

# 環境報告書

# 2015

## Environmental Report 2015



Shizuoka University

# 目次

1. 事業活動に係る環境配慮の方針等	2
1-1 学長メッセージ	3
1-2 2014年度のトピックス	5
1-3 環境方針	9
2. 主要な事業内容、対象とする事業年度等	10
2-1 環境報告書2015の編集について	11
2-2 基本的要件	12
2-3 概要	13
2-4 ビジョン・使命	17
3. 事業活動に係る環境配慮の計画	20
3-1 環境配慮について	21
3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	23
3-3 エネルギー管理マニュアル	25
3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進	26
3-5 静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画	29
4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等	46
4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	47
4-2 環境管理組織	48
5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等	50
5-1 教育・研究活動のマテリアルバランス	51
5-2 省エネルギー計画とエネルギー使用量について	52
5-3 温室効果ガス排出量について	56
5-4 紙資源について	57
5-5 水使用量について	58
5-6 循環的利用について	59
5-7 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について	60
5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について	61
5-9 化学物質排出量・移動量について	62
5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について	63
5-11 排水量について	64
5-12 グリーン購入・調達状況について	65
5-13 公用車運用、CO <sub>2</sub> 排出量について	66
5-14 環境会計情報	67
5-15 省エネルギー対策	69
5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況	79
5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	81
6. 教育・研究等に係る環境配慮の情報	88
6-1 環境負荷低減に資する取り組み	89
6-2 環境に関する研究活動	96
6-3 生物多様性に関する研究活動	104
7. その他	112
7-1 環境に関する規制遵守	113
7-2 環境コミュニケーション	124
7-3 ガイドライン対照表（環境報告ガイドライン2012年版）	131
7-4 静大キャンパスの生物 一覧表	132
7-5 環境報告書2015の自己評価	134
7-6 環境報告書2015の外部評価	136

## ◎表紙・裏表紙について【静岡大学 静岡キャンパス 航空写真】

静岡キャンパスは、約45万㎡（東京ドーム約90個）の広さと高低差62mを有する起伏に富んだ広大な敷地の中に豊かな自然環境が残り、生物多様性の宝庫となっています。

この豊かな自然環境を貴重な資源として保全し、環境学習のフィールドとして、地域に広く開放しています。



## 1. 事業活動に係る環境配慮の方針等



### 静大キャンパスの生物 1. カワウ *Phalacrocorax carbo*

世界中に広く分布する鵜である。大雨の後の大谷川放水路で見かけた。一時期、河川環境の悪化で数を減らしたが、最近では鮎などの放流魚を餌に増えてきた。安倍川あたりでは、かなりの悪。ちなみに我が国で鵜飼として使われる鵜はウミウである。

## 1-1 学長メッセージ

2011年3月11日14時46分18秒（日本時間）に発生した東北地方太平洋沖地震、いわゆる東日本大震災は現在でも我が国に深刻な影響を与え続けています。大地震の規模はマグニチュード9.0で、日本周辺における観測史上最大の地震であり、最大震度は震度7でした。この地震から約1時間後に14-15mの津波に襲われた東京電力福島第一原子力発電所は、壊滅的な被害を受け、大量の放射性物質漏洩を伴う重大な原子力事故に発展しました。この震災被害により東京電力管内及び東北電力管内は、深刻な電力不足に陥り、震災直後の一時期には計画停電が実施されました。2011年5月6日、菅内閣総理大臣は「全原子炉の運転停止」について、海江田経済産業大臣を通じて要請しました。中部電力は5月14日に静岡県御前崎市にある浜岡原子力発電所の4号基、5号機の停止を行っています。2011年12月16日、野田内閣総理大臣は、福島第1原子力発電所の1～3号機の原子炉が「冷温停止状態」を達成し、事故収束に向けた工程表の「ステップ2」を達成したと原発事故「収束」宣言を行いました。原子力発電に対する国の施策における方向性は迷走を続け、日本国内にある原子力発電所50基は、2012年5月5日に全停止し、結果約4,614.8万kwの発電能力が低下することになりました。（2015年9月10日九州電力管内の川内原子力発電所1号機は営業運転を再開）この一連の流れは、今後日本という国が「エネルギーの確保をどうしていくのか」「エネルギーをどう効率的に使用していくのか」という大きな問題提起になりました。

2005年に先進国の温室効果ガス削減の法的拘束力を持つものとして約束する「京都議定書」が発効され、削減目標の第一約束期間の最終年度である2012年度は終了しました。日本の温室効果ガス排出量の削減目標は、1990年度に比べて6%削減であり、低炭素社会実現に向けた国民的なプロジェクトが継続的に展開されています。2014年7月3日の環境省発表によると、2008年度から2012年度の京都議定書第一約束期間中の5カ年平均の総排出量は、12億7,800万トンであり、基準年度比で1.4%の増加となりましたが、これに森林等吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味すると、5カ年平均で基準年比8.4%減となり、我が国は京都議定書の目標（基準年比6%減）を達成することとなりました。石原環境大臣は2013年11月20日、ポーランドで開かれた気候変動枠組み条約締約国会議（COP19）の閣僚級会合で義務達成を説明するとともに、2020年までの新目標「05年比3・8%減」を表明しました。新目標は90年比3・1%増となり、各国から批判が出ていますが、「これから数字を上乗せし、優れた環境技術で世界の削減に貢献する準備がある。」と日本の貢献をアピールして理解を求めていくこととしています。この一連の流れにも日本における原子力発電施策の方向性が背景にあり、改めて東日本大震災における影響の甚大さを実感しているところです。

こうした状況の中、静岡大学は東日本大震災に対する「知による貢献」を果たすために学内外の知を結集し、被災地の復旧、復興に向けて様々な角度から貢献策を検討し、本学における研究成果について情報発信を行うとともに、環境に関する諸規制を遵守し、2010年度（平成22年度）に策定した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2010-2015」に基づいた環境に対する負荷低減等あらゆる面において、環境保全に努めています。

「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2010-2015」は、第二期中期目標・中期計画（平成22年度～平成27年度）期間中における静岡大学の環境配慮の取り組み目標の設定や詳細な行動計画、省エネルギー計画などを策定しています。

特に「京都議定書」で定められた日本の温室効果ガス排出量の削減目標である1990年度比6%削減を達成するには、エネルギー消費原単位（単位面積当たりのエネルギー消費量等）での削減ではなく、温室効果ガス総排出量（CO<sub>2</sub>換算）を削減しなければならないと考えており、静岡大学の環境配慮の取り組みの最重要目標として、温室効果ガス総排出量（CO<sub>2</sub>換算）の削減を（p.20参照）掲げ、環境負荷低減に向けたPDCAサイクルの取り組みや温室効果ガス排出量の削減、省エネルギー活動、自然エネルギー導入などを積極的に推進しています。

2014年度（平成26年度）における電力使用量についても引き続き、2011年度同月比マイナス10%の節電目標を各部局毎に設定し、毎月の団地別、部局別、建物別電力使用量、削減実績の状況及び評価を学内構成員にメール配信するなど、電力使用量削減に向けた取り組みを実施しています。

こうした省エネルギーに対する取組を進める一方、静岡大学は高等教育機関として環境配慮に対し、地域社会との連携をとりながら、教育面、研究面において積極的な取組を行う等、環境保全活動における先導的役割を果たしております。例えば、「<sup>ありんかいすい</sup>亜臨界水による“東日本大震災のがれき”や“農業廃棄物”からの高カロリー粉末燃料製造技術」や「ペーパースラッジからのバイオエタノール生成」などの環境に配慮した数多くの新技術・研究開発や生物多様性に関する調査・研究を展開しています。

さらに、地域コミュニケーション「サイエンスカフェ in 静岡」、「静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト」、学生ボランティア「棚田研究会」「環境サークル リアカー」、教職員ボランティア「環境を考える会」などの活動は、地域社会で高く評価されるとともに定着してきました。

また、環境に関する多様な講義、「環境リーダープログラム（生態系保全と人間の共生・共存社会の高度化設計に関する環境リーダー育成）」、「農業環境教育プロジェクト」、「静岡市環境大学」などは、本学が環境教育の分野で果たしてきている重要な活動でもあります。こうした活動を進めることによって、環境問題を通じた人材育成に努めていきたいと考えています。

静岡キャンパスは、起伏に富んだ広大な敷地の中に豊富な自然環境が残り、生物多様性の宝庫となっています。こうした豊かな自然環境も、大学の保有する重要な資源として捉え、2009年（平成21年）6月から3年計画で生物調査を進め、2011年（平成23）年6月で終了しました。これは、本学の教職員と学生、NPOの会員による3者協働の調査です。この調査により、約500種の動物と650種の植物が記録され、標本の多くは分布の証拠としてキャンパスミュージアムに保管されています。この成果の一部を2011年（平成23年）11月14日（月）から11月25日（金）の企画展「キャンパス生物展」で公開しました。大学の南東側に隣接する静岡県立静岡南高等学校は、平成25年度から統合・廃校となり、跡地は県立自然史博物館「ふじのくに地球環境史ミュージアム」として開設の予定です。本調査に全面的に協力頂いたNPO静岡県自然史博物館ネットワークは、その中核を担う組織であり、地域連携協同の良き手本としてこの協力体制を一層発展させ、NPOと共に新しい博物館との共同歩調の第一歩になればと考えます。この貴重な大学の自然環境資源を今後最大限に利用し、日常的な環境学習の場として活用し、また学内環境保全施策に供し、地域に広く開放していく足がかりにしたいと思っています。

2008年（平成20）年3月から、新たに「自由啓発・未来創成」を本学のビジョンに定め、気高い使命感と探究心に溢れた豊かな人間性をはぐくみ、人類の平和・幸福と地球の未来のため、地域社会とともに発展していくとの力強い思いを表明しております。今後は、この理念に沿って、本学の環境マネジメントシステムの確立により一層努めるとともに、継続的な改善を行い、環境に配慮した、存在感のある大学を目指して、様々な活動を実施してまいります。

静岡大学長

伊東幸宏



# 1-2 2014年度のトピックス

## 1-2-1 平成26年度 第6回エコ大学ランキングで「5つ星エコ大学」へ

「エコ大学ランキング」はNPO法人エコ・リーグが毎年夏期に全国の大学を対象に実施する「大学における環境対策等に関する全国調査」に基づき、各大学の環境対策の取り組み状況を評価するものです。今回146校が調査に回答しました。静岡大学は、総合部門で最高評価を獲得し、「5つ星エコ大学」に選ばれました。なお、総合部門で最高評価を獲得した大学は本学を含めて6校（岩手大学、京都工芸繊維大学、三重大学、郡山女子大学、日本工業大学、静岡大学）でした。

今回の具体的な評価ポイントとして、下記の点が挙げられます。

### ■バイオマス研究をリードする

本学の環境研究は「グリーンバイオマスによる低炭素循環社会創成」「高齢化・高福祉安全・安心社会創成」「高度科学技術と人間共存社会の創成」という目標に向かって、①バイオマスの生産・増殖機構 ②バイオマス有用物質の利用の研究 ③バイオマスのエネルギー利用の研究 ④生態系の環境適応メカニズムと修復機能の研究 ⑤新たなグリーンエネルギーの開発を重点に進めています。更に上記研究を推し進めるために平成25年4月に「グリーン科学技術研究所」を発足させ、全学的なバックアップの下環境研究を推進していることが高く評価されました。



グリーン科学技術研究所 組織図

### ■多様性に富んだ生物の保全

本学の静岡キャンパスは、起伏に富んだ広大な敷地の中に豊かな自然環境が残り、生物多様性の宝庫となっています。平成21年より教職員・学生・NPO会員による三者協働の生物調査を行い、約500種の動物、650種の植物が記録されました。この豊かな自然環境を貴重な資源として保全し、環境学習の場として、地域に広く開放しています。加えて、「南アルプス ユネスコエコパーク」認定活動への協力、「伊豆半島 ユネスコジオパーク」認定に向けての協力、学生による菊川市上倉沢の美しい棚田の景観保全活動、「佐鳴湖」の水質汚濁解明と浄化対策研究等、様々な自然景観や動植物の調査研究、保全と活用を図る活動が高く評価されました。



キャンパス生物の展示会



山に囲まれた静岡キャンパス全景



棚田研究会 活動内容紹介 企画展



表彰式は、1月30日に雪が降る東京のJICA地球広場で行われ、静岡大学における取組内容の紹介を行ってきました。学生による環境活動サークルである「棚田研究会」「リアカー」の学生も同行し、他大学の環境活動を行っている学生との交流も行う事ができました。



学長へ報告

「5つ星エコ大学」の受賞を機に、静岡大学における環境関連活動がより一層発展して行くように、引き続き大学構成員の方々のご協力をお願いします。

## 1-2-2 こども環境作文コンクール

平成26年度(2014年度)の「こども環境作文コンクール」(静岡県、静岡新聞社・静岡放送主催)において静岡大学附属浜松中学校の大村瞬也(おおむら ときや)さんが県知事賞、静岡大学附属浜松小学校の壬生久葵(みぶ ひさき)さんが静岡新聞社・静岡放送賞を受賞しました。

### 「汚い」のイメージ

大村 瞬也

そこは、家の近くにあり、とても自然豊かな場所である。そこには毎日のように、ランニングしている人や、遊んでいる子ども達がたくさんいる。そう、そこは私たちにとっての、憩いの場の一つなのである。

しかしそこは、日本一汚い湖と言われた過去がある。最近では、周辺住民を筆頭に、とてもたくさんの方々協力により、その水質は改善されつつある。

そこはつまり、佐鳴湖のことである。僕は小学四年の時から佐鳴湖について深く学び始めたのだが、僕は初っ端から驚いてしまった。その時には既に、「日本一汚い」訳ではなかったのだ。市民で、近くに住んでいるにも関わらず知らなかったことに、とても恥ずかしい思いをしたのを憶えている。

湖のきれいさを調べるには、化学的酸素要求量(COD)という値が用いられている。学校の課外授業でこの値を調べた。なるほど、確かに以前の値よりも低くなっている。簡易的なものではあるが、改善されていることを知ることができた。

その後も何回か水質を調べると、少しずつではあるが改善されつつあることが分かった。

ここで一つ疑問が生じた。「汚い」のイメージが膨らまされ過ぎているのでは、という

ことだ。確かに透明度もあまり良くはないが、それ以上のこととして捉えていないだろうか。

僕がこの二つの目で見た佐鳴湖はこうだ。水は透き通ってはいないが、野鳥もいれば魚などもいて、周りの緑はきれい豊かで、とても過ごしやすい場所であった。生態系は崩壊しているどころか、寧ろ富んでいる。「水が汚い」というのは否めなかったものの、その「汚い」全体のイメージが変わった気がした。

インターネット上の検索エンジンで、日本一汚い湖と調べると、一番上に佐鳴湖についてのページが出てくる。書かれている内容は、佐鳴湖を悪く言うものが多い。他のページを見てみても同様、悪臭がするとか、魚が浮いているとか、中には、親しんでいる人々の気が知れないという内容まで。そこから想像したのだろう。コメントには、死体が沈んでいるのか、魍魎魍魎様々ものがあるのでは、などが寄せられていた。もしかしたらその人たちは、ブログなり何なりに書いて、誤ったイメージを広めていってしまうのではな

いかと思う。このように、「汚い」から繋がるイメージというのは、ほぼ確実にマイナスな言葉だ。悪いイメージを変えていくにはどうすればよいのかと考えると、やはり水質改善をして汚い湖という汚名を返上するのが良い選択だと思う。しかし当時小学生、今でさえ中学生

の身なので、直接働きかけるのは難しかった。そこで、まずは自分だけでもできそうなものを三つ洗い出し、実践してみることにした。

一つは、新聞の発言欄に佐鳴湖についての作文を投稿した。前述した「汚い」のイメージのこと、汚染の原因が家庭排水であることなどを書いた。また、もし誤ったイメージを持つ人があれば、教えてあげて欲しいという旨のことも書いた。

駄文ではあったものの、何人かの方からメッセージを頂いた。「そんなイメージを持たれているとは驚いた。」というものから、「市民でありながらも、誤ったイメージがあった。一度足を運び、見て感じたい。」というものまであり、凄く嬉しかった。

二つ目は、家庭排水に気を掛けるようにした。今まで洗ひ物は母に任せていたが、カレーなどの油脂系のを食べた後に汚れを拭いたり、極力食べ残しのないようにしたりした。洗いやすくもなり、一石二鳥だ。

三つ目は、ゴミ拾いやヨシ刈りなど、ボランティアに積極的に参加するようにした。以前からも参加はしていたが、真剣さが変わったと思う。佐鳴湖に貢献できたという達成感も味わうことができる。交流の場にもなるし、とても良いと思った。

中学生になってからは、ランニングやサイクリングの場として使うようになった。だから、かなりの頻度で訪れ、毎回のようにゴミを拾うようになった。しかし、それで残念なことに気

付いた。前拾った場所に新たにゴミが落ちていたりゴミ箱の周りにゴミが散っていたりと、一部の人たちのゴミ意識が低いということだ。ゴミ拾いも自分の為にはなるが、できればない方が良いのは確実だ。ゴミOに向かってゴミ拾い以外にできないか、策を考えていきたい。元々地理的にも水質改善には不利な佐鳴湖だが、多くの人が、多種多様なやり方で水質改善に取り組んでいる。皆佐鳴湖が好きで、いつかは「きれいな湖」に戻ってほしいと願っている。僕もその一員として活動する。

なぜなら、僕もあの湖が、大好きだからだ。



表彰式の様子

大村さん、壬生さん、おめでとうございます。この受賞を機に、より一層環境関連活動に励んで頂ければと思います。

## リサイクルはかせが 伝えたいこと

壬生 久葵

わたしはがんばっている。かんきょうに良いことをしている。そう思っていたのに、少しまちがえていました。でも、こんなわたしのような人、他にいませんか。だから、わたしは、伝えたいのです。

わたしの家の近くに大きなショッピングセンターがあります。そこにす行く時、お母さんは大きな荷物を持って行きます。おかしいと思いませんか。買い物するのに荷物を持っていくなんて。でも、おかしくないのです。

そこには、リサイクルステーションがあって、アルミカンやスチールカン、ペットボトルなどを集めているからです。わたしの家では、お水をよく買うので、ペットボトルがたまってしまう。今日もエコバッグいっぱいに入れて来ました。リサイクルステーションには、黄色いジャンパーを着た係りの人がいて出し方のアドバイスをしてくれ

ます。わたしがバッグをひっくり返して箱の中にペットボトルを入れると、

「たくさんジュースを飲んだね。」

と、声をかけられました。

「ジュースじゃなくて、お水です。」

と、わたしが答えると、

「お水なら大丈夫。」

と言われました。『何で、ジュースはダメ

なの。』わたしの頭は、『はてな』でいっぱいになりました。すると、

「ペットボトルってね、他の物に生まれかわる前に、ペレットっていうツブになるんだよ。」

「知っています。本で読んだことあります。」

「えらいね。でも、これは知ってるかな。ペレットにした時、どう明になる物と茶色になる物があるってこと。」

「え、それは知らないです。」

「生まれかわれる物は、どう明なペレットだけ。変色している物は、ダメなの。」

「どうして、茶色になる物があるのですか。」

「それはね、ジュースのようなあまい飲み物が入っていたペットボトルをすぐにあらわな

いでおくと、変色してしまうんだよ。」

わたしは、かたい物で頭をたたかれたようなしよあげきを感じました。顔を上げると、お母さんもおどろいていた様子で立ちすくんで

いました。

「知らない人が多いから、教えてあげてね。」

係りの人はそう言うので、軍手を外してわたしに手をふってくださいました。

一生けん命リサイクルしてきたのに、半分以上くらい役に立っていなかったと思うとつらいけれど、今日からわたしはリサイクルは

かせになって、みんなに伝えたいです。

「みなさん、ジュースが入っていたペットボトルは、飲み終わったらすぐにあらわしようね。」





### 1-2-3 「静岡市環境大学」

「静岡市環境大学」は、市民の環境意識の向上と、よりよい環境を将来の世代へ継承できる人材の育成を目指し、平成23年度に開校いたしました。

静岡大学では教育学部熊野善介教授を中心として、主催の静岡市に協力し、この「環境大学」におけるカリキュラムの作成、講師の派遣を行っています。

この大学では、受講生は、環境全般について専門的な知識を身につけ、修了後は、地域や小中学校などで行う環境学習、静岡市廃棄物減量等推進員・不法投棄監視員の研修会などの講師となり環境学習のリーダーとして活躍していくことを目指しています。

区分	科目名	担当	単位数	講義時間	履修者数	備考
環境学専攻	環境学概論	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅱ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅲ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅳ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅴ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅵ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅶ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅷ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅸ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅹ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
環境学専攻	環境学概論Ⅺ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅻ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅼ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅽ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅾ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論Ⅿ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論ⅰ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論ⅱ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論ⅲ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。
	環境学概論ⅴ	熊野 善介	1	30分	10	環境学専攻の必修科目。環境学の基礎知識を習得させる。

平成26年度 静岡市環境大学カリキュラム



講義風景 左より熊野先生(教育学部)、増澤先生(理学部)、伊藤先生(名誉教授)、鈴木先生(創造科学技術大学院)、渡邊先生(農学部)

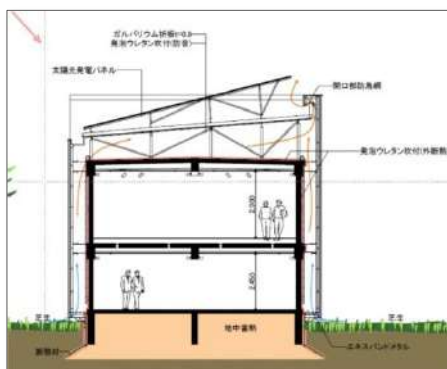
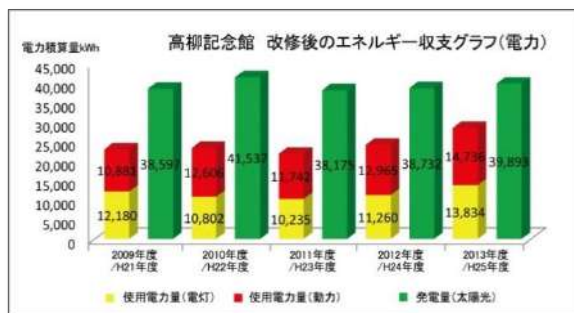
### 1-2-4 高柳記念未来技術創造館における省エネルギー型建物改修について

2014年4月11日に閣議決定された「エネルギー基本計画」の中に「2020年までに新築公共建物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)を実現することを目指す。」とされています。

本学ではこの記念館を環境対策特化型建物として工学部松尾先生を中心にZEBを目指した基本計画書を策定し、これに基づき2007年度(平成19年度)から実証実験を行っています。その後の検証で、建物単体ではエネルギー収支についてプラスとなっていることを確認しています。

高柳記念未来技術創造館は、本学名誉教授であり「テレビの父」でもある故高柳健次郎先生の偉業を偲びテレビジョン発祥の地を記念するため設立されたものであり、一般開放を行っています。

- ダブルスキンパッシブ熱交換システム
- 太陽熱集熱パネル
- 太陽光発電(30kW)
- 太陽熱温水器
- 外断熱工法
- Low-e 複層ガラス …等の採用



## 1-3 環境方針

### 1-3-1 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。

### 1-3-2 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

・静岡大学は、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」を策定し、温室効果ガス総排出量（CO<sub>2</sub>換算）を削減する取組を推進しています。





## 2. 主要な事業内容、対象とする事業年度等



### 静大キャンパスの生物 2. モズ *Lanius bucephalus*

中国大陸や朝鮮半島、北は樺太まで分布するが、基準産地（Type Locality）は日本。縄張りをもちバツタやカエルを捕食する。猛禽類ではないが、食物連鎖の上位に位置し、本種の生息は豊かな生態系の証である。しかし東京都の区部と北多摩では絶滅危惧II類。

## 2-1 環境報告書2015の編集について

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」の分野で貢献しており、これらの教育研究活動など、環境に配慮した事業活動に関する情報を発信するとともに、環境報告書を作成し公表しています。

静岡大学環境報告書2015の編集内容は、環境省の「環境報告ガイドライン（2012年版）」を基本とし、2007年11月に大学などの特定事業者を対象として定められた「環境報告書の記載事項等の手引き（第2版）」に基づき、編集することとしています。また、記載事項の順序もこの手引きに従うこととしています。静岡大学の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見やすくするために、一連として記載することとしています。

具体的には、「環境報告書の記載事項等の手引き（第2版）」に沿って内容の充実を図るとともに、静岡大学環境報告書2010で基本としたPDCAサイクル記載方法を踏襲することにし、＜環境配慮と経営との関連状況＞については、「静岡大学環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について」に含めて記載しています。

特に、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るとともに、環境報告書2011から採用している白・黒・グレー色を基本とした環境負荷低減に資する表現方法を踏襲することにしました。

また、龍谷大学 食料農業システム学科 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。

静岡大学環境報告書2015は、学内・学外のステークホルダーに対し、静岡大学のビジョンと使命の推進、コミュニケーションを図り、静岡大学の果たしている社会貢献、環境に配慮した事業活動についての理解を広げることを目的としています。

静岡大学環境報告書2015は、2010年1月に発足した「静岡大学環境報告書作業部会」を中心に内容の検討を行い、資料の収集・編集は静岡大学財務施設部施設課が中心に行いました。

静岡大学環境報告書2015は、静岡大学のホームページで公表しています。  
ホームページアドレス <http://www.shizuoka.ac.jp/outline/info/index.html>

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
- 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（学費負担者）
- 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

これまで静岡大学は、平成18年度（平成17年度活動分）から9回にわたって環境に配慮した事業活動の報告書を作成してきました。

静岡大学のアクティビティを落とさず、温室効果ガスを削減するための適切で継続的な対策が求められています。大学独自の取り組み内容に満足することなく、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、静岡大学環境報告書2015が静岡大学の全構成員とステークホルダーの環境に関する理解を高めるとともに、コミュニケーションの進展や連携強化を図るツールとなることを願っています。

2015年 9月  
静岡大学環境報告書作業部会長

丹沢 哲郎

・環境報告書2015は、環境負荷低減に資するために白・黒・グレーを基本とし、カラーページを極力少なくするよう工夫しています。



## 2-2 基本的要件

### 2-2-1 報告対象組織

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。

### 2-2-2 報告対象期間

期 間：平成26年度（2014年4月～2015年3月）

発 行 日：平成27年9月

次回発行予定：平成28年9月

前年度発行日：平成26年9月

### 2-2-3 報告対象分野

環境的側面、社会的側面

### 2-2-4 準拠した基準等

「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）」環境省

「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第2版）」環境省

### 2-2-5 作成部署及び連絡先

静岡大学施設・環境マネジメント委員会

静岡大学環境報告書作成作業部会

e-mail：shisetsu@adb.shizuoka.ac.jp

### 2-2-6 ウェブサイトURL

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

## 2-3 概要

1) 大学名	国立大学法人 静岡大学	
2) 所在地	〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷836	
3) 創基	1875年(明治8年)	
4) 発足	1949年(昭和24年)	
5) 学長	伊東 幸宏	
6) キャンパス	<b>代表住所</b>	<b>面積</b> (2014年5月1日現在)
静岡地区	静岡県静岡市駿河区大谷836 (大谷・大岩・小鹿・駿府町・安東・用宗)	525,539 m <sup>2</sup>
浜松地区	静岡県浜松市中区城北3丁目5番1号 (城北・布橋・蜷塚・入野町)	211,932 m <sup>2</sup>
藤枝地区	静岡県藤枝市仮宿63	139,577 m <sup>2</sup>
島田地区	静岡県島田市中河町169	23,214 m <sup>2</sup>
中川根地区	静岡県榛原郡川根本町元藤川298の7	2,592,890 m <sup>2</sup> (地上権・借入含)
天竜地区	静岡県浜松市天竜区西藤平1623の1	608,776 m <sup>2</sup> (借入含)
清水地区	静岡県静岡市清水区三保地先	135 m <sup>2</sup> (借入含)
富士宮地区	静岡県富士宮市麓字大丸山173の2	3,305 m <sup>2</sup> (借入含)
天城湯ヶ島地区	静岡県伊豆市湯ヶ島字鉢窪2857の34	2,159 m <sup>2</sup> (借入含)
建物延べ床面積		278,183 m <sup>2</sup> (職員宿舎除く)

### 7) 組織理念

教育と研究における努力の積み重ねにより、本学はこれまで輝かしい成果を挙げてまいりました。また、本学は静岡の地域社会に支えられる一方、地域社会に対して学術・文化、産業振興の面で貢献するなど、地域とともに歩んできました。本学は、地域において、また地域を超えて活動を展開し、社会のさまざまな要請に応えていくことを通して、存在感のある輝く大学として、さらなる発展を目指します。

### 8) 組織沿革 <http://www.shizuoka.ac.jp/outline/profile/history/index.html>

静岡大学は1875(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。

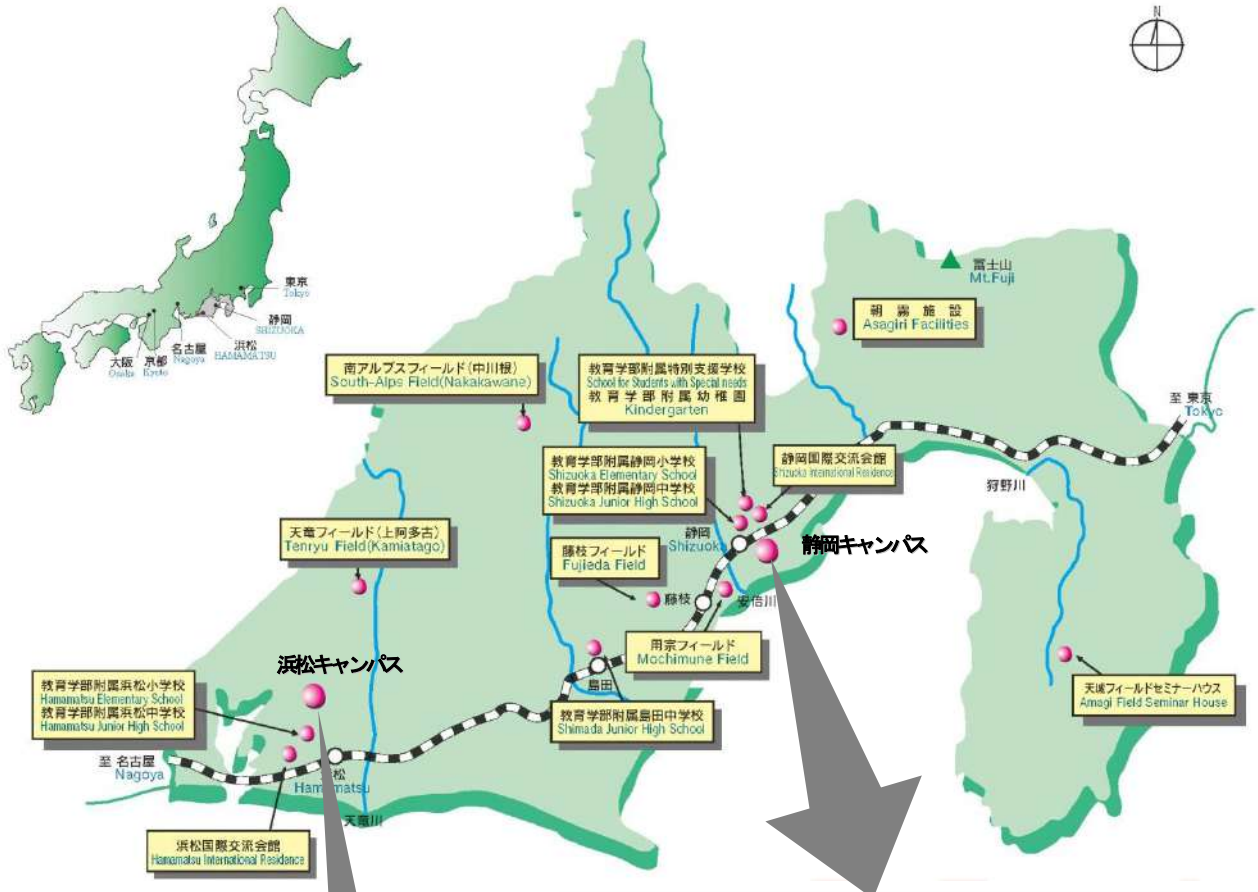
静岡、浜松などの地区に6学部、8研究科、1研究所などからなる総合大学として、学術、教育、研究の諸活動を行っています。

### 9) 構成員

(2014年5月1日現在)

役員・教職員等(人)	学部生・大学院生など(人)	附属学校園(人)
役員.....7人	学部生.....8,764人	静岡小学校.....616人
教員.....845人	修士課程.....1,250人	浜松小学校.....438人
事務職員等.....329人	博士後期課程.....215人	静岡中学校.....476人
	専門職学位課程.....61人	浜松中学校.....355人
合計.....1,181人	研究生、特別聴講学生等.....106人	島田中学校.....361人
	外国人留学生.....313人	特別支援学校.....60人
	合計.....10,709人	幼稚園.....111人
<b>総合計 14,307人</b>		合計.....2,417人

10) 案内図・配置図



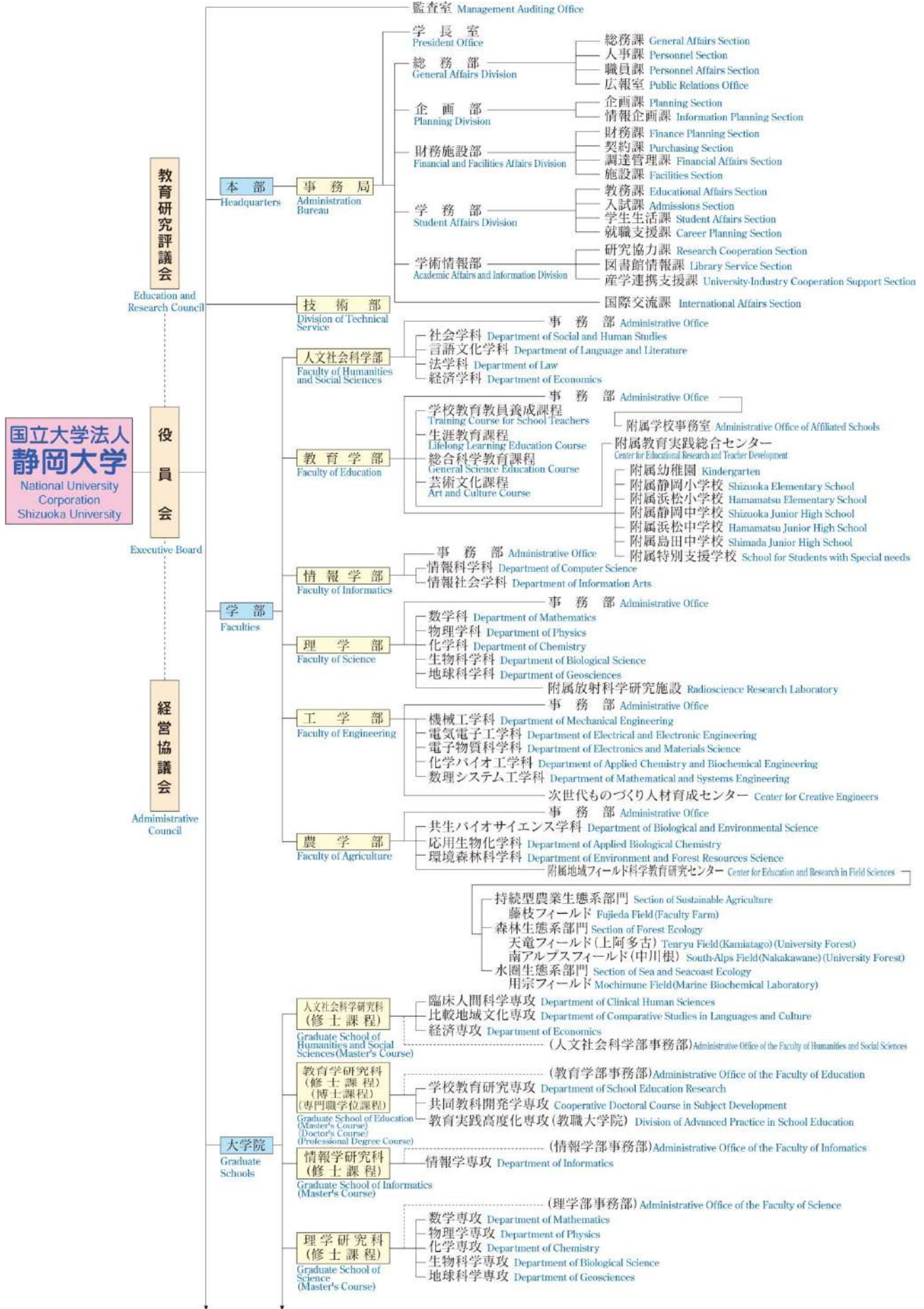
静岡キャンパス



浜松キャンパス

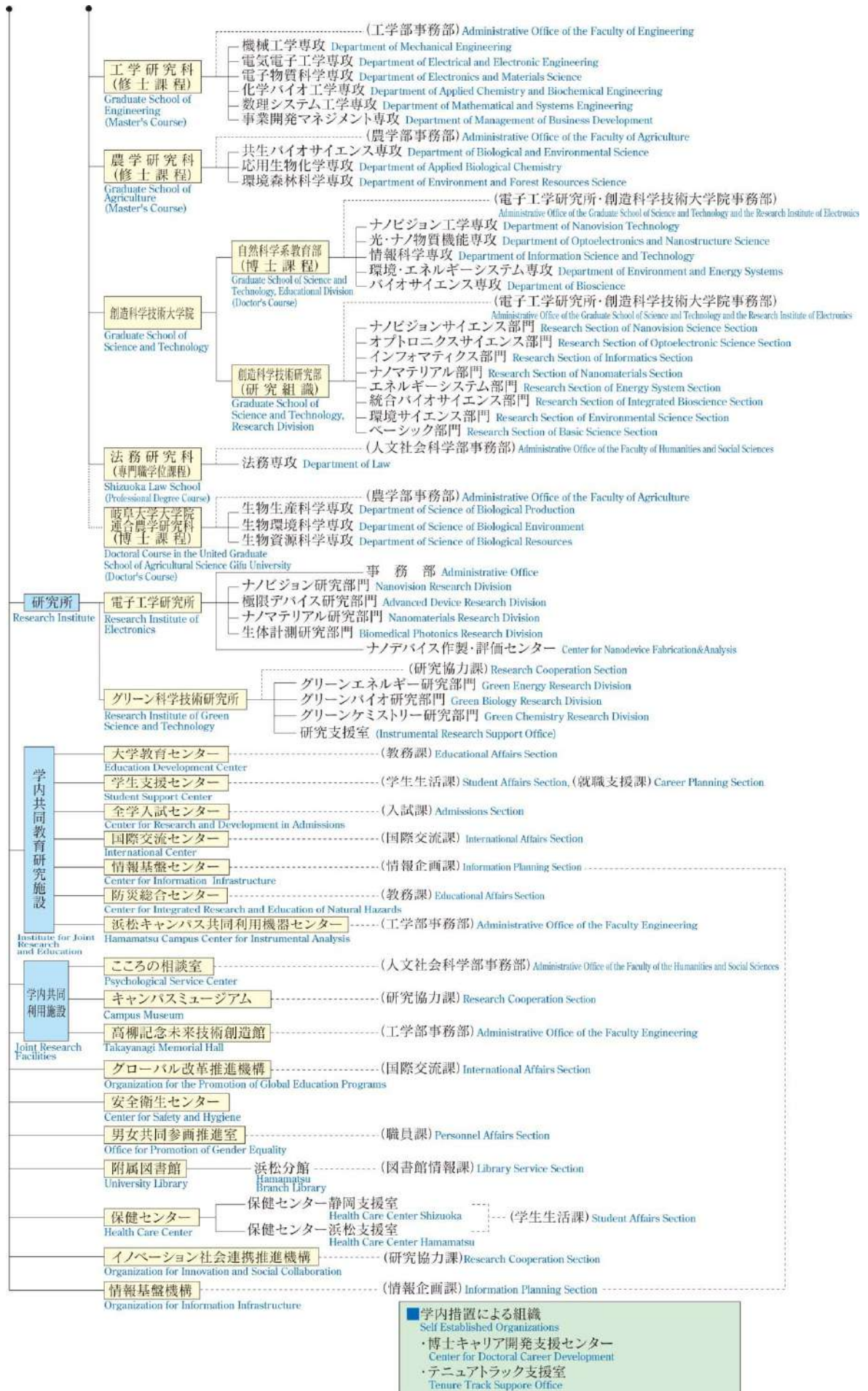
1 1) 組織構成

(2014年5月1日現在)



学部・研究科などの構成図-1





学部・研究科などの構成図-2

## 2-4 ビジョン・使命

### 2-4-1 ビジョン

#### 自由啓発・未来創成

質の高い教育と創造的な研究を推進し、  
社会と連携し、ともに歩む存在感のある大学

静岡大学のビジョン「自由啓発・未来創成」

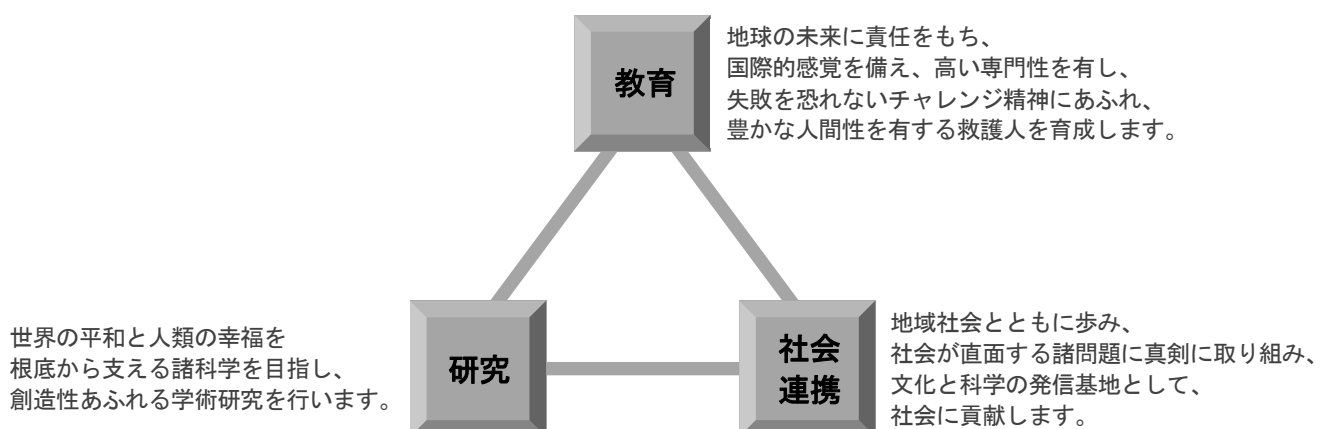
わたしたちの大学は、旧制の静岡高等学校、静岡第一師範学校、静岡第二師範学校、静岡青年師範学校、浜松工業専門学校（旧浜松高等工業学校）の統合（1949年）と静岡県立農科大学の移管（1951年）とともに、こんにちの「静岡大学」としてのスタートを切りました。これらの前身校では、「自由啓発」、「自由闊達」など、学生の主体性に重きをおく教育方針がとられました。なかでも浜松高等工業学校では、「自由啓発」という理念のもと、「生徒の素質、学力、性能等を十分に考慮し」つつ、「学徒を最も自由な境遇に置き、その個性を十分に尊重し、その天賦の才能を遺憾なく伸展せしめる」教育が行われました。

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す。この認識のもと、静岡大学は、教育・研究・社会連携の柱として、「自由啓発」を発展的に継承していきます。

「自由啓発」をもとに、静岡大学の学生・教職員は、平和で幸福な「未来創成」をめざして、教育、研究、社会連携に積極的に取り組んでいきます。地域社会の一員として、地域の自然と文化に対する敬愛の念をもち、社会からよせられる期待に応えます。さらに地球規模の環境問題、食糧問題、貧困、戦争、伝統的な共同体や価値観の崩壊などの大きな課題に果敢にチャレンジします。このようにして、学生・教職員、静岡大学にかかわるすべての人々が、互いに信をおき、学びあい、それぞれの多様性を尊びながら、「自由啓発・未来創成」の理念を広く共有し、平和かつ幸福な未来を創り上げていきます。

わたしたちの大学は、「自由啓発・未来創成」の理念のもと、多様な背景・価値観を認めあい、気高い使命感と探究心に溢れた豊かな人間性をはぐくみ、知の創成・継承・活用を推進し、人類の平和・幸福と地球の未来のため、地域社会とともに発展していきます。

### 2-4-2 使命



平成20年3月



**静大キャンパスの生物 3. ジョウビタキ *Phoenicurus aureus***

北方より越冬のために渡ってくる。雄は顔から翼にかけて黒色、胸から腹にかけて橙色。翼の白斑も特徴的である。冬の陽だまりでたった一羽、忙しそうに尾羽を上げ下げしているのを見かける。周囲をキョロキョロ見る眼は結構用心深い。

静大キャンパスの生物 4. オオルリ *Cyanoptila cyanomelana*

---

毎年四月になると、キャンパス内の林でパイパイキョッキョとさえずる。南国から渡ってくる夏鳥である。特徴的な鳴き声は、人の声でうまく表現できないが、日本三鳴鳥の貫録は十分。

---





### 3. 事業活動に係る環境配慮の計画



#### 静大キャンパスの生物 5. カワラヒワ *Carduelis sinica*

東アジアに広く分布するスズメほどの大きさの鳥である。街中、山林、至る所で通年見かける。冬季にはしばしば大きな群れを作る。木の実を食するに適した太い嘴と黄斑のある翼が特徴。

## 3-1 環境配慮について

### 3-1-1 地球温暖化問題の背景

1970年代	○地球温暖化問題が国際的に重要な問題として認識
1989年 5月	○「地球環境保全に関する関係閣僚会議」設置
1990年10月	○「地球温暖化防止行動計画」の策定 ・一人当たりの二酸化炭素排出量について、2000年以降概ね1990年レベルでの安定化を図る。 ・二酸化炭素排出総量が2000年以降概ね1990年レベルで安定化するよう努力。 ・1990年～2010年の20年間に講ずべき二酸化炭素排出抑制などの対策提唱。
1992年 5月	○「気候変動枠組条約（UNFCCC）」が国連にて採択 ・日本は1992年に署名し、批准。
1994年 3月	○「気候変動枠組条約（UNFCCC）」が発効 ・締約国の共通だが差異のある責任。 ・開発途上締約国等の国別事情の勘案。 ・速やかかつ有効な予防措置の実施等の原則の下、先進締約国に対し温室効果ガス削減のための政策実施義務が課せられた。
1995年 3月	○ベルリン（ドイツ）で第1回締約国会議（COP1）開催
1996年 7月	○ジュネーブ（スイス）で第2回締約国会議（COP2）開催 ・最大の争点は、先進国が温室効果ガスの排出削減に向けて、IPCCの科学的知見をもとに緊急な処置を取る方向に進むことができるかであった。
1997年12月	○京都（日本）で第3回締約国会議（COP3）開催 ・先進国の温室効果ガス削減の法的拘束力を持つものとして約束する「京都議定書」が採択。
2005年 2月	○最大の排出国であるアメリカが議定書から離脱したが、日本が2002年6月に、ロシアが2004年11月に批准したことから、発効要件が満たされ、「京都議定書」が発効

#### ●京都議定書

- ・先進国全体で、温室効果ガス6種類の排出量について、1990年水準に比べて2008～2012年の第一約束期間に5.2%削減するという法的拘束力をもつ目標を設定。
- ・主な国別削減目標は、日本6%、ヨーロッパ（EU）8%。
- ・先進国および市場経済移行国間の排出権取引や共同実施などの市場メカニズムを活用した排出削減措置（京都メカニズム）を規定。
- ・削減目標の達成には、京都メカニズムを勘案したネット方式を採用。

#### ●ポスト京都議定書（法的な拘束力を持った削減目標を定めた新たな議定書）

京都議定書では、1) 米国や中国、インド等の主要排出国が温暖化ガス排出抑制義務を負っていないため、世界全体としての取り組みになっていないこと。2) 排出抑制期間が2012年までという短期的な目標にとどまっていること。などの問題があることから、2013年以降の世界全体での地球温暖化対策を進めるための国際的な枠組み（ポスト京都議定書問題）が、最重要課題として国際的な関心を集めている。

2007年12月のCOP13（バリ）以降、2年間におよびた国際交渉や2008年の洞爺湖サミット、2009年のラクイラ・サミット（イタリア）などG8サミットの間でも議論され、2009年12月のCOP15（デンマーク）、2010年12月のCOP16（メキシコ）の議論により、発展途上国の温暖化対策を支援する「グリーン気候基金」の設立などを盛り込んだ「カンクン合意」が採択された。

2011年11月のCOP17（南アフリカ）では、京都議定書第二約束期間の設定に向けた合意（期間は5年又は8年）が採択されるとともに、全ての国に適用される将来の法的枠組み構築に向けた道筋に合意の採択とダーバン・プラットフォーム特別作業部会が設置され、2015年末までに全ての国に適用される議定書、法的文書又は法的効力を有する合意成果を採択し、2020年からの発効・実施を目指すこととなった。ただし、日本・カナダ・ロシアは、京都議定書第二約束期間に参加しないことを表明した。

### 3-1-2 地球温暖化防止対策の国内政策について

- 1979年 6月 ○1973年の第一次オイルショックおよび1979年の第二次オイルショックを契機に世界的なエネルギー節減運動が起こり、「エネルギーの使用の合理化に関する法律、施工令、施行規則」が制定
- 1996年 4月 ○「静岡県環境基本条例」が制定
- 1998年 6月 ○「京都議定書」の採択を受け、日本が約束した温室効果ガス削減6%を達成するための緊急対策「地球温暖化対策推進大綱～2010年に向けた地球温暖化対策について～」が策定
- 1998年10月 ○「地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）」が制定
- 1999年 4月 ○省エネルギー法が改正  
・第1種エネルギー管理指定工場に対する将来に向けた省エネルギー改善計画提出の義務  
・第2種エネルギー管理指定工場の指定【新規創設】  
（第2種は、工場だけでなく、ビルや病院などの事業場に対して適用が拡大された）  
・トップランナー方式導入による省エネ基準の引き上げ
- 2000年 5月 ○「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  
・国等の公的機関が率先して環境物品等の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会を構築、推進することを目指している。
- 2002年 3月 ○「地球温暖化対策推進大綱」の抜本的な見直し  
・「京都議定書」の約束（1990年比6%削減）を履行するための具体的裏付けのある対策の全体像を明らかにする。  
・100種類を超える個々の対策・施策パッケージの取りまとめ。
- 2005年 4月 ○2004年に行った地球温暖化対策推進大綱の評価・見直しの成果として、地球温暖化対策推進大綱、地球温暖化防止行動計画等を引き継ぐ「京都議定書目標達成計画」の策定  
○地球温暖化対策の大規模な国民的運動として「チーム・マイナス6%」が組織された
- 2007年 7月 ○静岡県において、実効性のある地球温暖化対策を促進するため「静岡県地球温暖化防止条例」が制定  
・静岡県事業活動環境配慮指針  
・建築物環境配慮指針  
・静岡県自動車通勤環境配慮指針
- 2010年 1月 ○チーム・マイナス6%を引き継いだ「チャレンジ25キャンペーン」がスタート  
・チャレンジ25キャンペーン <http://www.challenge25.go.jp/index.html>
- 2010年 4月 ○省エネルギー法施行規則が改正  
・事業者が全施設のエネルギー使用量を把握する。  
・全施設の年間エネルギー使用量合計が1,500kL（原油換算）以上である事業者は「特定事業者」として国が指定する。  
・特定事業者は、毎年度、中長期計画書（エネルギー削減計画）の提出義務が課せられた。
- 2014年 4月 ○省エネルギー法が改正  
・電気の需要の平準化の推進（電力ピーク対策）  
・トップランナー制度の建築材料等への拡大

## 3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画

### 3-2-1 「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」策定の主旨

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各環境配慮の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」ことを掲げています。

第二期中期目標・中期計画期間中の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、ステークホルダーに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。更に、2010年4月（平成22年4月）の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。）の改正により、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、毎年度1%の削減を求められています。

今回のグリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015 では、各環境配慮の取り組み目標について、6年間に達成可能な中期的目標・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年ごとに策定を行うことにします。

このグリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015 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・環境負荷低減対策を推進す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 2010-2015 は、静岡大学のホームページで公表しています。

ホームページアドレス [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)（学内専用）

### 静岡大学施設・環境マネジメント委員会



目次	
「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」策定の主旨	3
1. 事業活動に係る環境配慮の方針等	4
1-1 学風・学舎づくり	5
1-2 ビジョン・理念	6
1-3 環境方針	7
1-4 基本戦略	7
1-5 概 要	8
2. 事業活動に係る環境配慮の計画	10
2-1 環境計画について	11
2-2 教育・研究活動における環境配慮計画	15
3. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等	32
3-1 環境マネジメント（環境知識と環境意識）について	33
3-2 環境管理組織	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	38
5-1 ベンチマーキングについて	39
5-2 現状数値	39
5-3 概 要	40
5-4 概 要	40
5-5 エネルギー・使用量について	41
5-6 環境負荷低減について	42
5-7 水使用量について	44
5-8 資源消費削減について	44
6. 事業活動に係るエネルギー使用計画	46
6-1 エネルギー・使用量について	47
6-2 概要について	51
6-3 水使用量について	52
6-4 資源消費削減について	52
6-5 環境負荷低減について	54
6-6 大気汚染、生活環境に係る取組について	55
6-7 化学物質管理・取組について	56
6-8 廃棄物の処理、資源の活用について	57
6-9 雑草管理について	58
6-10 グリーン購入・調達計画について	59
6-11 出張手配、CO <sub>2</sub> 排出量について	60
6-12 省エネルギー対策	61
6-13 環境に配慮する社会貢献活動の取組	65
7. そ の 他	66
7-1 環境負荷低減に関する取り組み	69
7-2 環境に配慮する労働者	70
7-3 環境コミュニケーション	72



### 3-2-2 静岡大学環境配慮の取り組み目標について

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）、2002年3月の「地球温暖化対策推進大綱」の抜本的な見直し並びに第二期中期目標・中期計画に基づき、グリーンキャンパスを目指した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」を2010年度（平成22年度）に策定しました。

この構築指針・行動計画の中で、静岡大学の「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の総排出量などの削減目標を掲げています。

#### 【主な取組目標】

##### ◇温室効果ガスの総排出量を積極的削減

- ① 「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」の環境配慮基本計画に基づき、第二期中期目標・中期計画（平成22年度～平成27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）の2010年度～2015年度（平成22年度～平成27年度）平均値について、2002年度（平成14年度）実績の13%削減（年平均1%削減）目標を達成する。
- ② 京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度（平成24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）の2003年度～2012年度（平成15年度～平成24年度）平均値について、2002年度（平成14年度）実績の10%削減（年平均1%削減）目標も併せて達成する。

→2012年度完了時（温室効果ガス排出量（CO<sub>2</sub>換算）総量 目標10%削減／実績10.03%削減）

##### ◇紙使用量の削減

「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」の環境配慮基本計画に基づき、第二期中期目標・中期計画（平成22年度～平成27年度）期間の最終年度までに、紙資源購入量の2010年度～2015年度（平成22年度～平成27年度）平均値について、2003年度（平成15年度）実績の10%削減目標を達成する。

##### ◇その他の取り組み

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。

2010年12月

総務・財務・施設担当理事（施設・環境マネジメント委員会 委員長）

山 崎 裕 史

# 3-3 エネルギー管理マニュアル

## 3-3-1 「エネルギー管理マニュアル 2012-2015」策定の主旨

2011年度までのエネルギー管理標準は、下記の問題点を抱えていた。

- 1. 空調機などの型番を指定しており、新設・更新に対応できていないこと。特に、ルームエアコン増設に対応できていない状況となっていること。
- 2. 電気設備の点検内容に実施出来ない項目が含まれていること。
- 3. 建物単位の管理標準となっており、内容を把握しにくいこと。
- 4. 利用者である学生・教職員等が理解しにくい内容となっていること。

上記の問題点を改善するために、2011年度までのエネルギー管理標準を全面改訂し、「エネルギー管理マニュアル 2012-2015」を2011年度（平成23年度）に策定しました。

主な改訂内容を下記に示す。

- 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. 空気調和設備などの設備単位の管理標準に改訂

改訂した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年ごとに策定を行うことにします。

静岡大学エネルギー管理マニュアル 2012-2015 は、静岡大学のホームページで公表しています。

ホームページアドレス [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)（学内専用）

### 静岡大学施設・環境マネジメント委員会



目次	
1. エネルギー管理マニュアルの目的、基本の運用・管理体制	3
1-1 エネルギー管理マニュアルの目的	3
1-2 基本の運用	3
1-3 エネルギー足場体制	4
1-4 エネルギー管理体制の責務	5
2. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針	6
2-1 取組方針	6
2-2 取組標準	6
2-3 エネルギー管理マニュアルの取組標準	6
2-4 設備の維持・更新方針	6
2-5 設備の維持・更新方針	6
3. エネルギーの使用の合理化に関する運用方針	7
3-1 取組方針・管理マニュアルの取組標準について	7
3-2 取組方針・運用方針の取組標準・管理について	7
3-3 取組方針・運用方針の取組標準の取組について	7
3-4 取組方針・運用方針の取組標準について	7
3-5 エネルギー管理マニュアルの制定・改訂について	7
4. エネルギー管理標準	9
4-1 電気式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	9
4-2 電気式電熱式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	10
4-3 電気式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	11
4-4 電気式エアコン（省エネ型）	12
4-5 電気式エアコン（省エネ型）	14
4-6 電気式エアコン（省エネ型）	15
4-7 電気式エアコン（省エネ型）	17
4-8 電気式エアコン（省エネ型）	18
4-9 ヒートポンプ	19
4-10 ヒートポンプ	21
4-11 電気式・電気式	22
4-12 電気式	23
4-13 電気式	25
4-14 電気式	27
4-15 電気式	28

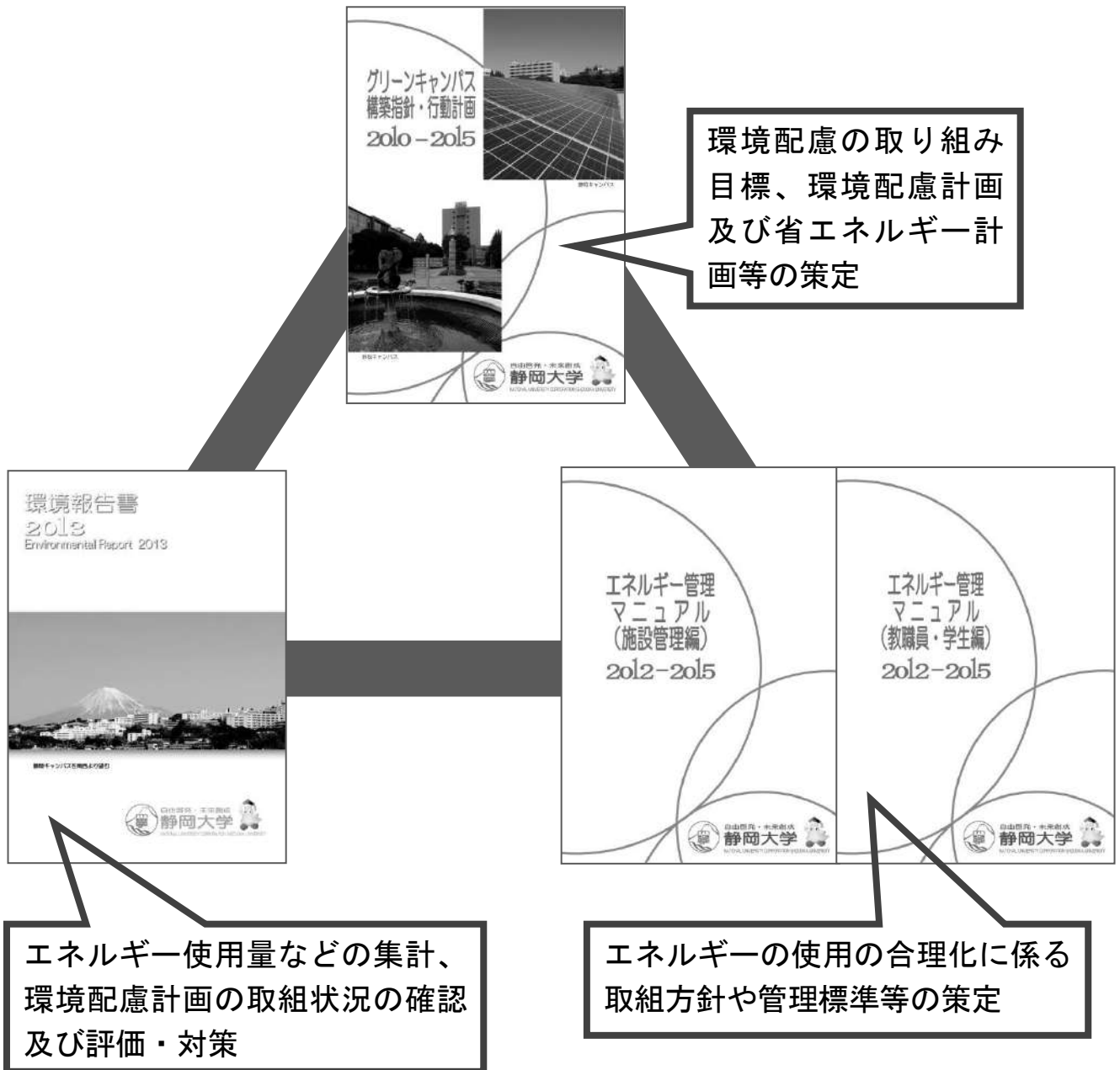


目次	
1. エネルギー管理マニュアルの目的、基本の運用・管理体制	3
1-1 エネルギー管理マニュアルの目的	3
1-2 基本の運用	3
1-3 エネルギー足場体制	4
1-4 エネルギー管理体制の責務	5
2. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針	6
2-1 取組方針	6
2-2 取組標準	6
2-3 エネルギー管理マニュアルの取組標準	6
2-4 設備の維持・更新方針	6
2-5 設備の維持・更新方針	6
3. エネルギーの使用の合理化に関する運用方針	7
3-1 取組方針・管理マニュアルの取組標準について	7
3-2 取組方針・運用方針の取組標準・管理について	7
3-3 取組方針・運用方針の取組標準の取組について	7
3-4 取組方針・運用方針の取組標準について	7
3-5 エネルギー管理マニュアルの制定・改訂について	7
4. エネルギー管理標準	9
4-1 電気式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	9
4-2 電気式電熱式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	10
4-3 電気式ヒートポンプ型エアコン（省エネ型）	11
4-4 電気式エアコン（省エネ型）	12
4-5 電気式エアコン（省エネ型）	14
4-6 電気式エアコン（省エネ型）	15
4-7 電気式エアコン（省エネ型）	17
4-8 電気式エアコン（省エネ型）	18
4-9 ヒートポンプ	19
4-10 ヒートポンプ	21
4-11 電気式・電気式	22
4-12 電気式	23
4-13 電気式	25
4-14 電気式	27
4-15 電気式	28

## 3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進

### 3-4-1 環境負荷低減・省エネルギー推進

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）を計画して、次年度へ繋げています。





**静大キャンパスの生物 6. ハラビロカマキリ *Hierodula patellifera***

本州以南に分布する。太った腹と前翅両側の白斑が特徴。身の危険を感じると、幼虫でも腹を持ち上げて威嚇するので他種との区別は容易である。ハリガネムシが寄生するカマキリは主に本種。

静大キャンパスの生物 7. アカサシガメ *Cydnocoris russatus*

本州から九州、さらには台湾、中国にも産する。カメムシ類は樹液を吸うが、サシガメ類の多くは捕食性で昆虫などの体液を吸う。刺す亀虫である。本種は、名前の通り一度見たら忘れられない派手な出で立ち。草むらに潜み獲物を狙う。



### 3-5 静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画

目 的 等	第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自 己 評 価	各年度の目標・実績 2014年度	自 己 評 価
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">環 境 負 荷 の 低 減</p> <p>電力使用量の削減  <span style="font-size: 2em;">}</span>            5-2            省エネルギー計画と            エネルギー使用量に            ついて            p. 52-p. 54参照</p>	<p>(目標)</p> <p>①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)電力使用量平均値について、2002年度(平成14年度)電力使用量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)電力使用量平均値について、2002年度(平成14年度)電力使用量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>1.5%減</b>です。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)での京都議定書に基づく削減率は、<b>1.6%減</b>という結果でした。</p>	<p>×</p> <p>×</p>	<p>(目標)</p> <p>第二期中期目標・中期計画期間中の各年度における電力使用量について、2002年度(平成14年度)の電力使用量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>1.7%増</b>です。</p>	<p>×</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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014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。	静岡大学エネルギー管理標準を全面改訂するとともに、施設課ホームページで公表している。	○
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)	エネルギー管理標準に基づき、冷暖房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。 6月2日～6月20日に「エアコン・フィルター清掃キャンペーン」を実施した。	○
4. 夏期の軽装執務の励行（クールビズ）を実施する。	5月1日～10月31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。	冬季の重ね着執務等（ウォームビズ）は、実施していない。	×
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している。（月別、年別）	○
7. 環境負荷モニタシステムの本格運用を実施する。 (各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化)	静岡大学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. 夏期等の一斉休暇を実施する。	8月18日～19日（2日間）の夏季一斉休暇を実施した。	○
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・エコ活動の啓蒙を行っている。	○
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。	照明・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)	農学総合棟Ⅱ期改築、附属図書館分館・学生支援棟改築、光創起イノベーション研究拠点棟新築などに自動消灯装置（人感センサー等）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。 (年次計画により電源トランス等への更新を推進)	30年以上経過した電源トランス等を順次、高効率型に更新している。（H23～H28に実施）	○
17. 省エネルギー型教育設備機器への更新を推進する。 (経年劣化の著しい冷凍・冷蔵庫等の更新を推進)	高効率フリーザーなど、省エネルギー型教育設備機器への更新を推進している。	○
18. 省エネ設備・自然エネルギー導入に努める。	2014年度は、LED照明設備、太陽光発電設備などを導入した。	○
19. OAタップコンセントを利用した待機電力の削減を図る。	12月1日～12日に「事務用機器待機電力ストップキャンペーン」を実施した。	○

目的等	第二期中期目標・中期計画期間中の目標・実績	自己評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己評価
都市ガス使用量の削減 (5-2 省エネルギー計画と エネルギー使用量に ついて p. 52-p. 54参照)	<p>(目標)</p> <p>①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)都市ガス使用量平均値について、2002年度(平成14年度)都市ガス使用量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)都市ガス使用量平均値について、2002年度(平成14年度)都市ガス使用量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>8.6%減</b>です。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)時点での京都議定書に基づく削減率は、<b>10.4%減</b>という結果であり<b>目標を達成</b>しています。</p>	<p>×</p> <p>○</p>	<p>(目標)</p> <p>第二期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるガス使用量について、2002年度(平成14年度)の都市ガス使用量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>1.7%減</b>で<b>目標を達成</b>しています。</p>	<p>○</p>
重油使用量の削減 (5-2 省エネルギー計画と エネルギー使用量に ついて p. 52-p. 54参照)	<p>(目標)</p> <p>①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)重油使用量平均値について、2002年度(平成14年度)重油使用量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)重油使用量平均値について、2002年度(平成14年度)重油使用量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>84.0%減</b>で<b>目標を達成</b>しています。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)での京都議定書に基づく削減率は、<b>41.9%減</b>という結果であり<b>目標を達成</b>しています。</p>	<p>○</p> <p>○</p>	<p>(目標)</p> <p>第二期中期目標・中期計画期間中の各年度における重油使用量について、2002年度(平成14年度)の重油使用量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>18.7%減</b>で<b>目標を達成</b>しています。</p>	<p>○</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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014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）	エネルギー管理標準に基づき、冷暖房設定温度の徹底を図っている。	○
2. 学内ホームページにセグメント別等のガス使用量の揭示を行う。（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ガス使用量を掲載している。（月別、年別、節約指数）	○
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。（p. 69参照）	浜松キャンパスの情報学部2号館、工学部3号館の一部を省エネルギー型ガス式高効率空調設備に更新した。	○
1. 空調設備の導入を図り、重油ボイラー方式による暖房エリアの削減を図る。	年次計画的に廃止を行っている。（2014年度現在で8基中5基を廃止している）	○
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。（p. 113参照）	年次計画的に廃止を行っている。（静岡キャンパスにおいては、2014年度現在で4基中3基を廃止している）	○
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。	年次計画的に廃止を行っている。（2014年度現在で給湯ボイラーについては3基中2基を廃止している）	○

目 的 等		第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
環 境 負 荷 の 低 減	灯油使用量の削減  (5-2 省エネルギー計画と エネルギー使用量に ついて p. 52-p. 54参照)	<p>(目標)</p> <p>①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)灯油使用量平均値について、2002年度(平成14年度)灯油使用量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)灯油使用量平均値について、2002年度(平成14年度)灯油使用量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>10.3%減</b>です。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)での京都議定書に基づく削減率は、<b>2.8%減</b>という結果でした。</p>	×	<p>(目標)</p> <p>第二期中期目標・中期計画期間中の各年度における灯油使用量について、2002年度(平成14年度)の灯油使用量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>10.7%減で目標を達成</b>しています。</p>	○
	温室効果ガス排出量の削減  (5-3 温室効果ガス排出量 について p. 56参照)	<p>(目標)</p> <p>①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)温室効果ガス排出量平均値について、2002年度(平成14年度)温室効果ガス排出量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)温室効果ガス排出量平均値について、2002年度(平成14年度)温室効果ガス排出量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>6.6%減</b>です。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)での京都議定書に基づく削減率は、<b>10.0%減</b>という結果であり<b>目標を達成</b>しています。</p>	×	<p>(目標)</p> <p>第二期中期目標・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、2002年度(平成14年度)の温室効果ガス排出量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>0.7%減</b>です。</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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014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。	ガラス温室のガラス及びガラスシール材破損部分等は速やかにを補修し、灯油使用量の削減に努めた。	○
2. 灯油利用者に対して省エネルギー意識向上の啓蒙を行う。	使用者に省エネルギー意識啓蒙を行い、前年度比からが減少している。	○
1. 電力使用量の削減推進を図る。	第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 <b>1.7%増</b> です。	×
2. 都市ガス使用量の削減推進を図る。	第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 <b>1.7%減で目標を達成</b> しています。	○
3. 重油使用量の削減推進を図る。	第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 <b>18.7%減で目標を達成</b> しています。	○
4. 灯油使用量の削減推進を図る。	第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 <b>10.7%減で目標を達成</b> しています。	○

目 的 等	第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
紙資源購入量の削減 (5-4 紙資源について p. 57参照)	<p>(目標) 第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)紙資源購入量平均値について、2003年度(平成15年度)紙資源購入量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績) 2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、<b>4.8%増</b>です。</p>	×	<p>(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の各年度における紙資源購入量について、2002年度(平成14年度)の紙資源購入量実績の<b>年平均1.7%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績) 2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、<b>3.7%減</b>で目標を達成しています。</p>	○
水使用量・排水量の削減 (5-5 水使用量について p. 58参照  5-11 排水量について p. 64参照)	<p>(目標) ①第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度(平成22年度～平成27年度)水使用量・排水量平均値について、2002年度(平成14年度)水使用量・排水量実績の<b>13%削減</b>を達成する。</p> <p>②京都議定書第一約束期間の最終年度である2012年度(平成24年度)までに、2003年度～2012年度(平成15年度～平成24年度)水使用量・排水量平均値について、2002年度(平成14年度)水使用量・排水量実績の<b>10%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績) ①2014年度(平成26年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、それぞれ<b>60.8%減</b>／<b>58.8%減</b>で目標を達成しています。</p> <p>②2012年度(平成24年度=最終年度)時点での京都議定書に基づく削減率は、<b>26.8%減</b>という結果であり<b>目標を達成</b>しています。</p>	○  ○	<p>(目標) 第二期中期目標・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、2002年度(平成14年度)の水使用量・排水量実績の<b>年平均1%削減</b>を達成する。</p> <p>(実績) 2014年度(平成26年度)における第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、それぞれ<b>4.0%増</b>／<b>3.0%増</b>でした。</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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014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）	電子メールや保存書類の電子化を推進している。	○
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。	テレビ会議など、プロジェクターを利用した会議を推進している。	○
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。	両面印刷・両面コピー、集約印刷・集約コピーの徹底を推進している。	○
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を有効活用している。	○
5. 使用済みの封筒を回覧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。	使用済みの封筒を回覧用封筒や内部会議資料入れとして再利用している。	○
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。	経費削減プロジェクトチームにて、紙資源購入量をホームページに掲示することを決定し、システムを構築中である。	△
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。	施設課における工事案件、役務案件の振替伝票（控え資料）の電子化を実施している。	○
1. 漏水チェックを実施し、漏水個所の速やかな改善を行う。	水漏れ点検を実施し、速やかに修繕を行った。	○
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）	附属図書館分館・学生支援棟改築、光創起イノベーション研究拠点棟新築などに流水音（擬音）発生装置を設置した。	○
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）	附属図書館分館・学生支援棟改築、光創起イノベーション研究拠点棟新築などに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している。（月別、年別、節約指数）	○
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。	洗面器、手洗器、トイレ等に節水（節約）シールを貼付けて、節水活動を行っている。	○

目 的 等		第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
環 境 負 荷 の 低 減	循環的利用の推進 (5-6 循環的利用について p. 59参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 古紙分別回収などのリサイクルを継続 的に実施しており、循環的利用を 推進している。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2014年度も古紙分別回収、プー ル水の再利用など、循環的利用の推 進を図った。	○
	環境汚染の防止 (5-8 大気汚染、生活環境 に係る負荷量につい て p. 61参照  6-1 環境負荷低減に資す る取り組み p. 89参照  7-1 環境に関する規制遵 守 p. 113 -p. 121参照)	(目標) 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第二期中期目標・中期計画期間中 の硫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第二期中期目標・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。  (実績) ①ばい煙測定や水質検査等の継続的 な実施と安全衛生教育により水質汚 濁防止法・大気汚染防止法等の関係 法令を遵守している。  ②第二期中期目標・中期計画期間中 の硫酸化物排出量は減少傾向とな っている。  ③アスベスト撤去計画を策定し、継 続的にアスベスト撤去を実施してい る。  ④保管状況点検を実施し、PCB廃 棄物を厳重に管理している。	○  ○  ○  ○	(目標) 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第二期中期目標・中期計画期間中 の各年度における硫酸化物排出量 について、前年度硫酸化物排出量 実績よりも削減する。  ③第二期中期目標・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。  (実績) ①関係法令に基づくばい煙測定や水 質検査等の実施と安全衛生教育によ り水質汚濁防止法・大気汚染防止法 等を遵守している。  ②2014年の硫酸化物排出量 は、前年と比較して増加している。  ③アスベスト撤去計画に基づき、年 次計画に沿って実施を行っている。  ④保管状況点検を実施し、PCB廃 棄物を厳重に管理している。	○  ×  ○  ○

[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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014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。	各部局に設置されている古紙分別回収BOXにより古紙等が収集され、古紙等リサイクルを実施している。2014年度は静岡キャンパスで13回実施し約67t、浜松キャンパスで7回実施し約31t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。	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る。	○
3. 島田中学校のプール水の再利用を継続推進する。	島田中学校のグラウンド砂埃飛散対策の散水原水として、プール水の再利用を図っている。	○
4. 工学部物質工学科で開発が進められている「生ゴミとプラスチックゴミを粉末燃料に変換する技術及び実用装置（水熱粉末燃料化装置）」の実証計画をキャンパス内で推進する。	浜松キャンパスの南会館食堂食器洗浄用給湯熱源設備として、バイオマスボイラーを設置して実証試験を行っている。	○
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。	年2回の安全衛生教育にて、化学薬品等について教育を行い、事故防止に努めている。	○
2. 実験排水経路においてpHモニタ設備を設置し、水質の維持・管理を図る。	基準値を超える排水は、認められなかった。	○
3. ボイラー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。	ボイラーの運転管理、排ガス管理を徹底し、大気汚染防止法等の法令遵守を図っている。	○
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。	アスベスト撤去計画に基づき実施中である。	○
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廃棄物について、2014年度は高濃度コンデンサの処理を行った。	○

目 的 等		第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
環 境 負 荷 の 低 減	廃棄物排出量の削減 (5-10 廃棄物総排出量、最 終処分量について p. 63参照)	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 廃棄物総排出量について、 <b>減少傾向</b> となるように取り組みを行って いく。  (実績) 廃棄物総排出量については、ここ3 年度は <b>増加の傾向</b> にある。	×	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度の廃棄物総排出量について、 <b>前年度廃棄物総排出量実績よりも削            減</b> する。  (実績) 2014年度実績は、可燃物、特別 管理産業廃棄物は減少したものの、 産業廃棄物が増加し、総量では前年 度と比較して <b>増加</b> している。	×
	環境物品調達の推進 (5-12 グリーン購入・調達 状況について p. 65参照)	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の <b>グリーン購入達成率100%の継続            的推進</b> を達成する。  (実績) 第一期中期目標・中期計画期間中の <b>グリーン購入達成率100%の継続            的推進</b> を達成している。	○	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度における <b>グリーン購入率10            0%を達成</b> する。  (実績) 2014年度の <b>グリーン購入率10            0%を達成</b> した。	○
	公用車の利用等による CO <sub>2</sub> 排出量の削減 (5-13 公用車運用、CO <sub>2</sub> 排 出量について p. 66参照)	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間の最 終年度までに、2010年度～20 15年度(平成22年度～平成27 年度)CO <sub>2</sub> 排出量平均値について、 2004年度～2009年度(平成 16年度～平成21年度) <b>CO<sub>2</sub>排出            量平均値実績の1%削減</b> を達成す る。  (実績) 2014年度時点でのCO <sub>2</sub> 排出量年 平均削減率は、 <b>9.6%増</b> です。	×	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度のCO <sub>2</sub> 排出量について、20 04年度～2009年度(平成16 年度～平成21年度)のCO <sub>2</sub> 排出量 平均値実績の <b>年平均1%削減</b> を達成 する。  (実績) 2014年度のCO <sub>2</sub> 排出量平均値年 平均削減率は、 <b>9.9%増</b> です。	×



[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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014年度）	自己評価
1. 古紙や資源ゴミの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る分別回収の啓蒙を行い、ゴミの減量化に努める。	古紙分別回収や資源ごみの分別回収を推進し、ゴミの減量化に努めている。	○
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。	ゴミ分別回収ボックスを適切に配置し、回収に努めている。	○
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、長期使用・再使用に努めている。	○
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、フロア単位での分別回収に努めている。	○
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ている。	○
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。	物品の在庫管理を徹底し、在庫数量の把握、期限切れ廃棄等の防止に努めている。	○
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。	2014年度の廃棄物は総量としては、前年度と比較して増加した。	×
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「環境物品等の調達を推進を図るための方針」を策定・公表し、これに基づき環境物品などの調達を推進している。	○
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。	事務用品等について、再利用可能なものを選択している。	○
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。	低公害車の優先適用を図っている。	○
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。	計画的な公用車の買い替えを実施してきており、2010年度からスズキ（株）より電気自動車をレンタルしている。	○
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。	車ごと、用務ごとに運行日誌を記入している。	○
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。	2005年度からエコドライブの徹底を図っている。	○
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。	発進前点検やカーエアコンの適正運用など、低燃費運転に努めている。	○
6. 公共交通機関の積極的な利用に努める。	バスや自転車での通勤に努めている。	○

目 的 等		第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
大 学 独 自 の 取 り 組 み	環境配慮に関するボラン ティア活動の推進  (5-17 環境に関する社会貢 献活動の状況 p. 81-p. 84参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 環境サークルや教職員・学生ボラン ティア活動を継続的に推進・支援し ている。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2014年度についても、環境サー クルや教職員・学生ボランティア活 動を推進・支援している。	○
	地球温暖化防止対策の 研究・技術開発・調査 研究  (6-2 環境に関する研究活 動 p. 96-p. 110参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 第一期中期目標・中期計画期間から 継続して数多くの環境に関する研究 が積極的に展開されている。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2014年度についても、多数の環 境に関する研究が積極的に展開され ている。	○
	学生・生徒・児童等に 対する環境教育  (6-1 環境負荷低減に資す る取り組み p. 90-p. 94参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 環境に関する講義や附属小学校など のペットボトルキャップリサイクル 等を継続的に実施している。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2014年度についても、環境に関 する講義や附属小学校などのペット ボトルキャップリサイクル等を実施 している。	○
	化学物質管理の徹底  (7-1 環境に関する規制遵 守 p. 115-p. 116参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2009年度から薬品管理システム の本格運用を開始した。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 2009年度から薬品管理システム の本格運用を開始し、運用改善を図 っている。	○
	環境配慮に関する地域 貢献活動の推進  (7-2 環境コミュニケーション p. 124-p. 126参照)	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 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」や自治体への委員派遣を 継続的に実施している。	○	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 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」や自治体への委員派遣を 継続的に実施している。	○

[自己評価] ○：目標達成、△：概ね目標を達成、×：目標未達成

行動計画：各年度（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014年度）	自己評価
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。 （主な取組みをp. 96から紹介しています。）	○
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。 （主な取組みをp. 104から紹介しています。）	○
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、340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。	ペットボトルキャップリサイクルを通じて、環境教育を行っている。	○
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継続的に遵守している。	○
2. 化学物質薬品管理システムの利用を推進する。	2009年度から薬品管理システムの本格運用を開始し、運用改善を図っている。	○
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。	○

目 的 等		第二期中期目標・中期計画期間中の 目 標 ・ 実 績	自己 評価	各年度の目標・実績 2014年度	自己 評価
大 学 生 協 の 取 り 組 み	食品等廃棄物の削減 〔5-17 環境に関する社会貢 献活動の状況 p. 85参照〕	(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) レジ袋削減や廃棄物の分別回収の徹 底・リサイクル推進、省エネルギー 型自動販売機への更新など、環境負 荷に配慮した取り組みの継続的推進 や支援を行っている。	○	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度における食材廃棄の減量化を 図る。  (実績) カフェテリア形式の運用やカット野 菜、無洗米などの利用による食材廃 棄の減量化を図った。	○
	包装袋等の削減 〔5-17 環境に関する社会貢 献活動の状況 p. 85参照〕			(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) レジ袋の有料化は2012年10月 で4年を迎える。「マイバック」利 用の呼びかけなど、環境意識の普 及・啓蒙に努めている。	○
	資源回収の推進 〔5-17 環境に関する社会貢 献活動の状況 p. 82, 83参照〕			(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 自販機設置場所を中心にゴミの分別 回収スポットを静岡大学生協で整備 し、カン、紙コップ、ペットボトル などの分別回収を推進し、その全量 を再資源化している。	○
	環境商品の販売促進 〔5-17-13 環境に関する社会貢 献活動の状況 p. 85参照〕			(目標) 第二期中期目標・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。  (実績) 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 いを拡大し、販売促進を図っている。	○

[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（2010年度～2015年度）	実績：各年度（2014年度）	自己評価
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、食品残滓を削減するように工夫している。	○
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。	グリーストラップなどの点検・清掃をこまめに行い、水質を維持している。	○
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。	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・啓蒙に努めている。	○
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。	自販機設置場所を中心にゴミの分別回収スポットを静岡大学生協で整備し、リサイクルを推進している。また、ショップでは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。	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実施している。	○
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。	新学期における学内環境サークル活動「リサイくる市」について、新入生への案内等を実施した。	○
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。	省エネタイプが出ている自動販売機について、全て更新した。	○
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。	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拡大し、販売促進を図っている。	○
3. 環境に関する取り組みを企画・提供を推進する。	フェアトレード活動など、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。	新ショップ「銀杏」に導入した低環境負荷のノンフロン冷蔵ケース、省エネルギー型照明設備や第二食堂のガス式空調設備など、環境に配慮した設備導入を推進している。	○

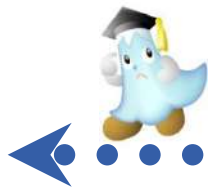
静大キャンパスの生物 8. ヨコヅナサシガメ *Agriosphodrus dohrni*

---

昭和の初めに中国大陸から日本に帰化したと考えられ、今日では関東以西で普通に見られる。体長16-24mmは我が国最大。まさしく横綱のサシガメである。うっかり掴むと痛い目にあうので、素手では触らないのが賢明。

---





## 4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等



### 静大キャンパスの生物 9. ハンミョウ *Cicindela japonica*

本州から九州まで分布する。成虫は金属光沢をもつ美しい甲虫である。林道で出会ると、驚いて飛び立つが、2-3m先で止まり振り向く。これを何度も繰り返すので、道を教えているようだ。別名ミチオシエ。春から夏にかけて、キャンパス外周路で普通に見られる。

## 4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について

### 4-1-1 省エネルギー法

1979年の「省エネルギー法」制定及び1999年、2010年の省エネルギー法改正により、静岡大学は「特定事業者」の指定を受けるとともに、静岡キャンパスと浜松キャンパスが第二種エネルギー管理指定工場に指定されたことにより、エネルギー削減に関する「中長期計画書」の提出義務とエネルギーの使用の合理化に関する努力義務が課せられた。静岡大学は、エネルギー使用量について毎年度1%削減することを求められており、計画的・継続的に対策を行っていく必要があります。

したがって、静岡大学の組織及び全構成員が「教育・研究活動における環境配慮計画（p. 29～p. 44）」を着実に実行していくことが重要です。

※2014年度（平成26年度）原油換算値：静岡キャンパス2,436kL、浜松キャンパス2,570kL

基準値：原油換算値3,000kL以上の工場・事業所（キャンパス）は、第一種エネルギー管理指定工場の指定

原油換算値1,500kL以上の工場・事業所（キャンパス）は、第二種エネルギー管理指定工場の指定

### 4-1-2 温室効果ガスの総排出量を積極的に削減する取り組み

2010年度（平成22年度）に策定した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて、静岡大学の「教育・研究活動における環境配慮計画」を策定し、エネルギー使用量や温室効果ガスの総排出量などの削減目標を掲げるとともに、第二期中期目標・中期計画期間における省エネルギー計画を合わせて計画し、静岡大学の温室効果ガスの総排出量を積極的に削減する取組を施設・環境マネジメント委員会を中心に行っています。

特に、温室効果ガス排出量（CO<sub>2</sub>換算）について、「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく削減目標（p. 20参照）を達成するために、LED型外灯の計画的な導入、高効率Hf照明設備・LED照明設備の導入、高効率型空調機器の導入、ガス式ヒートポンプ型空調機器の高効率化、自動消灯装置（人感センサー等）の導入などの整備を実施するとともに、夏季一斉休暇の実施、空調設備設定温度の厳守、エネルギー管理マニュアルの策定、省エネルギー意識向上の啓蒙などを積極的に行いました。

2014年度（平成26年度）の総エネルギー使用量は、前年度比0.3%の減少となりました。温室効果ガス排出量についても、前年度比0.7%の減少となっています。大学が行っている様々な取り組みのにもかかわらず、削減量が伸び悩んだことは、静岡キャンパスにおいて2014年4月から農学総合棟Ⅰ期、2015年1月から農学総合棟Ⅱ期が本格稼働したこと、浜松キャンパスにおいて2014年10月から附属図書館分館・学生支援棟、2015年2月から光創起イノベーション研究拠点棟が本格稼働することに起因すると考えます。

この結果を重く受けとめ、エネルギー消費量においては以前厳しい状態が続くことに対し、更なる取り組みを積極的に行う事が必要であると考えます。

静岡大学は、電力使用量削減実績の状況・評価（p. 53参照）と2011年（平成23年）3月11日の東日本大震災及び浜岡原発運転停止を受け、引き続き2014年度（平成26年度）における電気使用量について、2011年度（平成23年度）同月比マイナス10%の節電目標を各部局毎に設定し、電力使用量削減に向けた取り組みを実施しています。これらの取り組みにより、静岡大学電力使用量の対前年度同月比の節電効果として、2014年（平成26年）6月に静岡キャンパスで約2.9%削減、2014（平成26年）9月に浜松キャンパスで約7.7%削減となりました。

今後も、温室効果ガスの総排出量を積極的に削減する取組を通じて、地球温暖化防止に貢献できるよう環境マネジメントを推進していきます。

2015年 8月

総務・財務・施設担当理事（施設・環境マネジメント委員会 委員長）

前田千尋



## 4-2 環境管理組織

(2014年4月1日現在)

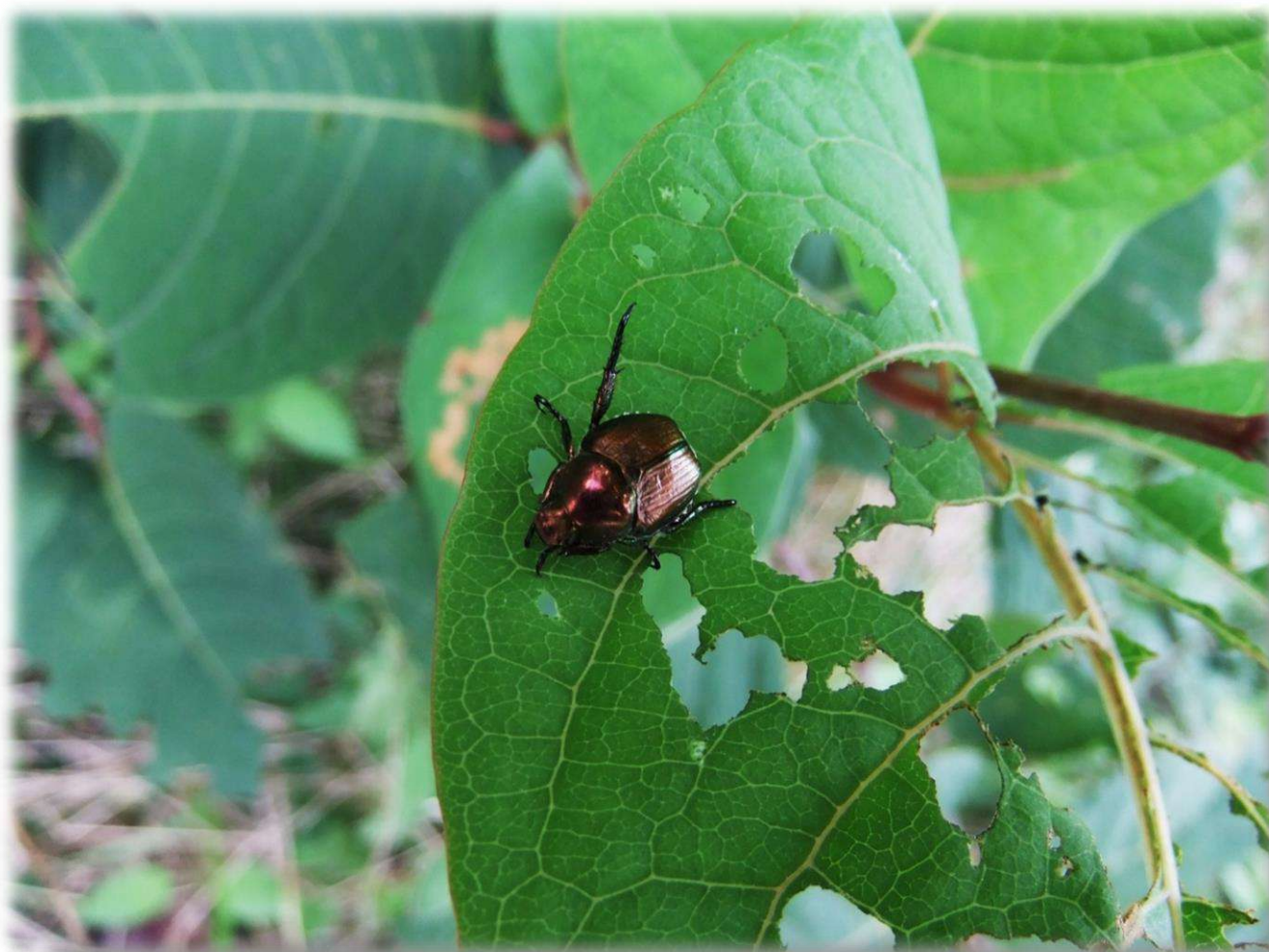


静大キャンパスの生物 10. マメコガネ *Popillia japonica*

---

日本原産だが、北米にも分布する。マメ類ばかりでなく、ブドウやモモなど多くの農作物の害虫である。成虫は葉や花を食害し、幼虫は根を食い荒らす。北米の分布は日本からの移入。彼の地では、今でも天敵がなく、時折大発生する。悪名高き Japanese Beetle。

---





## 5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等



### 静大キャンパスの生物 11. ヤマトタマムシ *Chrysochroa fulgidissima*

本州から沖縄、朝鮮半島、台湾などに広く分布。ミクロな構造が作り出す色は退色とは無縁である。成虫はエノキやケヤキなどの葉を、幼虫はそれらの朽木を食す。写真は図書館下で拾ったもの。最近ではキャンパス内でも数が減ってきた。宮城県では絶滅危惧Ⅰ類、山形、茨城、東京、群馬、長野の各県では絶滅危惧Ⅱ類。

# 5-1 教育・研究活動のマテリアルバランス

## 教育・研究活動のマテリアルバランス



## 5-2 省エネルギー計画とエネルギー使用量について

### 5-2-1 省エネルギー計画 (Plan)

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 2010-2015」にて策定した省エネルギー計画及び「静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画」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、ガス式ヒートポンプ型空調機器の高効率化、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、自動消灯装置(人感センサー等)の導入などを継続的・積極的に行い、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく電力・都市ガス・重油・灯油使用量の削減目標(p.20参照)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推進します。

また、静岡大学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、静岡大学全施設(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。

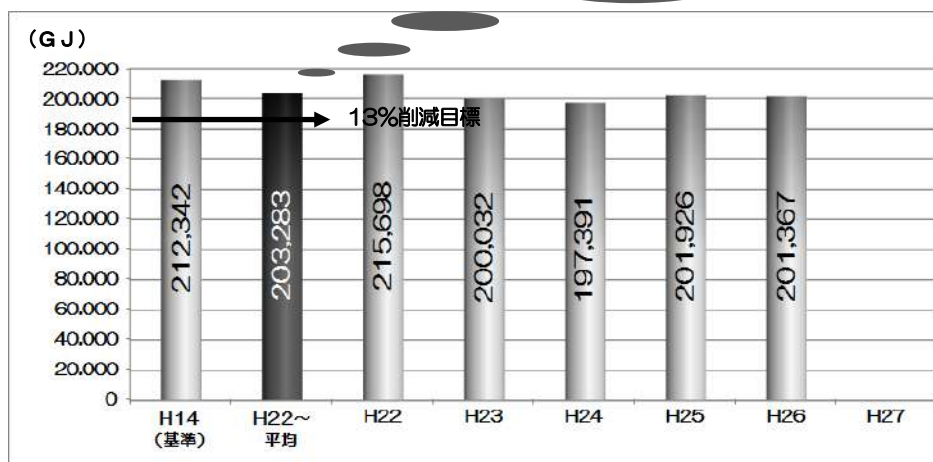
### 5-2-2 エネルギー使用量 (Do)

#### 1) 総エネルギー使用量

2013年度(平成25年度)実績		2014年度(平成26年度)実績	
電力	168,285GJ(83.3%)	電力	171,138GJ(85.0%)
都市ガス	32,819GJ(16.3%)	都市ガス	29,511GJ(14.6%)
A重油	209GJ(0.1%)	A重油	170GJ(0.1%)
灯油	613GJ(0.3%)	灯油	548GJ(0.3%)
計	201,926GJ	計	201,367GJ

前年度比0.3%減

OH22~H26 使用量平均値の対H14  
削減率 4.3%減



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 総エネルギー使用量実績

※換算係数：電力9.97GJ/千kWh  
都市ガス45GJ/千m<sup>3</sup>  
重油39.1GJ/千L  
灯油36.7GJ/千L

## 2) 電 力

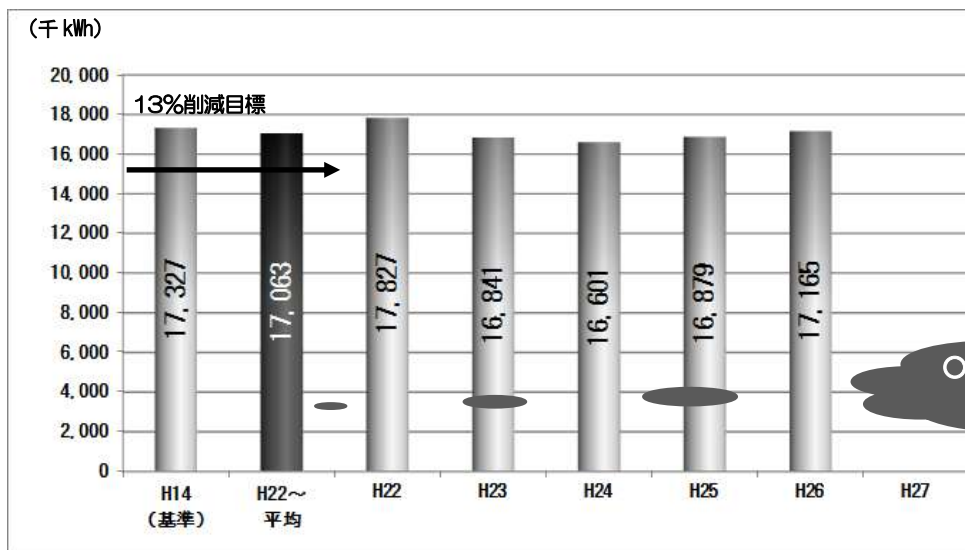
2013年度（平成25年度）実績

静岡キャンパス	7,849千kWh
浜松キャンパス	8,055千kWh
その他	975千kWh
計	16,879千kWh

前年度比1.7%増

2014年度（平成26年度）実績

静岡キャンパス	8,005千kWh
浜松キャンパス	8,243千kWh
その他	917千kWh
計	17,165千kWh



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 電力使用量実績

## 3) 都市ガス

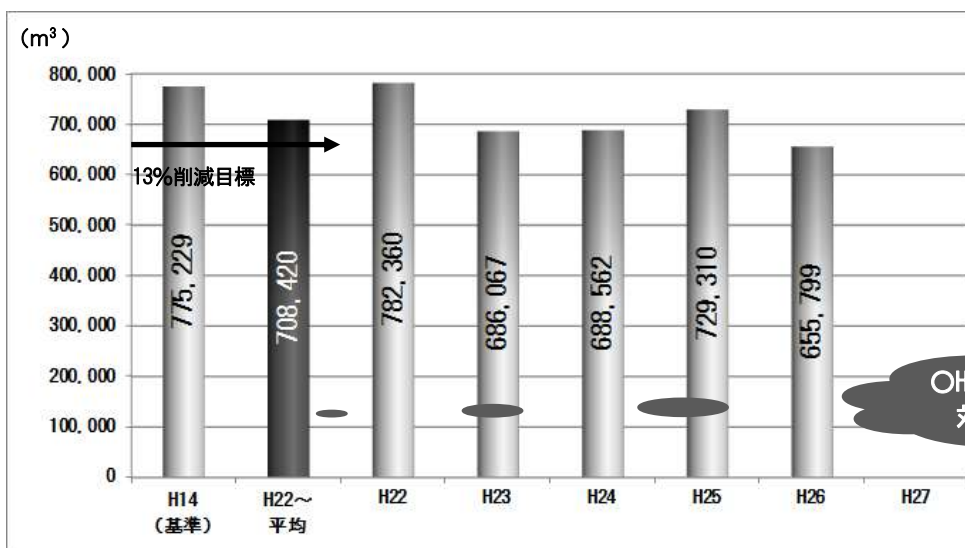
2013年度（平成25年度）実績

静岡キャンパス	299,884m <sup>3</sup>
浜松キャンパス	413,973m <sup>3</sup>
その他	15,453m <sup>3</sup>
計	729,310m <sup>3</sup>

前年度比1.7%減

2014年度（平成26年度）実績

静岡キャンパス	269,987m <sup>3</sup>
浜松キャンパス	373,616m <sup>3</sup>
その他	12,196m <sup>3</sup>
計	655,799m <sup>3</sup>



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 都市ガス使用量実績

#### 4) A重油

2013年度(平成25年度)実績

静岡地区 5,350L

浜松地区 0L

計 5,350L

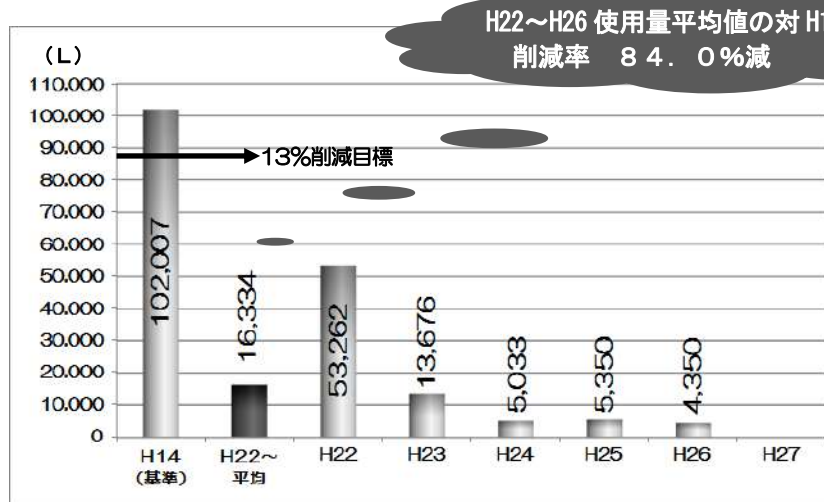
前年度比18.7%減

2014年度(平成26年度)実績

静岡地区 4,350L

浜松地区 0L

計 4,350L



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 A重油使用量実績

#### 5) 灯油

2013年度(平成25年度)実績

静岡地区 16,284L

浜松地区 428L

計 16,712L

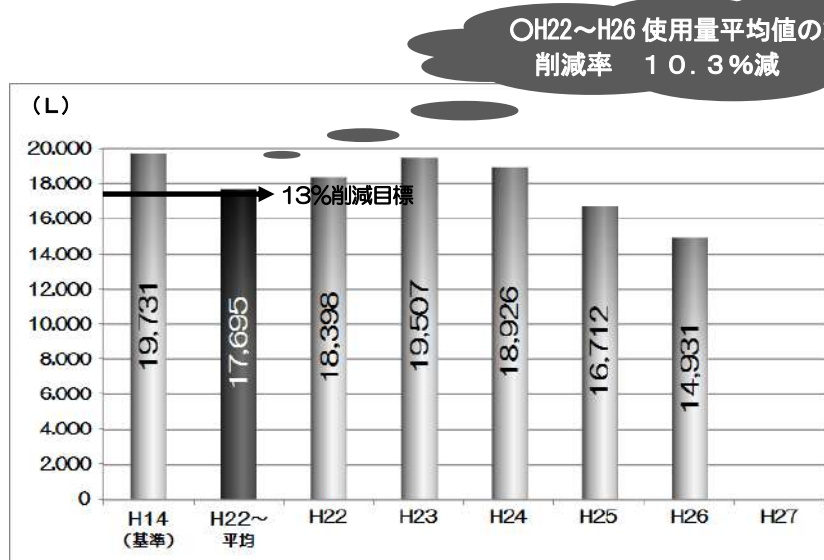
前年度比10.7%減

2014年度(平成26年度)実績

静岡地区 14,365L

浜松地区 566L

計 14,931L



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 灯油使用量実績

### 5-2-3 エネルギー使用量評価 (Check)

静岡キャンパスには、農学部・理学部などの理系施設、教育学部・人文社会科学部などの文系施設や学内共同教育研究施設などの建物があり、2014年度（平成26年度）のエネルギー使用量は、電気使用量8005千kWh、都市ガス使用量27万<sup>3</sup>m、A重油4kL、灯油14kLでした。

浜松キャンパスには、工学部・情報学部・電子工学研究所などの理系施設や学内共同教育研究施設などの建物があり、2014年度（平成26年度）のエネルギー使用量は、電気使用量8243千kWh、ガス使用量37万<sup>3</sup>m、灯油0.6kLでした。この2つのキャンパスが静岡大学の総エネルギー使用量の95%を占めており、静岡キャンパスと浜松キャンパスでの省エネルギー対策及び総エネルギー使用量削減を積極的に推進する必要があります。

静岡大学の総エネルギー使用量を見ると、2014年度（平成26年度）は前年度と比較して0.3%減少し、第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は4.3%減となりました。

総エネルギー使用量の削減率を各使用量別に見てみると、第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は、電力削減率1.5%減、都市ガス削減率8.6%減、A重油削減率84.0%減、灯油削減率10.3%減であり、全てのエネルギー種類において削減傾向になっています。

ただし2014年度（平成26年度）時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標（p.24参照）は、A重油以外は達成出来ていない状況です。その主な要因は、2010年度（平成22年度）の猛暑厳冬、2013年度（平成25年度）の猛暑により空調設備の消費エネルギーが増加したことに起因するものと考えられます。

これまで取り組んできた省エネルギー意識向上の啓蒙、夏季一斉休暇の実施、空調設定温度の徹底等の継続的推進やLED外灯の導入、太陽光発電設備の導入、高効率型空調機器の導入等を計画的に実施するとともに、2014年度（平成26年度）における電気使用量について、2011年度同月比マイナス10%の節電目標を各部署毎に設定し、電力使用量削減に向けた取り組み、「エアコン・フィルターの清掃キャンペーン」「待機電力ストップキャンペーン」等の各種取り組みを実施し、対前年度比0.3%減少（総エネルギー使用量）しましたが、目標を達成するためには、これまで以上の削減努力、削減推進を継続していくことが重要です。

### 5-2-4 省エネルギー対策 (Action)

#### 電力

電力使用量の削減率が2014年度（平成26年度）時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成できていない状況となっていることから、電力使用量の削減努力を推進する必要があります。

更に、省エネルギー意識向上の啓蒙、夏季一斉休暇の実施、スイッチ付OAタップコンセントを利用した待機電力削減を継続的に実施していくとともに、太陽光発電設備などの自然エネルギーの導入を積極的に行っていく必要があります。また、2011年度（平成23年度）、2012年度（平成24年度）に太陽光発電設備、LED外灯の導入、高効率型空調機器の導入、自動消灯装置（人感センサー等）の導入等が実施され、電力削減率は削減傾向となっていました。2013年度（平成25年度）は夏季平均外気温の影響、2014年度（平成26年度）は建物の改築計画における一時的な面積増、浜松キャンパスにおける改築、新築建物の本格稼働にともない、電力消費量においては厳しい状態が続きます。

#### 都市ガス

都市ガス使用量の削減率が2014年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成出来ていない状況となっていますので、一層の削減努力を推進する必要があります。

2010年度（平成22年度）からガス式ヒートポンプ型空調機器のWマルチ化による高効率化が計画的に導入していることから、都市ガス使用量の減少が期待できます。

#### A重油

A重油使用量の削減率が2014年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成していることから、これまで実施してきた削減対策を継続的にを行い、削減率を維持していきます。

#### 灯油

灯油使用量の削減率が2014年度時点で、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成できていない状況となっていることから、灯油使用量の削減努力を推進する必要があります。

灯油は、研究実験や農作物（藤枝フィールド）の補助暖房などに利用されていることから、冬期における外気温の影響を受けますが、使用者に対して省エネルギー意識向上の啓蒙を行っていきます。



## 5-3 温室効果ガス排出量について

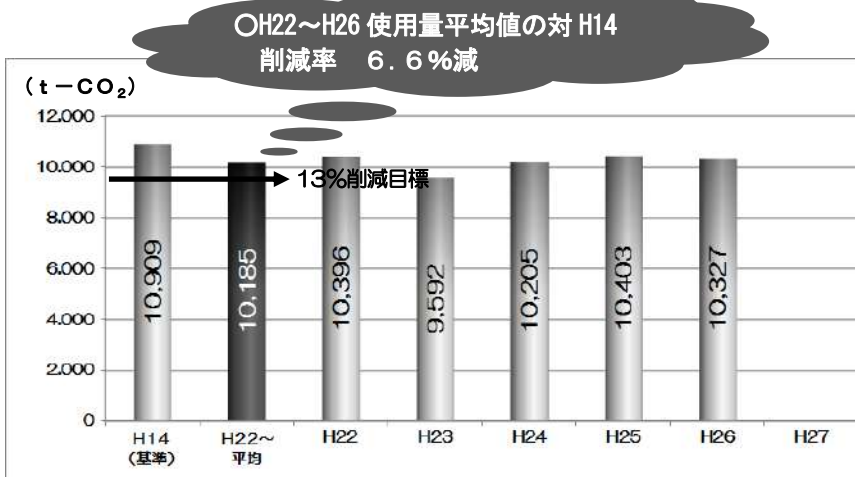
### 5-3-1 温室効果ガス削減計画 (Plan)

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 t-CO<sub>2</sub>~11,000 t-CO<sub>2</sub>になります。地球温暖化を防止するには温室効果ガス排出量の総量を削減しなければならないことから、環境負荷低減対策、省エネルギー推進、省エネルギー意識向上の啓蒙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 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく温室効果ガス排出量の削減目標 (p. 20参照) の達成を目指します。

### 5-3-2 温室効果ガス排出量 (Do)

2013年度 (平成25年度) 実績		2014年度 (平成26年度) 実績	
電力	8,710 t-CO <sub>2</sub> (83.7%)	電力	8,806 t-CO <sub>2</sub> (85.3%)
都市ガス	1,637 t-CO <sub>2</sub> (15.8%)	都市ガス	1,472 t-CO <sub>2</sub> (14.3%)
A重油	14 t-CO <sub>2</sub> (0.1%)	A重油	12 t-CO <sub>2</sub> (0.1%)
灯油	42 t-CO <sub>2</sub> (0.4%)	灯油	37 t-CO <sub>2</sub> (0.3%)
計	10,403 t-CO <sub>2</sub>	計	10,327 t-CO <sub>2</sub>

前年度比0.7%減



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 温室効果ガス排出量 (総量) 実績

### 5-3-3 温室効果ガス排出量評価 (Check)

地球温暖化防止には温室効果ガス排出量の総量を削減することが重要であることから、静岡大学温室効果ガス排出量の推移を最重要ポイントとしてチェックしていく必要があります。温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素および代替フロン3ガス (HFC、PFC、SF<sub>6</sub>) などを言います。

静岡大学の温室効果ガス排出量 (総量) 実績を見ると、2014年度 (平成26年度) は前年度と比較して0.7%減少しています。「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は6.6%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は増加しましたが換算係数の変更、電力以外のエネルギー使用量の減少により温室効果ガスの排出量は微減となりました。引き続き環境負荷低減対策や省エネルギー推進、省エネルギー意識向上の啓蒙などの取り組みを積極的に実施する必要があります。

### 5-3-4 地球温暖化防止対策 (Action)

温室効果ガス排出量は、エネルギー使用量に比例することから、更に省エネルギーを推進する必要があります。特に、総エネルギー使用量の85.3%を占める電力については、省エネルギー、節電を推進する必要があります。

2014年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標 (13%削減) は達成出来ていませんので、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、省エネルギー意識向上の啓蒙などを継続的、積極的に行い、温室効果ガス排出量の総量を削減することに努めていきます。

## 5-4 紙資源について

### 5-4-1 紙資源購入計画 (Plan)

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 2010-2015」にて設定した第二期中期目標・中期計画に基づく紙資源購入量の削減目標 (p. 20参照) の達成を目指します。

### 5-4-2 紙資源購入実績 (Do)

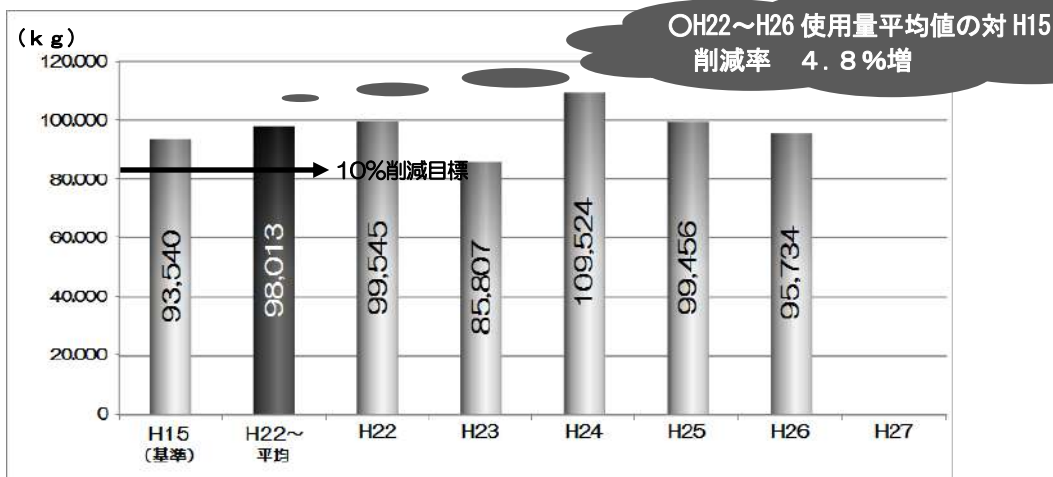
2013年度 (平成25年度) 実績

コピー用紙	62,780kg
印刷用紙	23,078kg
トイレットペーパー	13,413kg
ティッシュペーパー	130kg
その他	55kg
計	99,456kg

2014年度 (平成26年度) 実績

コピー用紙	58,745kg
印刷用紙	22,023kg
トイレットペーパー	14,668kg
ティッシュペーパー	259kg
その他	39kg
計	95,734kg

前年度比3.7%減



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 紙資源購入実績

### 5-4-3 紙資源購入実績評価 (Check)

静岡大学全体の紙資源購入量を見ると、2014年度 (平成26年度) は前年度と比較して3.7%減少しており、第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は4.8%増となっています。

ここ近年、原則電子メール利用によるペーパーレス化、保存書類の電子化、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の推進などの取り組みを推進しているところではありますが、2014年度 (平成26年度) は前年に比較して減少しているものの、基準年としている2003年度 (平成15年度) に比較してもまだまだ使用量を削減できていない状況が続いています。

### 5-4-4 削減対策 (Action)

2014年度 (平成26年度) までの第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は、基準年度の2003年度と比較して4.8%増であり、残り1年間での達成は非常に厳しいと考えますが、2010年 (度平成22年度) に策定した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」の紙資源購入量の削減に資する行動計画を着実に実施し、紙資源購入量の削減目標達成に向けた取り組みを徹底していきます。

特に、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、継続的・積極的に取り組んでいきます。

## 5-5 水使用量について

### 5-5-1 水使用計画 (Plan)

静岡大学で年間に使用される水は、約220,000m<sup>3</sup>～380,000m<sup>3</sup>になります。水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から、漏水チェックの実施、漏水個所の速やかな修理、節水型トイレ機器の導入、節水意識向上の啓蒙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 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく水使用量の削減目標（p.20参照）の達成を目指します。

### 5-5-2 水使用量 (Do)

2013年度（平成25年度）実績

静岡キャンパス 72,654m<sup>3</sup>

浜松キャンパス 50,675m<sup>3</sup>

その他 20,489m<sup>3</sup>

計 143,818m<sup>3</sup>



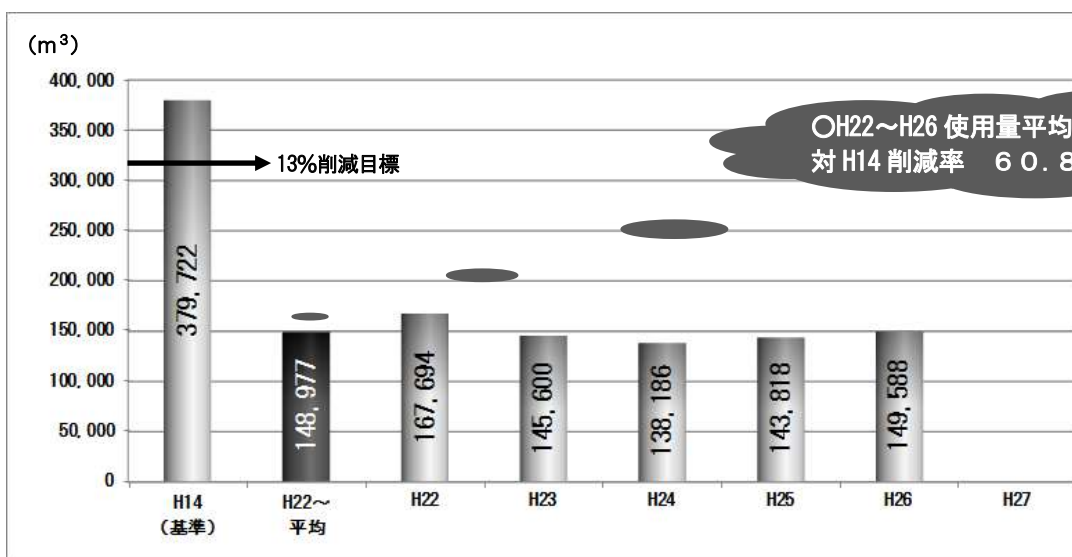
2014年度（平成26年度）実績

静岡キャンパス 79,908m<sup>3</sup>

浜松キャンパス 50,550m<sup>3</sup>

その他 19,130m<sup>3</sup>

計 149,588m<sup>3</sup>



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 水使用量実績

### 5-5-3 水使用量評価 (Check)

静岡キャンパスは、学内の井戸水（井水）を使用し、浜松キャンパスとその他については、市から供給を受ける水道（市水）を使用しています。

静岡大学全体の使用量を見ると、2014年度（平成26年度）は前年度に比較して約6千m<sup>3</sup>使用量が増加しています。「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は60.8%減と目標値はクリアしているものの、引き続き節水の取り組みを継続してゆく必要があります。

静岡大学はこれまで、漏水チェック、漏水個所の速やかな修理、建物の大型改修工事や計画的なトイレ改修にあたり、自動水栓、センサー型自動洗浄型小便器、洗浄水量6L（従来の標準的な大便器の洗浄水量は13L）の大便器、節水コマ、擬音装置などの節水型衛生器具の採用、節水意識向上の啓蒙を積極的に実施しており、中期的に水使用量が減少しているのは、このような取り組みの成果と言えます。

### 5-5-4 削減対策 (Action)

2014年度（平成26年度）時点で、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標（13%削減）を達成していることから、これまで実施してきた節水対策を継続的、積極的に行い、水使用量の削減率を維持していきます。

※昨年度までのH22～H25数値に間違いがありました。（一部下水量を加算していた）  
今年度より修正を行っています。

## 5-6 循環的利用について

### 5-6-1 循環的利用計画 (Plan)

「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した下記の行動計画を実施する。

1. 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。
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。
3. 島田中学校のプール水の再利用を継続推進する。
4. 工学部物質工学科で開発が進められている「亜臨界水による東日本大震災のがれきからの高カロリー粉末燃料製造技術」の実証実験をキャンパス内で実施する。

### 5-6-2 循環的利用実績 (Do)

#### (1) 一般廃棄物循環的利用

静岡キャンパスは年13回、浜松キャンパスは年7回の古紙分別回収・古紙のリサイクルを継続的に実施しました。

古紙などは、外部委託による再利用が図られ、トイレトーパーやティッシュペーパーなどに再生されています。

#### 2014年度(平成26年度)実績

静岡キャンパス	段ボール	12, 942kg
	雑誌	46, 035kg
	新聞	7, 720kg
浜松キャンパス	段ボール	4, 990kg
	雑誌	23, 705kg
	新聞	1, 980kg
計		97, 372kg

#### (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。

なお、これまで取り組んできた生ゴミ処理機は、2011年9月に故障し、運転不可能(修理不能)となっています。

#### (3) プール水の再利用

教育学部附属島田中学校のプール水を運動場の砂埃飛散対策の散水原水として、約500m<sup>3</sup>の水を再利用しました。

#### (4) バイオマスボイラーの実証試験

浜松キャンパス南会館静岡大学生協食堂の食器洗浄用給湯熱源として設置され、良好な結果が得られました。



静岡大学古紙分別回収マニュアル(抜粋)



附属島田中学校  
プール水再利用散水設備

### 5-6-3 循環的利用実績評価 (Check)

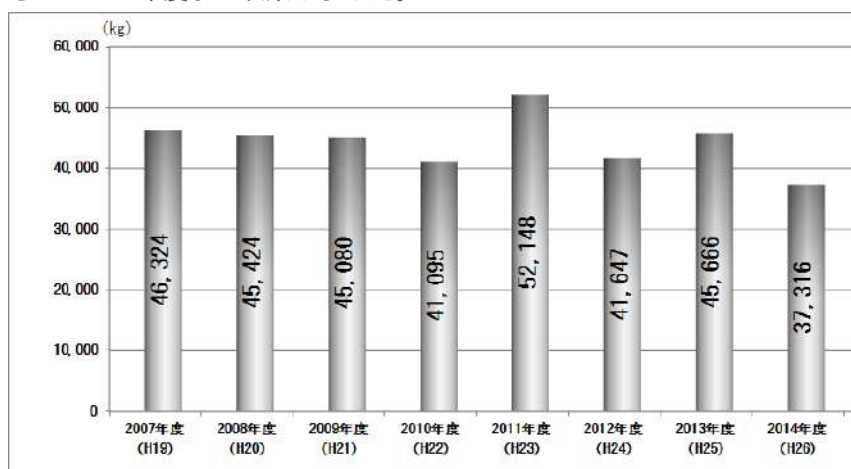
1. 一般廃棄物循環的利用として、静岡キャンパス、浜松キャンパスにて古紙分別回収がそれぞれ年13回、7回実施され、古紙の分別リサイクルが継続的に実施されています。古紙分別回収は、外部委託による古紙の再利用を図る取り組みであり、僅少ではありますが売り払いを行っているため、大学の雑収入となっています。
2. 生ゴミ処理機が2011年10月から運転不可能な状況となり、生ごみの堆肥化が出来なくなったことから、カット野菜、無洗米の採用による食品残渣の削減が必要です。
3. 教育学部附属島田中学校のプール水を運動場の砂埃飛散対策の散水原水として再利用を図り、地球温暖化対策に寄与しています。
4. 東日本大震災のがれきのリサイクル技術として、良好な結果が得られています。

### 5-6-4 循環的利用対策 (Action)

1. 古紙分別回収を効率的、効果的に実施していくために、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を行い、教職員・学生に広く古紙分別回収を呼びかける必要があります。
2. カフェテリア形式の運用拡大やカット野菜、無洗米の積極的な採用を図り、食品残渣の削減を図っていきます。
3. 附属島田中学校のプール水再利用散水設備を維持し、継続的にプール水の再利用を図っていきます。
4. 震災のがれきのリサイクル技術として、良好な結果が得られたことから、今後の開発に期待できます。

## 5-7 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について

農学部附属地域フィールド科学教育研究センターで生産、販売している農産物について、多数ある農産物の販売収量を、2007年度から2014年度まで収集しました。



静岡大学 農産物総商品販売量

### 2014年度 農学部附属地域フィールド科学教育研究センター生産、販売物 一覧

花卉苗物	1244 鉢	さつまいも (鳴門金時) 2級品	48.0 kg	盛田みかん 1級品 10kg箱	6 箱
花卉苗物 (ストック)	1012 鉢	さつまいも (鳴門金時) 1本	98 本	盛田みかん 1級品	11.0 kg
花卉苗物 (葉ボタン)	10 鉢	さつまいも (安納芋) 1級品 500g入	136 袋	盛田みかん 級外品	21.0 kg
花卉苗物 (ピラ1鉢, バンジー2鉢)	43 セット	さつまいも (安納芋) 2級品	46.0 kg	はれひめ 1級品 3kg箱	10 箱
花卉苗物 (ピラ・バンジー3鉢セット)	125 セット	玄米 (無農薬ひとめぼれ 5kg入り)	21 袋	はれひめ 1級品 5kg箱	31 箱
苗物	44 セット	玄米 (無農薬ひとめぼれ 15kg入り)	36 袋	はれひめ 特級品 3kg箱	18 箱
苗物	241 鉢	精米 (無農薬ひとめぼれ 2kg入り)	120 袋	はれひめ 級外品 (1kg入り)	55.0 kg
切り花	171 束	玄米 (ひとめぼれ 15kg入り)	71 袋	キウイ (香緑) 1級品 (800g入り)	231 バック
じゃがいも・畝	2.5 畝	玄米 (あいちのかおり 15kg入り)	41 袋	キウイ (香緑) 2級品 (800g入り)	4 バック
じゃがいも・男爵	555.0 kg	南高梅 1級品	33.5 kg	キウイ 特級品 大箱	715 箱
じゃがいも・男爵 (小) 850g入	58 袋	南高梅 2級品	2.0 kg	キウイ 特級品 小箱	50 箱
じゃがいも・北あかり	125.0 kg	ブルーベリー 100g入	111 バック	キウイ 1級品 (800g入り)	2440 バック
じゃがいも・北あかり 900g入	131 袋	プラム (太陽) 2個入	433 袋	キウイ 2級品 (800g入り)	427 バック
じゃがいも・北あかり (小) 850g入	38 袋	ドラゴンフルーツ	12 個	ゴールデンキウイ	115 個
じゃがいも・インカのめざめ 500g入	160 袋	ドラゴンフルーツ (小)	16 個	ボンカン 1級品 5kg箱	22 箱
じゃがいも・インカのめざめ (小) 500g入	65 袋	栗 1級品 (大) 500g入り	370 袋	ボンカン 1級品 10kg箱	81 箱
じゃがいも・デジマ (1kg入り)	119 袋	栗 1級品 (中) 500g入り	345 袋	ボンカン 1級品	220.0 kg
たけのこ	586.6 kg	栗 2級品 500g入り	72 袋	ボンカン 1級品 (800g入り)	216 袋
レタス	152 個	柿 渋柿 (四ツ溝)	143.0 kg	ボンカン 級外品	213.0 kg
紫玉ねぎ (500g入り)	41 袋	柿 渋柿 (四ツ溝) 級外品	35.0 kg	ボンカン 級外品 (1.2kg入り)	94 袋
玉ねぎ 1級品 (500g入り)	283 袋	柿 渋柿 (百目)	180.0 kg	ブラッドレヅ 特級品箱	2 箱
玉ねぎ 2級品 (500g入り)	10 袋	柿 渋柿 (百目) 級外品	8.0 kg	ブラッドレヅ 特級バック	10 バック
とうもろこし	325 本	柿 特級品 (20個入り)	37 箱	ブラッドレヅ 1級品 5kg箱	1 箱
とうもろこし (しあわせコーン) 2本入	101 袋	柿 特級品 (6個入り)	4 箱	ブラッドレヅ 1級品	13.0 kg
とうもろこし (しあわせコーン) 級外品	149 本	柿 1級品	459.0 kg	ブラッドレヅ 級外品	19.0 kg
枝豆	259 袋	柿 2級品	879.0 kg	不知火 (デコボン) 1級品 5kg箱	3 箱
小松菜	220 袋	柿 級外品	233.0 kg	不知火 (デコボン) 1級品	12.0 kg
京菜	144 袋	柿 (等級混合)	214 袋	不知火 (デコボン) 級外品 (1.1kg入り)	14 袋
ほうれん草	49 袋	早生みかん・本	60 本	清見 級外品 (1.2kg入り)	35 袋
青首大根	466 本	早生みかん 級外品 (1kg入り)	314 袋	香酸柑橘 (スダチ)	39 袋
青首大根 2級品	40 本	早生みかん 級外品 (1.5kg入り)	443 袋	香酸柑橘 (カボス)	26 袋
聖護院大根	177 個	早生みかん 級外品 10kg箱	13 箱	香酸柑橘 (ヘベス)	51 袋
コカボ	159 袋	早生みかん 1級品 10kg箱	149 箱	はっさく 1級品	60 個
ブロッコリー	303 袋	早生みかん 1級品 5kg箱	31 箱	はっさく 級外品	50 個
スティックブロッコリー	120 袋	早生みかん 1級品	562.0 kg	せとか (等級混合)	33.0 kg
カリフラワー	113 袋	早生みかん 1級品 (2L) 10kg箱	33 箱	せとか (等級混合) 10kg箱	6 箱
ミニ白菜	74 個	早生みかん 1級品 (2L) (1kg入り)	3 袋	麗紅 (等級混合)	15.0 kg
ヤーコン 1級品 (500g入り)	238 袋	青島みかん 級外品 (1.4kg)	311 袋	土佐文旦 (等級混合)	32 袋
ヤーコン	27.0 kg	青島みかん 級外品	964.0 kg	マイヤーレモン (2個入り)	71 袋
さつまいも・畝	11 畝	青島みかん 級外品 10kg箱	55 箱	マイヤーレモン 級外品 (3個入り)	16 袋
さつまいも (紅高系) 1級品	321.0 kg	青島みかん 1級品	353.0 kg	キンカン 等級混合 100g	30 袋
さつまいも (紅高系) 2級品	33.0 kg	青島みかん 1級品 (1.5kg入り)	174 袋	キンカン 等級混合 (150g入り)	39 袋
さつまいも (紅高系)	56 本	青島みかん 1級品 5kg箱	60 箱	コースター	73 個
さつまいも (紅あずま) 1級品	304.0 kg	青島みかん 1級品 10kg箱	553 箱	茶生葉 (一番茶)	591.0 kg
さつまいも (紅あずま) 2級品	111.0 kg	青島みかん 特級品 3kg箱	25 箱	茶生葉 (二番茶)	493.0 kg
さつまいも (鳴門金時) 1級品	179.0 kg	青島みかん 特級品 5kg箱	61 箱	玄米 (山田錦 30kg入り)	61 袋

## 5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について

### 5-8-1 大気汚染、生活環境に係る負荷量削減計画 (Plan)

静岡大学で運転されているボイラーは、暖房用が7台、給湯用が3台であり、暖房用は12月～2月の3ヶ月間運転され、給湯用は通年運転されています。

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、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 2010-2015」にて設定した目標である第二期中期目標・中期計画期間中の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。

長期的には、暖房用・給湯用ボイラーの全廃を目指しており、2011年度(平成23年度)に教育学部B棟、人文学部B棟、片山寮給湯用、あかつき寮暖房用・給湯用のボイラーを廃止しています。

### 5-8-2 大気汚染、生活環境に係る負荷量 (Do)

硫黄酸化物排出量を把握出来ている静岡大学静岡キャンパスに設置されているボイラーについて、実績を示します。

(静岡キャンパス)

教育学部B棟ボイラー：伝熱面積 45.4 m<sup>2</sup> × 3

人文学部B棟ボイラー：バーナー能力 58.7 L/h

片山寮暖房ボイラー：伝熱面積 16 m<sup>2</sup>

片山寮給湯ボイラー：バーナー能力 50.0 L/h

(小鹿団地)

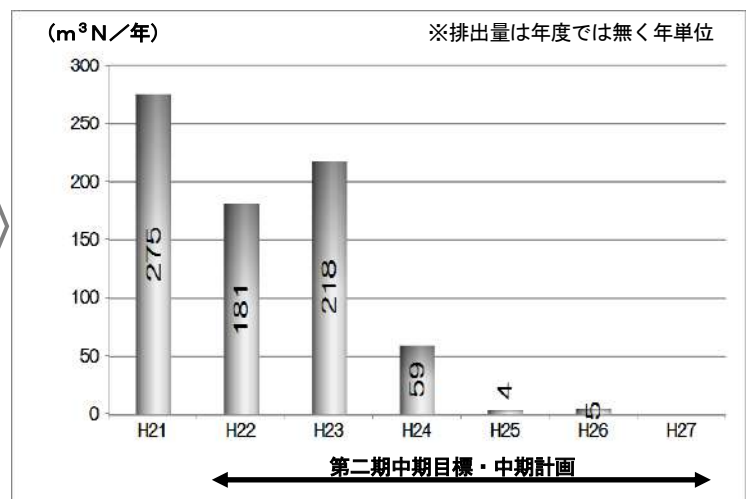
雄萌寮暖房ボイラー：伝熱面積 12.7 m<sup>2</sup>

雄萌寮給湯ボイラー：バーナー能力 50.0 L/h

(蛸塚団地)

あかつき寮暖房ボイラー：伝熱面積 15.9 m<sup>2</sup>

あかつき寮給湯ボイラー：伝熱面積 6.44 m<sup>2</sup>



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)  
静岡大学 静岡キャンパス硫黄酸化物排出量実績

※ 1988年(昭和63年)に「公害健康被害の補償等に関する法律」が施行され、1987年(昭和62年)4月1日現在において、最大排出ガス量が10,000Nm<sup>3</sup>/h以上のばい煙発生施設等を設置している設置者には、排出された硫黄酸化物の量及び1982年度～1986年度(昭和57年度～昭和61年度)に排出された硫黄酸化物の量に対する汚染負荷量賦課金の申告・納付義務が課せられており、静岡大学静岡キャンパスが該当している。

### 5-8-3 大気汚染、生活環境に係る負荷量評価 (Check)

浜松キャンパスの工学部暖房ボイラーを2008年(平成20年度)3月に廃止したことにより、2009年度(平成21年度)以降の浜松キャンパス硫黄酸化物排出量は0となっています。

静岡キャンパスの硫黄酸化物の2014年度(平成26年度)排出量は、2009年(平成21年)比で1.8%の排出量となっています。

### 5-8-4 削減対策 (Action)

計画的なボイラーの廃止により、静岡キャンパスの硫黄酸化物の2014年(平成26年)は前年比では増加しましたが、2009年(平成21年)比では大幅に削減となっています。これまでの取り組みの成果と言えます。

残っているボイラーは、片山寮暖房用、雄萌寮暖房用、給湯用の学生寮関係の3台となり、計画的な整備を継続的に実施し、硫黄酸化物排出量削減に努めていきます。

## 5-9 化学物質排出量・移動量について

### 5-9-1 化学物質管理計画 (Plan)

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 2010-2015」に基づき、第二期中期目標・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、毒劇物などの化学物質の安全管理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、浜松キャンパスは毎月実施し、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ます。

(詳しくは、p.95-p.96をご覧ください。)

### 5-9-2 化学物質排出量・移動量 (Do)

#### (1) 化学物質排出量

2014年度(平成26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42.546tであり、その排出量を下表に示します。これらの物質は、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として適法に処理しています。

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	17.409 t
浜松	25.137 t
計	42.546 t

#### (2) 化学物質移動量 (PRTR法)

2014年度(平成26年度)に静岡大学でPRTR法の報告対象(取扱量1ton以上)となった化学物質は、静岡キャンパスのクロロホルム、ジクロロメタンとノルマルヘキサン(3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	クロロホルム	127	1.2 t
	ジクロロメタン	186	2.5 t
	ノルマルヘキサン	392	1.3 t
浜松	ノルマルヘキサン	392	1.3 t

### 5-9-3 化学物質排出量・移動量評価 (Check)

静岡大学では、2008年度(平成20年度)に薬品管理システムを静岡キャンパスと浜松キャンパスに導入し、2009年度(平成21年度)から本格稼働させています。この薬品管理システムにより、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 2010-2015」に基づいた毒劇物などの化学物質の納品から廃棄までの管理を行っており、安全管理と移動量管理の徹底が図られています。2010年度(平成22年度)に薬品管理室の出入口扉が職員証によるカード錠に改修され、安全管理の徹底が図られています。

また、実験廃液回収処理についても、静岡キャンパス年7回(平成26年度より安全性のため保管数量減らす目的で実施回数追加。平成24年度までは年3回、平成25年度は年5回)、浜松キャンパス毎月実施しており、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され、マニフェストシステムにより適法に処理されたことの確認と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市と浜松市に提出しています。

### 5-9-4 改善・対策 (Action)

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 2010-2015」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いることから、継続的に実施していきます。

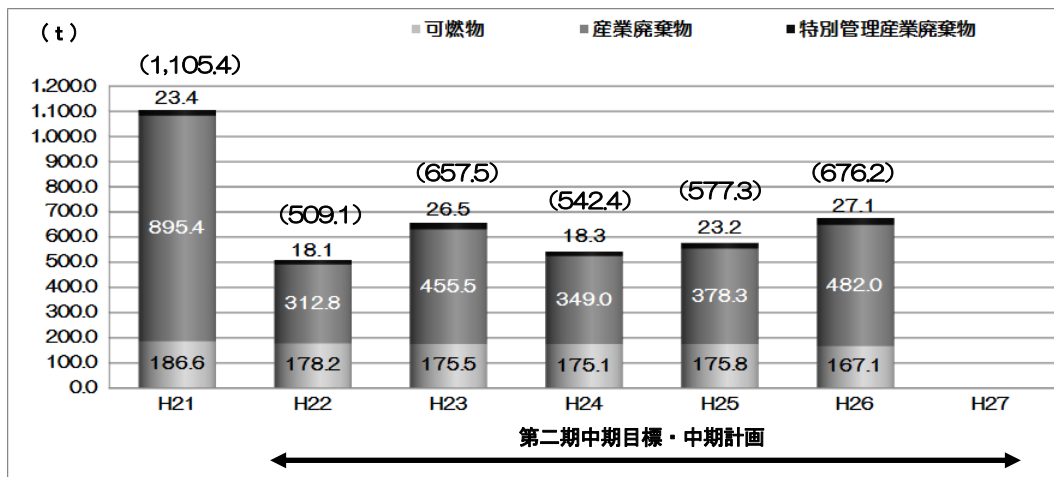
## 5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について

### 5-10-1 廃棄物総排出量、最終処分量減量化計画 (Plan)

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 2010-2015」にて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、第二期中期目標・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んでいきます。

### 5-10-2 廃棄物総排出量、最終処分量 (Do)

2013年度（平成25年度）実績		前年度比17.1%増	2014年度（平成26年度）実績	
可燃物	175.8 t		可燃物	167.1 t
産業廃棄物	378.3 t	産業廃棄物	482.0 t	
特別管理産業廃棄物	23.2 t	特別管理産業廃棄物	27.1 t	
計	577.3 t	計	676.2 t	



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)  
静岡大学 廃棄物総排出量、最終処分量実績

### 5-10-3 廃棄物総排出量、最終処分量評価 (Check)

静岡大学の2014年度（平成26年度）の廃棄物排出量を個別に見ると、前年度と比較して一般ごみ（可燃ゴミ）、特別管理産業廃棄物は減少しているものの、産業廃棄物については極端に増加しています。2014年度（平成26年度）は静岡キャンパスで農学総合棟Ⅱ期改築工事の完了にともなう移転（引越し）、浜松キャンパスにおける附属図書館分館・学生支援棟改築工事の完了にともなう移転（引越し）が行われましたので、それに伴う破棄物が一時的に増加したと思われます。

静岡大学では、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 2010-2015」にて設定した廃棄物排出量の削減に向けた行動計画の実施に取り組んでいますが、引き続き継続する必要があります。

### 5-10-4 減量化対策 (Action)

一般ごみ（可燃物）については、これまで実施してきた古紙分別回収、資源ごみ分別回収を継続的、積極的に行い、可燃ゴミの削減を維持していきます。

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・学生に広く古紙分別回収を呼びかけていきます。

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。



## 5-11 排水量について

### 5-11-1 排水計画 (Plan)

静岡大学で年間に使用される水は、約220,000m<sup>3</sup>～380,000m<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などの一部の施設では、浄化槽にて処理し公共水域に排水しています。

排水量の削減は、地球環境保全に寄与することから、節水対策を積極的に実施し、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく排水(水)量の削減目標(p.20参照)の達成を目指します。

### 5-11-2 排水量 (Do)

2013年度(平成25年度)実績

静岡キャンパス

公共下水道 72,654m<sup>3</sup>

浜松キャンパス

公共下水道 55,568m<sup>3</sup>

その他

公共下水道 20,939m<sup>3</sup>

公共流域 3,135m<sup>3</sup>

計 152,296m<sup>3</sup>

2014年度(平成26年度)実績

静岡キャンパス

公共下水道 79,908m<sup>3</sup>

浜松キャンパス

公共下水道 53,739m<sup>3</sup>

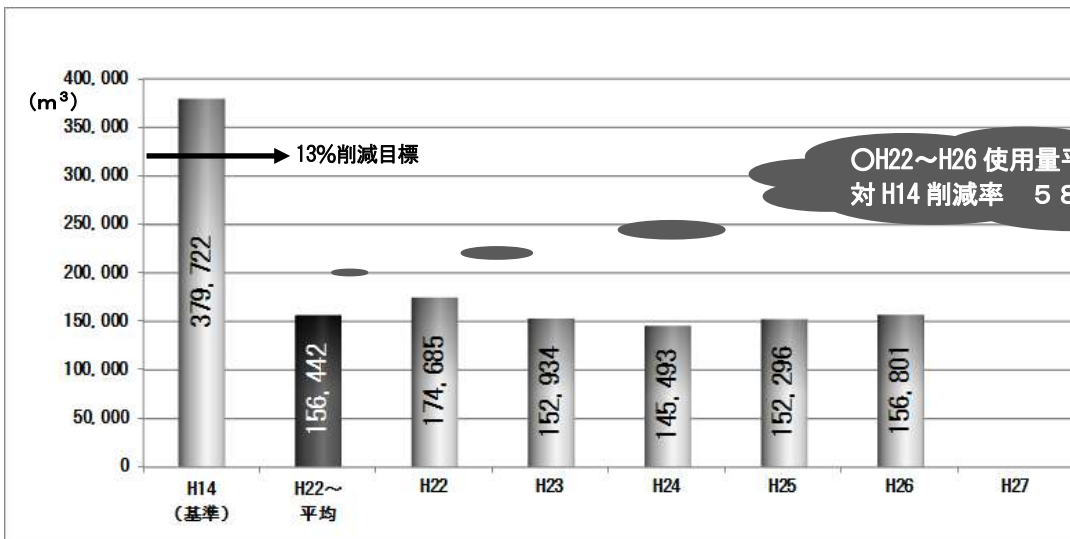
その他

公共下水道 20,107m<sup>3</sup>

公共流域 3,047m<sup>3</sup>

計 156,801m<sup>3</sup>

前年度比3.0%増



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 排水量実績

### 5-11-3 排水量と環境負荷物質評価 (Check)

静岡大学全体の排水量を見ると、2014年度(平成26年度)は前年度に比較して約4.5千m<sup>3</sup>の増加をしていますが、中期的には年々減少する傾向にあり、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は58.8%減を達成しました。

静岡大学の排水量が減少しているのは、節水対策の取り組み成果と言えます。

### 5-11-4 改善・対策 (Action)

2014年度(平成26年度)時点で、第二期中期目標・中期計画に基づく削減目標(13%削減)を達成していることから、これまで実施してきた節水対策を継続的、積極的に行い、排水(水)量の削減率を維持していきます。

※昨年度までのH22~H25数値に間違いがありました。(一部上水量を加算していた)

今年度より修正を行っています。

## 5-12 グリーン購入・調達状況について

### 5-12-1 グリーン購入・調達計画 (Plan)

グリーン購入・調達については、2001年（平成13年）に施行されたグリーン購入法に基づき、毎年度「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、これに基づき環境物品などの調達を推進します。

また、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した目標である第二期中期目標・中期計画期間中のグリーン購入達成率100%の継続的推進を目指します。

### 5-12-2 グリーン購入・調達状況 (Do)

第二期中期目標・中期計画期間中のグリーン購入・調達主要品目の調達実績は、下記に示す通りです。

全ての項目で、グリーン購入達成率100%を達成しています。

静岡大学グリーン購入・調達主要品目の調達実績

分野		2009年度 (H21)	2010年度 (H22)	2011年度 (H23)	2012年度 (H24)	2013年度 (H25)	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)
紙類	総購入量	89,384kg	99,545kg	85,807kg	109,524kg	99,456kg	95,734kg	
	グリーン購入量	89,384kg	99,545kg	85,807kg	109,524kg	99,456kg	95,734kg	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
文具類	総購入量	366,097個	361,633個	248,133個	331,368個	1,647,261個	1,330,964個	
	グリーン購入量	366,097個	361,633個	248,133個	331,368個	1,647,261個	1,330,964個	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
機器類	総購入量	6,179台	1,826台	2,411台	4,060台	3,527台	3,602台	
	グリーン購入量	6,179台	1,826台	2,411台	4,060台	3,527台	3,602台	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
OA機器	総購入量	25,549台	24,369台	19,370台	27,813台	16,340台	24,412台	
	グリーン購入量	25,549台	24,369台	19,370台	27,813台	16,340台	24,412台	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
家電製品	総購入量	427台	57台	37台	80台	63台	42台	
	グリーン購入量	427台	57台	37台	80台	63台	42台	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
エアコン等	総購入量	180台	87台	40台	65台	70台	41台	
	グリーン購入量	180台	87台	40台	65台	70台	41台	
	達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
役務	総購入量	789件	1,139件	907件	1,041件	920件	915件	
	グリーン購入量	789件	1,139件	907件	1,041件	920件	915件	
	達成率	100%	100%	100%	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。

### 5-12-3 グリーン購入・調達状況評価 (Check)

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、2014年度（平成26年度）もグリーン購入率100%を達成しており、目標の第二段階を達成している状況です。

静岡大学では、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、静岡大学教職員・学生等に対してグリーン購入共通認識、意識向上を図り、環境物品などの調達を推進しています。目標の第一段階を達成できたのは、このような取り組みの成果と言えます。

### 5-12-4 改善・対策 (Action)

第一期中期目標・中期計画（平成16年度～平成21年度）期間中は、目標であったグリーン購入達成率100%の継続的推進を達成しており、第二期中期目標・中期計画期間中についても、これまで実施してきた「環境物品等の調達の推進を図るための方針」の策定・公表や静岡大学教職員・学生等のグリーン購入共通認識、意識向上を図り、グリーン購入達成率100%の継続的推進を図っていきます。

## 5-13 公用車運用、CO<sub>2</sub>排出量について

### 5-13-1 公用車運用計画 (Plan)

公用車のCO<sub>2</sub>排出削減は、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 2010-2015」にて設定した目標である第二期中期目標・中期計画期間の最終年度までに、2010年度～2015年度（平成22年度～平成27年度）平均値について、2004年度～2009年度（平成16年度～平成21年度）平均値実績の1%削減することを目指します。

また、静岡大学が所有する公用車のCO<sub>2</sub>排出量を削減するには、低公害車・軽自動車への更新推進や低公害車の優先的利用などの取り組みを行う必要があることから、下記5項目の行動計画を推進します。

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。
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。
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。
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。
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。

### 5-13-2 公用車燃料消費量、CO<sub>2</sub>排出量 (Do)

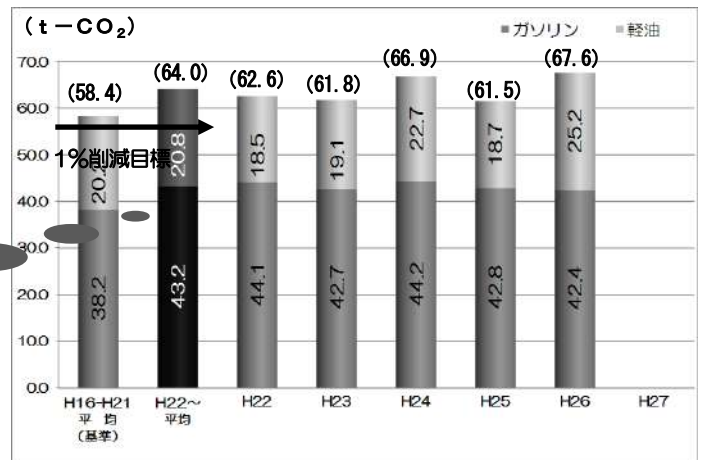
2013年度（平成25年度） 燃料消費量  
 ガソリン 17,226L（静岡）1,223L（浜松）  
 軽油 9,442L（静岡）237L（浜松）  
 2013年度（平成25年度）CO<sub>2</sub>排出量  
 ガソリン 42.8 t-CO<sub>2</sub>  
 軽油 18.7 t-CO<sub>2</sub>

前年度比9.9%増

2014年度（平成26年度） 燃料消費量  
 ガソリン 16,852L（静岡）1,429L（浜松）  
 軽油 9,308L（静岡）469L（浜松）  
 2014年度（平成26年度）CO<sub>2</sub>排出量  
 ガソリン 42.4 t-CO<sub>2</sub>  
 軽油 25.2 t-CO<sub>2</sub>

※換算値 ガソリン 2.32kg-CO<sub>2</sub>/L  
 軽油 2.58kg-CO<sub>2</sub>/L

OH22～H26 使用量平均値  
 の対 H16～H21 平均値  
 削減率 9.6%増



静岡大学公用車CO<sub>2</sub>排出量実績

### 5-13-3 公用車燃料消費量、CO<sub>2</sub>排出量評価 (Check)

第一期中期目標・中期計画中に公用車4台が廃車、13台が低公害車に更新され、2014年度（平成26年度）の公用車は33台です。

2010年3月に工学部の公用車が環境・経済性を考慮したハイブリッド車（エスティマ7人乗り）に更新されるなど、公用車の統廃合、利用の見直し、低公害車や軽自動車への更新が図られていますが、2014年度（平成26年度）は前年度に比較して増加しています。平均値も基準に比較して増加となっており、CO<sub>2</sub>削減は達成できていない状況です。その主な要因は、静岡大学の業務量と密接に関係していると推測されますが、更なる取り組みが必要です。

### 5-13-4 削減対策 (Action)

CO<sub>2</sub>削減が出来ていない状況であることから、公共交通機関の積極的な利用やハイブリッド車、軽自動車など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。

## 5-14 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みこととし、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。

2014年度は、LED照明設備の導入、人感センサーの導入、節水型衛生器具への更新などの省エネルギー対策と節水対策に重点を置いて、経営資源の投資を行いました。

環境保全効果におけるこれまでの取り組み成果として、昨年度はエネルギーの使用量が一時的に増加していますが、中期的にみるとほぼマイナス削減率を達成しており、静岡大学の投資効果が出ています。特に、水資源投入量、総排水量は、2014年度時点での静岡大学の削減目標を達成しています。

### 環境保全コスト

(単位：千円)

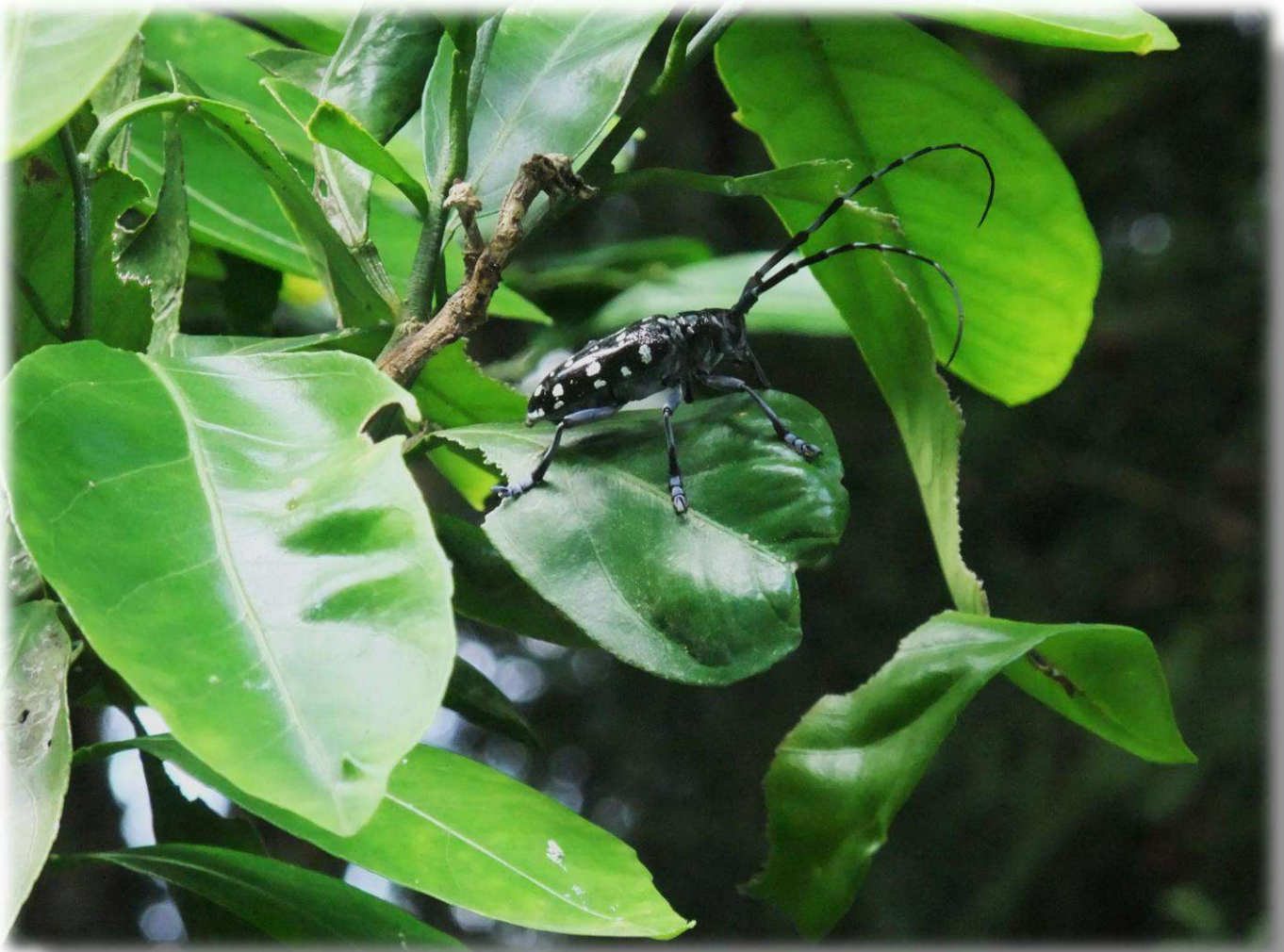
区 分	2014年度	内 容
(1)事業エリア内コスト	90,544	
内 訳	公害防止コスト	21,167 空気環境測定、水質検査、ばい煙測定、実験廃液処理、pH計点検など
	地球環境保全コスト	68,382 外灯更新、LED照明導入、節水型衛生器具への更新、人感センサー導入など
	資源循環コスト	995 廃棄物処理、処分経費、生ゴミ処理機保守など
(2)管理活動コスト	13,066	暖房設備等運転管理、環境衛生管理、講習会、草刈り・清掃など
合 計	103,610	

### 環境保全効果

効 果 の 内 容		環 境 保 全 効 果 を 示 す 指 標				
		指 標 の 分 類	評 価 期 間 ※1	2002年度 (基準年)	使用量 平 均	削 減 率
事業エ リア内 で生 じる環 境保 全効果	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)	第二期中期目標・中期計画	212,342	203,283	4.3%減
		水資源投入量 (m <sup>3</sup> )	第二期中期目標・中期計画	379,722	148,977	60.8%減
		温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	第二期中期目標・中期計画	10,909	10,185	6.6%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) ※2	第二期中期目標・中期計画	※3 577.3	※4 676.2	17.1%増
		総排水量 (t)	第二期中期目標・中期計画	379,722	156,442	58.8%減

※1 評価期間の第二期中期目標・中期計画は、2010年度～2015年を示す。

※2 廃棄物総排出量は、前年度比較とし、※3は2013年度の数値、※4は2014年度の数値である。



静大キャンパスの生物 12. ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca*

日本以外にも朝鮮半島、中国大陸、マレー半島に分布する。幼虫は種々の樹木に穴をあけるテッポウムシ。成虫も羽化直後から樹皮や葉を食害する。カミキリムシの仲間はキイキイと威嚇音を発する。それで少し前の子どもたちはカミキリムシをキッキリムシと言った。大人には厄介な害虫でも、彼らには身近な遊び相手であったのだ。

## 5-15 省エネルギー対策

### 2014年度（平成26年度）の取り組み

#### （1）太陽光発電設備の運用

静岡大学は、太陽光発電設備を15箇所設置しており、2014年度の年間発電量は、約343千kWhになります。その大部分が静岡大学の教育・研究用電力として利用され、1139kWhが売電されました。

（大谷）共通教育A棟80kW	約112千kWh	
（大谷）人文社会科学部A棟20kW	約31千kWh	
（大谷）農学総合棟Ⅰ期10kW	約26千kWh	NEW!
（大谷）農学総合棟Ⅱ期30kW		
（城北）高柳記念館30kW	約35千kWh	
（城北）工学部1号館30kW	約43千kWh	
（城北）附属図書館分館・学生支援棟10kW	約3千kWh	NEW!
（城北）光創起イノベーション拠点棟5kW	約2千kWh	NEW!
（大岩）特別支援学校20kW	約23千kWh	(335kWh)
（駿府町）静岡小学校20kW	約25千kWh	} (627kWh)
（駿府町）静岡中学校8kW	約9千kWh	
（島田）島田中学校8kW	約9千kWh	(86kWh)
（布橋）浜松小学校10kW	約11千kWh	} (91kWh)
（布橋）浜松中学校8kW	約9千kWh	
（藤枝）地域フィールド教育研究センター5kW	約5千kWh	

計 約343千kWh (1139kWh) ※( )は、売電電力を示す。

※(大谷)農学総合棟Ⅱ期は平成26年12月、(城北)附属図書館分館・学生支援棟(S-Port)は平成26年9月、(城北)光創起イノベーション拠点は平成27年2月に設置を行いました。



太陽光発電設備80kW

#### （2）高効率型空調機器の導入

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置（遠隔制御装置）を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。

2014年度（平成26年度）は、下記の整備が完成しました。

- ・（大谷）農学総合棟Ⅱ期（新営延べ面積5,175㎡）
- ・（城北）附属図書館分館・学生支援棟（新営延べ面積4,663㎡）
- ・（城北）光創起イノベーション拠点棟（新営延べ面積3,505㎡）



高効率空調室外機とデマンドコントローラー装置

#### （3）ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しています。また、老朽化したガス式ヒートポンプ型空調機器は、運転効率をアップさせる為、連結型空調室外機（Wマルチ）への更新を基本として、整備しています。

2014年度（平成26年度）は、下記の整備が完成しました。

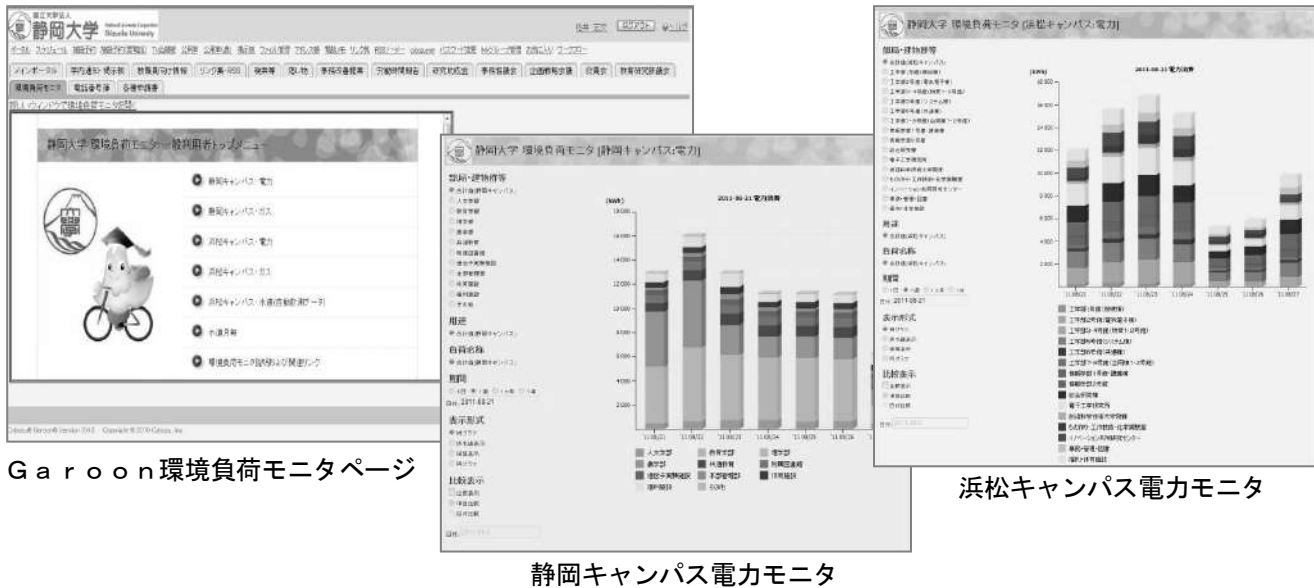
- ・（城北）情報学部2号館（空調機部分改修）
- ・（城北）工学部3号館（空調機部分改修）



ガス式ヒートポンプ型空調設備（Wマルチ）

#### (4) 環境負荷モニタシステムの運用

静岡大学環境負荷モニタシステム（各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化）の利用しやすい環境を構築し、環境負荷低減・省エネルギーをより一層推進する必要があることから、静岡大学構成員が利用している情報共有システム（Garoon）に環境負荷モニタのページを追加し、利用促進を図っています。

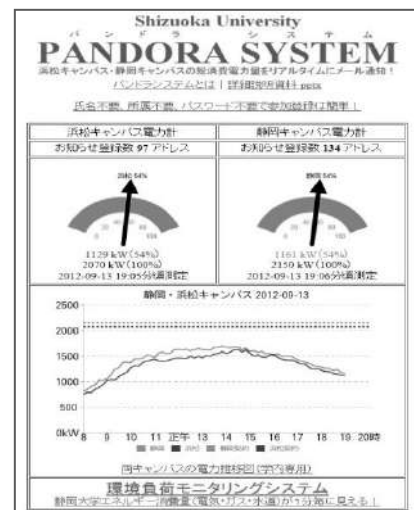


#### (5) PANDORA SYSTEMの運用

静岡大学情報基盤センター長谷川副センター長、工学部松尾助教、情報学部峰野准教授、施設課が連携し構築した総電力使用量の見える化システムである「PANDORA SYSTEM」の運用を2011年1月からスタートしました。

このシステムは、浜松キャンパスと静岡キャンパスの総電力使用量を1分間隔で計測・表示する機能と契約電力の90%を超える電力使用量になると登録されたメールアドレスに警報メールを自動で発信する機能を有しています。

このシステムの運用により、ピーク電力の監視・抑制を図っています。



PANDORA SYSTEM画面

#### (6) 夏季一斉休業の実施

エネルギー削減を図るために2014年（平成26年）8月18日～19日（2日間）の夏季一斉休業を実施しました。

#### (7) 自動消灯装置（人感センサー）・流水音（擬音）発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音（擬音）発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。

2014年度（平成26年度）は、下記のトイレを改修整備しました。

- ・（大谷）教育学部D棟／E棟／F棟／I棟



人感センサーによるLEDダウンライト

### (8) 照明設備の省エネルギー

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。

廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。

2014年度（平成26年度）は、下記の整備をしました。

- ・（大谷）農学総合棟Ⅱ期（新営延べ面積5,175㎡）
- ・（城北）附属図書館分館・学生支援棟（新営延べ面積4,663㎡）
- ・（城北）光創起イノベーション拠点棟（新営延べ面積3,505㎡）



廊下 LED照明

### (9) 高効率型変圧器への更新

高圧変圧器（高圧トランス）は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。

この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年を経過した老朽化高圧変圧器を計画的に高効率型へ更新し、省エネルギーを図っています。

30年を経過した高圧変圧器が残っている電気室は、7電気室となり、2011年度～2016年度（平成23年度～平成28年度）に更新します。

- ・（大谷）人文学部B棟電気室（2013年度整備）
- ・（大谷）教育学部I棟電気室（2011年度整備）
- ・（城北）附属図書館分館・学生支援棟（2014年度整備）
- ・（城北）南会館（2016年度整備予定）
- ・（城北）電子工学研究所（北）（2016年度整備予定）
- ・（安東）国際交流会館（2015年度整備予定）→取りやめ
- ・（藤枝フィールド）農場（2011年度整備）



高効率高圧変圧器



## これまでの取り組み

### ◆2013年度（平成25年度）の取り組み

#### (1) 省エネルギー型外灯等の導入

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、LED型外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。

2012年度までに静岡キャンパス、浜松キャンパスにおける外灯は全てLED化が完了しています。（一部、比較的新しい外灯部分を除く）

2013年度は静岡キャンパスのサッカー・ラグビー場、浜松キャンパスの運動場、静岡小学校、静岡中学校、島田中学校、浜松小学校、浜松中学校に災害時にも活用できる太陽光発電LED外灯設備24台を設置しました。

#### (2) 太陽光発電設備の運用

静岡大学は、太陽光発電設備を11箇所設置しており、2013年度の年間発電量は、約272千kWhになります。その大部分が静岡大学の教育・研究用電力として利用され、917kWhが売電されました。

(大谷) 共通教育A棟	80kW	約114千kWh	
(大谷) 人文社会科学部A棟	20kW	—	NEW!
(大谷) 農学総合棟I期	10kW	—	NEW!
(城北) 高柳記念館	30kW	約40千kWh	
(城北) 工学部1号館	30kW	約46千kWh	
(大岩) 特別支援学校	20kW	約23千kWh	(397kWh)
(駿府町) 静岡小学校	10kW	約11千kWh	
(駿府町) 静岡中学校	8kW	約9千kWh	(344kWh)
(島田) 島田中学校	8kW	約9千kWh	(98kWh)
(布橋) 浜松小学校	10kW	約11千kWh	
(布橋) 浜松中学校	8kW	約9千kWh	(78kWh)
計		約272千kWh	(917kWh)

※(大谷)人文社会科学部A棟、(大谷)農学総合棟I期は平成26年2月に設置を行いました。

#### (3) 高効率型空調機器の導入

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置（遠隔制御装置）を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。

2013年度は、下記の整備が完成しました。

- ・(駿府町) 静岡小学校特別教室棟
- ・(駿府町) 静岡小学校多目的教室棟
- ・(大谷) 人文社会科学部A棟
- ・(大谷) 農学総合棟I期

#### (4) ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しています。また、老朽化したガス式ヒートポンプ型空調機器は、運転効率をアップさせる為、連結型空調室外機(Wマルチ)への更新を基本として、整備しています。

2013年度（平成25年度）は、下記の整備が完成しました。

- ・(大谷) 人文社会科学部B棟（改修延べ面積2,107㎡）

#### (5) 環境負荷モニタシステムの運用

静岡大学環境負荷モニタシステム（各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化）の利用しやすい環境を構築し、環境負荷低減・省エネルギーをより一層推進する必要があることから、静岡大学構成員が利用している情報共有システム（Garoon）に環境負荷モニタのページを追加し、利用促進を図っています。

#### (6) PANDORA SYSTEMの運用

静岡大学情報基盤センター長谷川副センター長、工学部松尾助教、情報学部峰野准教授、施設課が連携し構築した総電力使用量の見える化システムである「PANDORA SYSTEM」の運用を2011年1月からスタートしました。

このシステムは、浜松キャンパスと静岡キャンパスの総電力使用量を1分間隔で計測・表示する機能と契約電力の90%を超える電力使用量になると登録されたメールアドレスに警報メールを自動で発信する機能を有しています。

このシステムの運用により、ピーク電力の監視・抑制を図っています。

#### (7) 夏季一斉休業の実施

エネルギー削減を図るために2013年（平成25年）8月12日～13日（2日間）の夏季一斉休業を実施しました。

#### (8) 自動消灯装置（人感センサー）・流水音（擬音）発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音（擬音）発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。

2013年度（平成25年度）は、下記のトイレを改修整備しました。

- ・(大谷) 人文社会科学部A棟
- ・(大岩) 特別支援学校中高・管理棟
- ・(大岩) 幼稚園園舎／園舎A／園舎B
- ・(駿府町) 静岡小学校普通教室棟／特別教室棟／多目的教室棟
- ・(布橋) 浜松小学校

#### (9) 照明設備の省エネルギー

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。

廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。

2013年度（平成25年度）は、下記の整備をしました。

- ・（大谷）人文社会科学部A棟
- ・（大谷）人文社会科学部B棟
- ・（大谷）人文社会科学部C棟
- ・（大谷）人文社会科学部講義棟
- ・（大谷）農学総合棟I期
- ・（駿府町）静岡小学校普通教室棟
- ・（駿府町）静岡小学校特別教室棟
- ・（駿府町）静岡小学校多目的教室棟

#### （10）高効率型変圧器への更新

高圧変圧器（高圧トランス）は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。

この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年を経過した老朽化高圧変圧器を計画的に高効率型へ更新し、省エネルギーを図っています。

30年を経過した高圧変圧器が残っている電気室は、7電気室となり、2011年度～2016年度（平成23年度～平成28年度）に更新します。

- ・（大谷）人文学部B棟電気室（2013年度整備）
- ・（大谷）教育学部I棟電気室（2011年度整備）
- ・（城北）附属図書館分館（2014年度整備予定）
- ・（城北）南会館（2016年度整備予定）
- ・（城北）電子工学研究所（北）（2016年度整備予定）
- ・（安東）国際交流会館（2015年度整備予定）
- ・（藤枝フィールド）農場（2011年度整備）

### ◆2012年度（平成24年度）の取り組み

#### （1）省エネルギー型外灯等の導入

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、LED型外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。

2012年度は、静岡キャンパス構内の教育学部、理学部、共通教育、本部、学寮宿舍エリアを中心とした外灯をLED型外灯に更新しました。

- ・静岡キャンパス LED外灯更新 83箇所

また、浜松キャンパスもあわせて更新しています。

- ・浜松キャンパス LED外灯更新 72箇所

この結果、両キャンパスにおける外灯は全てLED化が完了しています。（一部、比較的新しい外灯部分を除く）

#### （2）太陽光発電設備の運用

静岡大学は、太陽光発電設備を9箇所設置しており、2012年度の年間発電量は、約234千kWhになります。その大部分が静岡大学の教育・研究用電力として利用され、709kWhが売電されました。

（大谷）共通教育A棟80kW	約115千kWh	
（城北）高柳記念館30kW	約39千kWh	
（城北）工学部1号館30kW	約19千kWh	NEW!
（大岩）特別支援学校20kW	約23千kWh	(451kWh)
（駿府町）静岡小学校10kW	約11千kWh	
（駿府町）静岡中学校8kW	約9千kWh	(136kWh)
（島田）島田中学校8kW	約9千kWh	(122kWh)
（布橋）浜松小学校10kW	約0千kWh	
（布橋）浜松中学校8kW	約9千kWh	(0kWh)

計 約234千kWh (709kWh) ※( )は、売電電力量を示す。

#### （3）高効率型空調機器の導入

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置（遠隔制御装置）を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。

2012年度は、下記の3棟の整備に着手しました。

- ・（大谷）総合研究棟（新営延べ面積11,539㎡）
- ・（駿府町）静岡小学校特別教室棟（改修延べ面積2,230㎡）
- ・（駿府町）静岡小学校多目的教室棟（改修延べ面積1,150㎡）

#### （4）ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しています。また、老朽化したガス式ヒートポンプ型空調機器は、運転効率をアップさせる為、連結型空調室外機（Wマルチ）への更新を基本として、整備しています。

2012年度は、下記の4棟を整備しました。

- ・（大谷）総合研究棟（改修延べ面積5,658㎡）
- ・（大谷）放射化学研究施設（改修延べ面積724㎡）
- ・（城北）工学部6号館（改修延べ面積2,509㎡）
- ・（城北）佐鳴会館（改修996㎡）

#### （5）環境負荷モニタシステムの運用

静岡大学環境負荷モニタシステム（各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化）の利用しやすい環境を構築し、環境負荷低減・省エネルギーをより一層推進する必要があることから、静岡大学構成員が利用している情報共有システム（Garoon）に環境負荷モニタのページを追加し、利用促進を図っています。

**(6) PANDORA SYSTEMの運用**

静岡大学情報基盤センター長谷川副センター長、工学部松尾助教、情報学部峰野准教授、施設課が連携し構築した総電力使用量の見える化システムである「PANDORA SYSTEM」の運用を2011年1月からスタートしました。

このシステムは、浜松キャンパスと静岡キャンパスの総電力使用量を1分間隔で計測・表示する機能と契約電力の90%を超える電力使用量になると登録されたメールアドレスに警報メールを自動で発信する機能を有しています。

このシステムの運用により、ピーク電力の監視・抑制を図っています。

**(7) 夏季一斉休暇の実施**

エネルギー削減を図るために2012年8月13日～14日（2日間）の夏季一斉休暇を実施しました。

**(8) 自動消灯装置（人感センサー）・流水音（擬音）発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新**

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音（擬音）発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。

2012年度は、下記の6棟のトイレを改修整備しました。

- ・（大谷）第2食堂
- ・（大谷）附属図書館
- ・（大谷）人文社会学部C棟
- ・（大谷）理学部C棟
- ・（大谷）理学部D棟
- ・（城北）工学部1号館

**(9) 照明設備の省エネルギー**

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのインバーター点灯方式（Hf器具）及びLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。

廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。

2012年度は、下記の1棟を改修整備しました。

- ・（城北）工学部1号館（改修延べ面積2,715㎡）

**(10) 高効率型変圧器への更新**

高圧変圧器（高圧トランス）は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。

この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年を経過した老朽化高圧変圧器を計画的に高効率型へ更新し、省エネルギーを図っています。

30年を経過した高圧変圧器が残っている電気室は、7電気室となり、2011年度～2016年度（平成23年度～平成28年度）に更新します。

- ・（大谷）人文学部B棟電気室（2013年度整備予定）
- ・（大谷）教育学部I棟電気室（2011年度整備）
- ・（城北）附属図書館分館（2013年度整備予定）
- ・（城北）南会館（2016年度整備予定）
- ・（城北）電子工学研究所（北）（2016年度整備予定）
- ・（安東）国際交流会館（2015年度整備予定）
- ・（藤枝フィールド）農場（2011年度整備）

**◆2011年度（平成23年度）の取り組み**

**(1) 省エネルギー型外灯等の導入**

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、LED型外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。

2011年度は、静岡キャンパス構内の人文学部及び教育学部エリアを中心とした外灯をLED型外灯に更新しました。

・静岡キャンパス LED型外灯 32箇所

**(2) 太陽光発電設備の運用**

静岡大学は、太陽光発電設備を8箇所設置しており、2011年度の年間発電量は、約223千kWhになります。その大部分が静岡大学の教育・研究用電力として利用され、1,113kWhが売電されました。

（大谷）共通教育A棟	80kW	約112千kWh	
（城北）高柳記念館	30kW	約39千kWh	
（大岩）特別支援学校	20kW	約23千kWh	(655kWh)
（駿府町）静岡小学校	10kW	約11千kWh	
（駿府町）静岡中学校	8kW	約9千kWh	(109kWh)
（島田）島田中学校	8kW	約9千kWh	(185kWh)
（布橋）浜松小学校	10kW	約11千kWh	
（布橋）浜松中学校	8kW	約9千kWh	(164kWh)

計 約223千kWh (1,113kWh) ※ ( ) は、売電電力量を示す。

**(3) 高効率型空調機器の導入**

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置（遠隔制御装置）を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。

2011年度は、下記の3棟を整備しました。

- ・（大谷）本部管理棟別館（改修延べ面積412㎡）
- ・（大谷）人文学部C棟（改修延べ面積183㎡）
- ・（城北）工学部1号館（改修延べ面積2,715㎡）完成25年度

**(4) ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入**

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しています。また、老朽化したガス式ヒートポンプ型空調機器は、運転効率をアップさせる為、連結型空調室外機（Wマルチ）への更新を基本として、整備しています。

2011年度は、下記の3棟を整備しました。

- ・（大谷）教育学部B棟（改修延べ面積 362㎡+650㎡）
- ・（大谷）教育学部G棟（改修延べ面積 328㎡）
- ・（大谷）共通教育C棟（改修延べ面積 121㎡）

#### （5）環境負荷モニタシステムの運用

静岡大学環境負荷モニタシステム（各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化）の利用しやすい環境を構築し、環境負荷低減・省エネルギーをより一層推進する必要があることから、静岡大学構成員が利用している情報共有システム（Garoon）に環境負荷モニタのページを追加し、利用促進を図っています。

#### （6）PANDORA SYSTEMの運用

静岡大学情報基盤センター長谷川副センター長、工学部松尾助教、情報学部峰野准教授、施設課が連携し構築した総電力使用量の見える化システムである「PANDORA SYSTEM」の運用を2011年1月からスタートした。

このシステムは、浜松キャンパスと静岡キャンパスの総電力使用量を1分間隔で計測・表示する機能と契約電力の90%を超える電力使用量になると登録されたメールアドレスに警報メールを自動で発信する機能を有しています。

このシステムの運用により、ピーク電力の監視・抑制を図っています。

#### （7）夏季一斉休暇の実施

エネルギー削減を図るために2011年8月15日～16日（2日間）の夏季一斉休暇を実施しました。

#### （8）自動消灯装置（人感センサー）・流水音（擬音）発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音（擬音）発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。

2011年度は、下記の7棟のトイレを改修整備しました。

- ・（大谷）理学部B棟
- ・（大谷）教育学部B棟（北側）
- ・（大谷）人文学部E棟
- ・（城北）電子工学研究所
- ・（城北）南会館
- ・（城北）創造科学技術大学院棟
- ・（城北）工学部1号館（平成25年度完成）

#### （9）照明設備の省エネルギー

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのインバーター点灯方式（Hf器具）及びLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。

廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。

2011年度は、下記の3棟を改修整備しました。

- ・（大谷）本部管理棟別館（改修延べ面積 412㎡）
- ・（大谷）人文学部E棟（改修延べ面積 402㎡）
- ・（城北）工学部1号館（改修延べ面積 2,715㎡）完成 25年度
- ・静岡キャンパス講義室照明設備改修整備
- ・共通教育A・B・D・L・P棟（49室 1,755台整備）
- ・教育学部G棟（9室 138台整備）
- ・理学部B・C棟（11室 478台整備）

#### （10）高効率型変圧器への更新

高圧変圧器（高圧トランス）は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。

この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年を経過した老朽化高圧変圧器を計画的に高効率型へ更新し、省エネルギーを図っています。

30年を経過した高圧変圧器が残っている電気室は、7電気室となり、2011年度～2016年度（平成23年度～平成28年度）に更新します。

- ・（大谷）人文学部B棟電気室（2012年度整備予定）
- ・（大谷）教育学部I棟電気室（2011年度整備）
- ・（城北）附属図書館分館（2012年度整備予定）
- ・（城北）南会館（2016年度整備予定）
- ・（城北）電子工学研究所（北）（2016年度整備予定）
- ・（安東）国際交流会館（2015年度整備予定）
- ・（藤枝フィールド）農場（2011年度整備）

### ◆2010年度（平成22年度）の取り組み

#### （1）省エネルギー型外灯等の導入

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、LED型外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。

2010年度は、静岡キャンパス構内のメイン道路や駐輪場などの外灯等を省エネルギー型に更新しました。

- ・静岡キャンパス LED型外灯 46箇所
- ・ LED型防犯灯 19箇所
- ・ エバーライト型外灯 1箇所
- ・浜松キャンパス LED型外灯 2箇所

#### （2）太陽光発電設備の運用

静岡大学は、太陽光発電設備を8箇所設置しており、2010年度の年間発電量は、約226千kWhになります。その大部分が静岡大学の教育・研究用電力として利用され、1,813kWhが売電されました。

(大谷) 共通教育A棟	80kW	約115千kWh
(城北) 高柳記念館	30kW	約39千kWh
(大岩) 特別支援学校	20kW	約23千kWh (1,305kWh)
(駿府町) 静岡小学校	10kW	約11千kWh (138kWh)
(駿府町) 静岡中学校	8kW	約9千kWh (110kWh)
(島田) 島田中学校	8kW	約9千kWh (118kWh)
(布橋) 浜松小学校	10kW	約11千kWh (79kWh)
(布橋) 浜松中学校	8kW	約9千kWh (63kWh)

計 約226千kWh (1,813kWh) ※ ( )は、売電電力量を示す。

### (3) 高効率型空調機器の導入

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置(遠隔制御装置)を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。

2010年度は、下記の3棟を整備しました。

- ・(城北) 創造科学技術大学院棟(改修延べ面積2,412㎡) ・(大谷) 大学会館(改修延べ面積1,014㎡)
- ・(大谷) 多目的保育施設(改修延べ面積82㎡)

### (4) ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しています。また、老朽化したガス式ヒートポンプ型空調機器は、運転効率をアップさせる為、連結型空調室外機(Wマルチ)への更新を基本として、整備しています。

2010年度は、下記の2棟を整備しました。

- ・(大谷) 遺伝子実験施設(改修延べ面積942㎡) ・(大谷) 共通教育L棟(改修延べ面積418㎡)

### (5) 環境負荷モニタシステムの運用

静岡大学環境負荷モニタシステム(各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化)の利用しやすい環境を構築し、環境負荷低減・省エネルギーをより一層推進する必要があることから、静岡大学構成員が利用している情報共有システム(Garoon)に環境負荷モニタのページを追加し、利用促進を図った。

### (6) 掲示板照明設備をLED型照明設備へ更新

掲示板照明設備は点灯時間が長いことから、LED型照明設備の計画的な更新を行い、省エネルギーを図っています。

2010年度は、静岡キャンパスの理学部と共通教育A棟東側の2箇所をLED型照明設備に更新しました。

- ・理学部 12面 ・共通教育A棟東側 10面

### (7) 夏季一斉休暇の実施

エネルギー削減を図るために2010年8月12日～13日(2日間)の夏季一斉休暇を実施しました。

### (8) 自動消灯装置(人感センサー)・流水音(擬音)発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音(擬音)発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。

2010年度は、下記の9棟のトイレを改修整備しました。

- ・(大谷) 共通教育A棟 ・(大谷) 体育館 ・(大谷) 人文学部E棟(人感センサーのみ)
- ・(大谷) 体育系サークル施設(人感センサーのみ) ・(大谷) 教育学部H棟(人感センサーのみ)
- ・(大谷) 文化系サークル施設(人感センサーのみ) ・(大谷) 理学部D棟(人感センサーのみ)
- ・(大谷) 教育実践総合センター(人感センサーのみ) ・(城北) 創造科学技術大学院棟

### (9) 照明設備の省エネルギー

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのインバーター点灯方式(Hf器具)及びLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。

廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。

2010年度は、下記の3棟を改修整備しました。

- ・(城北) 創造科学技術大学院棟(改修延べ面積2,412㎡) ・(大谷) 大学会館(改修延べ面積1,359㎡)
- ・(大谷) 多目的保育施設(改修延べ面積82㎡)

## ◆2009年度(平成21年度)

### (1) 省エネルギー型無電極外灯の導入

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、省エネルギー型無電極外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。2009年度は、定年坂やテニスコート北側などの31箇所を省エネルギー型無電極外灯に更新しました。

### (2) 太陽光発電設備の導入

平成21年度施設整備費補助金にて太陽光発電設備50kWが予算措置された。静岡大学は、更なる省エネルギーを推進するため、太陽光発電設備30kW分の費用を自助努力により追加予算措置を行い、共通教育A棟屋上に80kWの太陽光発電設備を整備しました。

### (3) 高効率型空調機器の導入

高効率インバーターが組み込まれた高COP空調機の採用を基本とし、省エネルギーを図っています。また、デマンドコントロール装置(遠隔制御装置)を取り付け、電力ピーク時の空調機出力制御を行っています。2009年度は、下記の5棟を整備しました。

- ・(大谷) 銀杏(いちょう)【学生厚生施設】(延べ面積 478 m<sup>2</sup>)
- ・(城北) 次世代ものづくり人材育成センター(延べ面積 2,429 m<sup>2</sup>)
- ・(城北) 工学部1号館(延べ面積 4,932 m<sup>2</sup>)
- ・(大谷) 共通教育D棟(延べ面積 402 m<sup>2</sup>)
- ・(蛭塚) あけぼの寮【混住型学生宿舎】(延べ面積 2,306 m<sup>2</sup>) ※.....は、デマンドコントロール装置の設置建物を示す。

#### (4) ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

電力使用量を削減するために、大空間、利用時間が定まっている室については、ガス式ヒートポンプ型空調機器を採用しております。2009年度は、(大谷) 附属図書館(延べ面積 4,266 m<sup>2</sup>)を整備しました。

#### (5) 環境負荷モニタシステムの導入

静岡大学環境負荷モニタシステムの概要

◆計測ポイント数(グループ設定も含む) : 1,324ヶ所

- ・末端として、静岡・浜松キャンパスの全28棟の建物における2次幹線電力805ヶ所、主たるガスメータ71ヶ所、浜松キャンパスの受水量3ヶ所を自動計測
- ・使用量の少ないガスメータ24ヶ所、個別水道メータ88ヶ所も手入力可能
- ・1分毎のデータ収集による詳細化
- ◆インターネット(VLAN)を介して、焼津に設置されたプライベートクラウドセンタ(PRCC)にてデータ収集
- ◆静岡・浜松キャンパス、建物別、用途別の集計などユーザに優しいWeb表示インタフェース
- ・静大側でカスタマイズ可能なようにWebAPIも提供
- ・詳細な瞬時値(電圧、電流、電力、力率)の表示に対応
- ◆デマンド警告メールおよび復帰メール機能の搭載
- ・メール受信者を自由にカスタマイズ可能

#### (6) 静岡大学エネルギー管理標準の見直し

更なる省エネルギー推進を目指し、静岡大学エネルギー管理標準の見直しを行いました。

#### (7) 夏季一斉休暇の実施

エネルギー削減を図るために2009年8月13日～14日(2日間)の夏季一斉休暇を実施しました。

#### (8) 自動消灯装置(人感センサー等)・流水音(擬音)発生装置の導入、節水型トイレ機器へ更新

トイレの照明・換気装置は、人感センサーによる点灯で消し忘れを防止し、省エネルギーを図っています。また、節水型トイレ機器への更新や流水音(擬音)発生装置の導入を行い、水使用量を削減しています。2009年度は、下記の10棟のトイレを改修整備しました。

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ・(大谷) 共通教育C棟    | ・(大谷) 共通教育A棟      |
| ・(大谷) 附属図書館本館   | ・(駿府) 静岡中学校校舎     |
| ・(島田) 附属島田中学校校舎 | ・(島田) 附属島田中学校屋外便所 |
| ・(城北) 工学部7号館    | ・(城北) 工学部1号館      |
| ・(城北) 屋外便所      | ・(城北) 管理棟         |

#### (9) 照明設備の省エネルギー

照明器具は、主に省エネルギー・高効率タイプのインバータ点灯方式(Hf器具)及びLED照明器具を採用し、省エネルギー・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。2009年度は、工学部1号館(延べ面積 4,932 m<sup>2</sup>)、静岡中学校(延べ面積 4,266 m<sup>2</sup>)、附属島田中学校(延べ面積 3,525 m<sup>2</sup>)、佐鳴会館(延べ面積 201 m<sup>2</sup>)を整備しました。

#### (10) 断熱による省エネルギー

建物の外壁や屋上・床下には断熱・遮熱を行っています。静岡大学ではコンクリート躯体の内側から断熱材を吹き付ける工法(内断熱)を多く採用し、断熱材の厚みは15mmを標準としています。なお、壁の断熱材に使う現場発泡断熱材は特定フロンを含まない材料を使用しています。

本学で初めて、蛭塚団地の「あけぼの寮(混住型学生宿舎)」の建設にあたり外断熱工法を採用しました。

#### (11) 複層ガラス(ペアガラス)による省エネルギー

本学で初めて、蛭塚団地の「あけぼの寮(混住型学生宿舎)」の建設にあたり、外部に面する建具のガラスは断熱性能の高い複層ガラスを採用し、省エネルギー対策を行いました。

#### ◆2006年度(平成18年度)～

- ・本学ホームページに光熱水使用量(平成14年度～)の掲載と各部局等の節約指数を示し、省エネルギーの推進  
【節約指数：法人化前に対する法人化後の節約割合(16,17,18,19,20,21年度の平均値/14,15年度の平均値)】
- ・空調機器設定温度の冷房28度、暖房19度の徹底
  - ・夏季軽装執務の徹底
- ・昼休み・不在時の消灯とエアコン・パソコンの電源OFFの徹底
  - ・省エネルギー型外灯への計画的な更新
- ・農学部などの居室等に空調用個別電力メータ設置
  - ・古い冷蔵庫などの更新促進
- ・講義室へのエコアイス式空調機の設置
- ・節電等のシール、ポスターの配布による省エネルギー意識の啓発
  - ・テレビ会議等の徹底
- ・年1回程度の空調機器フィルター清掃の徹底
- ・電気・ガス・水道の毎月使用量を前年度と比較し、メールにて周知(情報学部)
  - ・講義室等使用後の消灯、空調停止の徹底(情報学部)
  - ・講義室等への網戸設置(情報学部)
- ・電気・水道料金値を前年度と比較し、毎月学科長会議にて報告(農学部)
- ・旧式エアコン等電化製品の省エネルギー型製品への更新を実施(農学部)

・夜間、休日等のエレベータ停止（農学部）

◆2005年度（平成17年度）～

- ・古い高圧変圧器（高圧トランス）の計画的な高効率型への更新
- ・節水型トイレ機器への計画的な更新
- ・公用車台数の計画的な見直し
- ・事務協議会のペーパーレス会議の実施
- ・静岡大学「環境を考える会」【学内ボランティア組織】発足
- ・講義室へのタイマー設置（情報学部）
- ・トイレ擬音装置の計画的な設置
- ・複写機台数の見直し
- ・エコドライブの徹底
- ・両面コピーの徹底
- ・廊下等への人感センサー設置
- ・古い冷蔵庫の廃棄処分（情報学部）



静大キャンパスの生物 13. ヨツスジトラカミキリ *Chlorophorus quinquefasciatus*

日本の関東以西、台湾や朝鮮半島にも分布する。幼虫は朽木を食べて育つが、成虫は花に集まり花粉や蜜を食べる。訪花昆虫は花から花へ花粉を運ぶ生態系の重要な一員である。黒と黄の警戒色は毒針をもつハチの見事な擬態。

## 5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況

---

静岡大学の使命は、下記に示す教育・研究・社会連携であることから、サプライチェーンマネジメント等には該当いたしません。

### 教育

地球の未来に責任をもち、国際的感覚を備え、高い専門性を有し、失敗を恐れないチャレンジ精神にあふれ、豊かな人間性を有する救護人を育成します。

### 研究

世界の平和と人類の幸福を根底から支える諸科学を目指し、創造性あふれる学術研究を行います。

### 社会 連携

地域社会とともに歩み、社会が直面する諸問題に真剣に取り組み、文化と科学の発信基地として、社会に貢献します。

平成20年3月





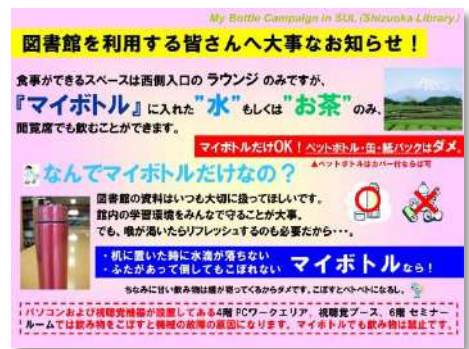
静大キャンパスの生物 14. アカエグリバ *Oraesia excavata*

コノハガやアケビコノハの仲間、日本、朝鮮半島、中国に産する。翅がえぐれているのでエグリバ。さらに赤褐色の色彩のためにアカエグリバである。葉脈まで準備した創造主の技量には感服。枯れ葉を装って果実の汁を吸う。柑橘類やトマトの害虫である。

## 5-17 環境に関する社会貢献活動の状況

### 5-17-1 環境に関する教職員・学生活動

静岡大学附属図書館静岡本館・浜松分館では、2010年7月から閲覧室への「マイボトル」の持ち込みを許可し、ペットボトルや缶などの消費削減による環境負荷低減活動を継続して行っています。



附属図書館静岡本館・浜松分館では、図書館利用学生モニターと職員との協働で「緑のカーテン」による省エネルギー活動、節電を行っています。2014年6月12日、6月27日に「緑のカーテン」の苗植えを行いました。

静岡本館の5階西側ベランダ（ハーベSTRールーム）では、ゴーヤ、朝顔、ケープタウンブルー、夕顔を、浜松分館の1階ウッドデッキ部では、ゴーヤ、きゅうり、トマト、朝顔、フウセンカズラを静大生と図書館職員が育て、静岡大学の省エネルギー活動に貢献しています。順調に育ち、「緑のカーテン」はきれいな花を咲かせて、訪れる人の目を楽しませてくれました。是非、来年も頑張りましょう！



静岡本館の緑のカーテン



学生モニターと苗を植えました



浜松分館の緑のカーテン

静岡大学の環境に対する取組を大学内外へ広く紹介するために、2014年11月8日、9日に開催された「第19回テクノフェスタ in 浜松」、2014年11月14日、15日に開催された「第4回キャンパスフェスタ in 静岡」において「環境報告書2014」の冊子を配布しました。

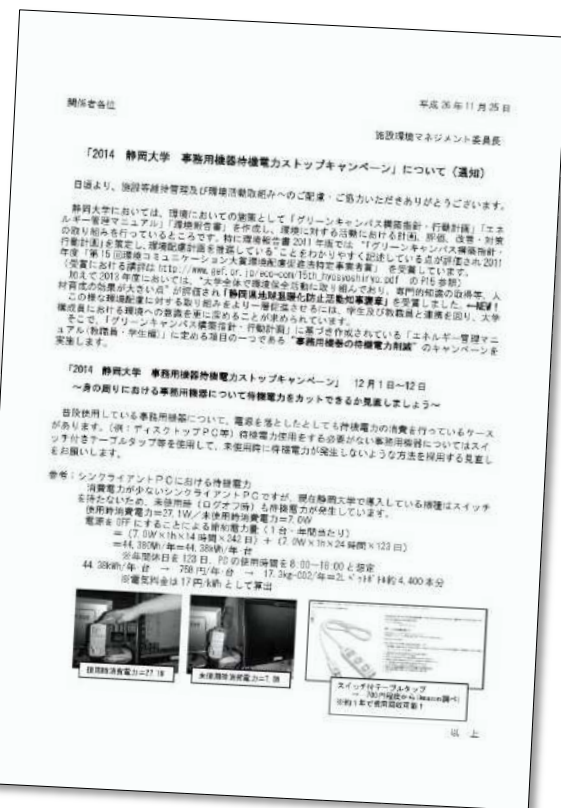
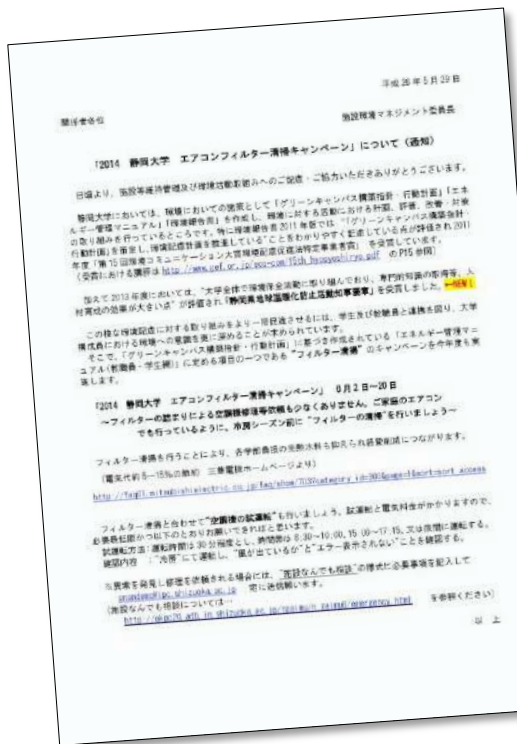
また、新入生対象のセミナーにおいて再利用紙（裏紙利用）を使用したパンフレットの配布を行いました。



浜松キャンパスにおいては、ゴミの分別を指定日に教職員・学生で協力して実施しています。



静岡大学における省エネ施策の一環として「2014 静岡大学 エアコンフィルター清掃キャンペーン」(2014年6月2日～20日)、「2014 静岡大学 事務用機器待機電力ストップキャンペーン」(2014年12月1日～12日)を行い、施設・環境マネジメント委員会から全学構成員に向けて発信しました。待機電力ストップキャンペーンでは、情報基盤センターの協力でスイッチ付テーブルタップを数量限定ですが配布させて頂きました。



## 5-17-2 環境に関する学生活動

### 1) 森林ボランティアサークル「ぐりーんぐりーん」

私たち「ぐりーんぐりーん」は毎週の活動として、静岡大学の竹林に入り整備を行っています。「竹」は非常に繁殖力が高く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うため、また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。

他にも積極的に地域の人たちとふれあえるイベントに参加し、いっしょに竹細工を作ったりしています。写真は春に行われた「こどもまつり」に参加させていただいたときのものです。竹細工を自分の手で作って楽しんでもらい、少しでも竹について興味を持ってもらうことが狙いです。



2013年(平成25年)5月16日に国際ソロプチミスト静岡からΣソサエティの認証状と支援金を頂きました。ますますの活躍に期待が膨らみます。

## 2) 環境サークル「リアカー」



環境サークル「リアカー」は、静岡大学静岡キャンパスで活動するボランティア系サークルの一つであり、静岡大学の公認文化系サークルとなっています。

これまでの活動では、卒業時に不用となった家具・家電製品の新生入生等へのリユースを促す「リサイくる市」の開催、海岸清掃、古紙回収などを行うとともに、静岡大学祭全体の「ごみの量」を削減するため、他の模擬店に洗い皿の貸し出しを行っています。また、様々な環境イベントの計画などもしています。

リサイくる市とは卒業生の不要になった家具や電化製品を私たち「リアカー」が無料で回収し、4月に新生入生や留学生に格安販売することを目的として行われるものです。みなさまが（数年程度の）古い家具を長く大切に利用することが地球の未来にも貢献することになります。このリサイくる市は静岡大学大谷キャンパス内で行われます。

家具や電化製品をそのままの形で再利用することは正確にはリユースと呼びますが、よりなじみやすい単語であるリサイクルを用いて表現しています。リサイクルは原料や部品の単位で再利用することをさす単語です。

電化製品に関してはあまりに古いものは消費エネルギーと新製品の製造と旧製品の廃棄にかかるエネルギーの関係からリユースすることは望ましくない場合もあります。しかし、物を大切にするという気持ちを持ってほしいという気持ちのもとにリサイくる市を行っています。



リサイくる市の風景

もう使わない家具・家電はありますか？  
私たち「リアカー」が無料でお引取りします！

引き取ってどうするの？  
1月に、新生入生や留学生に格安で販売する「リサイくる市」を行います。リユース（再使用）の普及を目的としています。みなさんが古い（数年程度の）家具などを長く大切に利用することで地球の未来にも貢献することになります！

どうやって引き取ってもらおうの？  
①メールで「リアカー」へ連絡だ！  
この時、「名前」「住所」「連絡先」「何を回収してほしいのか」を必ず教えてね☆  
②回収日はいつにしようか？（持ち込みも歓迎します！）  
③回収の持ちまで、少しでも早くに廃人のためにきれいにしてもらえる、うれしい☆  
④指定の日、引き取りに行きます！！

※ブラウン管テレビの回収は受け付けておりません。またテレビの回収の際はB-CASカードをつけたままにしてください  
※持込の場合のみ回収日以外でもお引き受けいたします！  
※壊れている場合や汚れが目立つ場合には、お引き取りできませんので、十分ご注意ください！  
※回収は原則として、特入生または、静岡大学教員の方のみを対象とします  
回収受付はこちらまで！相談・質問もお気軽に！  
MAIL: rearcar.2014@softbank.ne.jp (TEL: 090-1358-4784)  
電話は、緊急時を除き、使わないでください！  
※回収希望日の1週間前までに連絡をお願いします！

リアカーくん  
環境サークル「リアカー」  
代表者: 清水 彩江

2014年度新生入生の皆さんへ  
お知らせ

# リサイくる市

ご入学おめでとうございます。皆さん、足りない家具・家電はありませんか？もし、必要な物があるならば、ぜひ環境とお財布にやさしい「リサイくる市」を利用しましょう！

＜開催日時＞  
3/29 (土) 3/30 (日) 3/31 (月)  
の3日間！  
10:00~17:00

＜開催場所＞  
共通教育棟ピロティ

リサイくる市の仕組み  
卒業生の不要になった家具や電化製品を私たちリアカーが回収し、3月に新生入生や留学生に格安販売することを目的として行われるリユース市です。みなさんが古い（数年程度の）家具などを長く大切に利用することで地球の未来にも貢献することになります！

※家具・家電は当日、会場にある限りとなります。  
※中古品（発売から数年程度）を販売しているため多少の破損や汚れがある場合があります。  
※車での来校の際は、こちらのチラシを守衛所に提示してください。  
※なお、今年から中古本（教科書・専門書等）コーナーも設けてあります。数や種類に限りはありますが、マイバックを持ってぜひお越しください。  
※家具・家電は当日、会場にある限りとなります。

質問・相談等ございましたらこちらまでどうぞ。  
MAIL: rearcar.2014@softbank.ne.jp (TEL: 090-1358-4784)  
詳細はこちらからも確認できます。  
http://www.esocities.jp/eco\_rearcar  
メール: eco\_rearcar@yahoo.co.jp

環境サークル「リアカー」  
代表者: 清水 彩江

### 3) 「棚田研究会」

静岡大学棚田研究会は、静岡県菊川市上倉沢の美しい棚田の景観を守るため、「NPO 法人せんがまち棚田倶楽部」の方と連携して、棚田保全活動の支援を行うために2009年（平成21年）に設立しました。現役学生34名、OB12名の総勢46名が静岡大学棚田研究会に所属し、現在も活発に活動を行っています。この活動は農林水産省が主催する「食と地域の『絆』づくり」の平成23年度選定事例に選ばれ、棚田研究会の活動をさらに後押しする契機となり、静岡大学の名を広く全国に発信することとなりました。

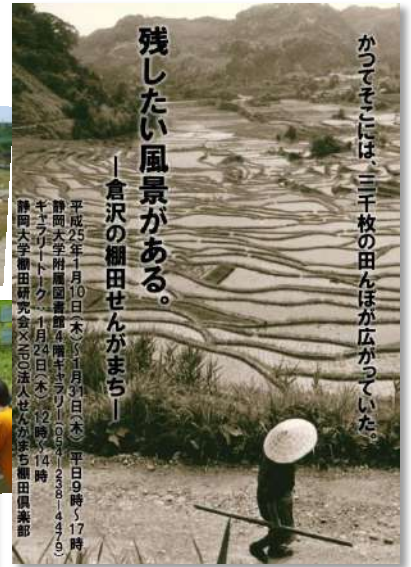
また、2012年（平成24年）1月10日（木）～31日（木）に大学内附属図書館においてギャラリー企画展

「残したい風景がある

—倉沢の棚田せんがまち—

を開催しました。

ますますの活躍に期待が膨らみます。



### 5-17-3 環境に関するボランティア活動

#### 1) 静岡大学の 環境を考える会

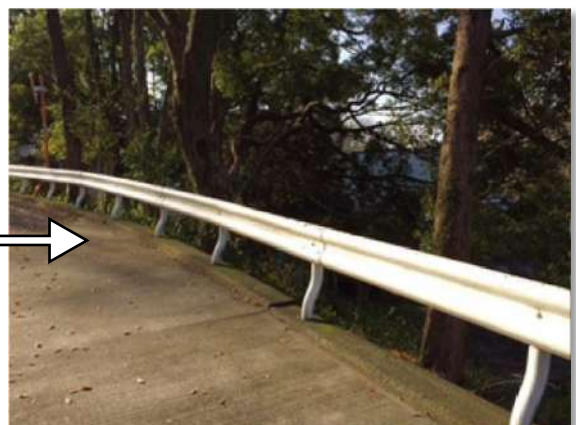
教職員ボランティア組織「静岡大学の環境を考える会」による省エネルギー啓蒙活動が行われ、静岡大学の環境配慮活動の一つとして定着しております。



#### 2) 静大美化ボランティアの会

教職員ボランティア組織「静大美化ボランティアの会」による構内美化活動が行われています。創造科学技術大学院の三重野教授を中心に、2015年（平成26年）3～4月に以下の内容の構内美化を行いました。

- ・静岡キャンパス本部管棟北側ガードレール コケ落とし清掃



## 5-17-4 静岡大学生協の環境に関する取り組み

### (1) レジ袋削減の取り組み

レジ袋の有料化は2008年10月からスタートし、2014年10月で6年を迎えます。開始当初とくらべ利用者のマイバックや包装袋なしでの利用意識が一般化されてきました。2015年以降もレジ袋の有料化の取り組みを継続し、引き続きショップ内での「マイバック」利用の呼びかけなど、環境意識の普及・啓蒙に努めます。

### (2) ゴミ資源化、減量化の取り組み

①継続的な取り組みとして、自販機設置場所を中心にゴミの分別回収スポットを静大生協で整備し、カン、紙コップ、ペットボトルなどを分別回収し、その全量を再資源化しています。

②食堂ではカット野菜、無洗米などの利用を通じて、調理過程で生じる食材廃棄の減量化や水使用量の削減・排水の富栄養化対策を進めています。

③ショップでは毎月17日を「トナー（17）の日」と定め研究室等にある使用済みトナーやインクカートリッジを回収してリサイクルを行っています。

④2010年度（平成22年度）にリニューアルした静岡キャンパス学生会館に静岡大学初のマイカップ対応のカップ飲料自動販売機を設置しました。今後も衛生管理面に留意しながらマイカップ対応自動販売機への移行をすすめていきます。



⑤静岡キャンパスの第一食堂・第二食堂・第三食堂では2011年4月より割り箸の提供を廃止しました。

### (3) グリーン購入適用商品の普及

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販売促進を行っています。

### (4) 環境に配慮した設備の整備

①静岡キャンパスの自動販売機を省エネルギータイプへ変更整備を進めてきました。2012年5月には対応タイプが出ているすべての機種を省エネルギータイプにかえることができました。

②2010年4月にオープンした静岡キャンパスのフードショップ「銀杏（いちよう）」で採用した低環境負荷のノンフロンタイプ冷蔵ケースは全国の大学では初めて導入されたシステムです。こういった静岡大学の環境や省エネルギーに配慮した活動を、静大生や学外からお越しいただく方々に広く知っていただく一環として店内に、このシステムの案内パネルを設置しています。





**静大キャンパスの生物 15. イラガセイボウ *Chrysis shanghaiensis***

スズメノショウベンタゴ（イラガ空繭の俗称）の周りでソワソワしている虫がいた。よく見ればセイボウ（青蜂）、それもイラガ専門の寄生蜂。そうと解れば、ピカピカの鎧も頼もしい。本州の関東以西、四国、九州に分布するが、原産地は中国。明治か大正の頃に持ち込まれ帰化した。本種が分布する地域ではイラガが減っているとか。

静大キャンパスの生物 16. イヌビワオナガコバチ *Goniogaster inubiae*

主役は実（花囊）の中のコバチである。イヌビワ（イチジクの仲間）の花粉を運ぶことができるのはイヌビワコバチの雌だけ。実を割ると、黒いゴミのようなイヌビワコバチが出てくる。時には長い産卵管をもったコバチにも出会える。後者はイヌビワオナガコバチの雌である。イヌビワオナガコバチの幼虫はイヌビワコバチの幼虫を食べて育つ。雄成虫はどちらの種も翅がなく、イヌビワの実の中で一生を終える。拡大写真は赤色の雄と黒色の雌を写す。







## 6. 教育・研究等に係る環境配慮の情報



### 静大キャンパスの生物 17. イヌタデ *Polygonum longisetum*

日本ばかりでなく、千島列島、中国大陸、ヒマラヤからも知られる一年草。夏から秋に穂がでて、たくさん赤い実をつける。昔の子どもたちはこれでママゴト遊びをした。アカマンマは本種の別名。キャンパス内で普通に見られる。

## 6-1 環境負荷低減に資する取り組み

### 6-1-1 安全衛生教育

静岡大学は、国立大学法人静岡大学教職員労働安全衛生管理規定に基づき、4月と10月の年2回に静岡キャンパスと浜松キャンパスにおいて、新規採用教職員を中心に安全衛生教育を実施しています。

2014年度（平成26年度）の新規受講者は、計103人でした。

【4月：41人（静岡）、16人（浜松） 10月：20人（静岡）、26（浜松）】

安全衛生教育は、教職員の安全衛生管理に関する意識向上を図るため、安全衛生管理体制、労働安全衛生活動、AEDや局所排気装置・有機溶剤・特定化学物質の取扱い、労働災害などについて講義と実習が行われ、受講した教職員の労働安全衛生に関する意識啓発が大いに期待できる研修となりました。2012年度（平成24年度）からは省エネルギー説明会も合わせて実施しています。

また、過去の事故例を本学ホームページに公表し、職務環境・実験環境改善に努めるとともに「ヒヤリハット」情報を学生も含めて情報収集し、安全環境の改善に努めています。

2014年度（平成26年度）の安全衛生教育プログラム

- 1) 静岡大学の安全衛生管理体制について
- 2) 健康診断及び事後措置について
- 3) 労働安全衛生法について
- 4) 静岡大学の安全衛生に関する各種委員会について
- 5) 感染症と安全衛生管理について
- 6) 実験と健康管理について
- 7) 大学実験室に関する法規について
- 8) 安全衛生に関する教育について
- 9) AEDについて
- 10) メンタルヘルスケアについて
- 11) 静岡大学における教職員の健康情報の取扱いについて
- 12) VDT作業について
- 13) 衛生管理者について
- 14) 作業主任者について
- 15) 就業制限及び安全衛生教育について
- 16) 各種安全衛生標識について
- 17) 法令に規定する機械の定期自主検査について
- 18) 安全衛生に関する静岡大学の取扱い等について
- 19) 有機溶剤使用に係る業務の流れ
- 20) 特定化学物質使用に係る業務の流れ
- 21) 安全衛生情報の公開について

## 6-1-2 環境に関する教育活動（1）

静岡大学では、2014年度の環境に関する教育として、全学教育科目で43講義、専門科目で297講義、計340講義を実施しています。環境に関する教育を通じて、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（1）：全学教育科目

講義名称	講義内容
生活の科学	水や空気など生きていく上で不可欠な物質について化学の視点から概説し、科学技術の発展の負の側面である環境問題について解説する。生活を支えるエネルギーの種類やその利用について説明したのち、エネルギー問題について議論する。生活のあらゆる場面で目にする、プラスチック、医薬品、食品等を取り上げてその化学的側面を解説し、最後に人口増加と食糧問題について議論する。
人間環境と分子科学	食品の安全など身近な問題から地球全体の将来に関わる問題まで、今日の環境問題を理解するためには化学物質やその反応について幅広い正確な知識が必要です。報道などでは語られない、これらの問題を理解するために必要な分子科学的な知識を学ぶ。
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。
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。
化学物質と人間	化学物質と人間との関わりを軸に、化学の様々な視点からの講義を通じて基礎から環境・エネルギー等、人類の抱える諸問題に至るまでの幅広い内容を学習する。また化学しくみや功罪を学びながら「医療と化学」、「光と化学」、「地球環境と化学物質」を中心に学習する。
進化と地球環境	地球の気候・環境、および生物圏の盛衰の歴史と、それらをコントロールする仕組みを、物質循環（特に、炭素循環）の視点から概観する。それを土台に、炭素循環の人為的な攪乱が進行している現在、将来、どの様な地球環境の変動、および生物圏や人間圏への影響が予想されるかを考える。
浜松市の交通を考える	浜松を取り巻く産業や交通の歴史、技術、エネルギー、経済、環境に関する事柄を学ぶ。将来の浜松市を予測し、想定される問題点をいかに解決してゆくべきかを考え、交通を軸とした都市デザインを各自が考え発表する。
新・佐鳴湖から考える	授業計画に従って、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、どうすれば問題の解消が進むか考えることにより、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てもらう。この講義の特色はなんといっても現地佐鳴湖でのフィールドワークを大々的に取り入れていることである。キャンパスから約2キロと近い立地を生かし、全15回の講義のうち5回分を主に土日のフィールドワークにあてる。

### 環境に関する講義一覧（2）：専門科目

講義名称	講義内容
地球環境微生物学	原核生物（細菌）は地球上に最初の生命として登場してから37億年の間に地球環境を変え、また新たなエネルギー生産系を作り出し、その分布域を地球のあらゆる空間へと広げた。さまざまな地球上の生態系で、原核生物がどのような活動をしているかを水圏から地下圏にわたって講義し、地球環境における原核生物の位置づけを、その役割と生態と進化から明らかにする。
地球環境学	地球環境を統合的に理解することを目指して、海洋の仕組みと温暖化の関係や環境変動と生物多様性などの内容から物質循環の意味、生態系のありようを学ぶ。
理科教育法Ⅱ	身近な自然について観察して理科の教材開発の意味を学ぶ。何故理科を学ぶのかについて、日本の教科としての理科の成立と展開についての歴史と欧米との比較より学ぶ。理科授業について授業研究を行い、学生にも指導案を作成して、授業研究を行い、日本の理科授業の問題点を考察しつつ、諸外国における科学教育の改革を学ぶ。また、エネルギー環境教育、イシューズ教育、野外教育等、日本の理科教育に関連した諸内容についても学習する。
環境政策Ⅰ	地球温暖化問題を取り上げ、日本経済のあり方と各問題との関連、国内外の対策の動向、各分野での様々な政策・措置につき講義する。
環境政策Ⅱ	環境政策における経済的手段のうち、EUIにおける環境税と日本における環境税導入論議や排出量取引などの主要なものをいくつか取り上げ、それぞれのアプローチの概要を具体例を引きながら講義する。
地球科学Ⅰ（基礎A）	この授業では、46億年前の惑星「地球」の誕生から、生命の発生と進化、地球表層の環境の変遷、生命と環境の相互作用の歴史を概説する。また、静岡県以南の太平洋沿岸域は、近い将来、南海トラフの大地震の被害を受けることが確実である。この大地震へ備えるためには、過去の地震や津波の実態の理解も必要であるので、本講義で紹介する。
地球科学Ⅰ（基礎B）	私たちの住む地球は、46億年にさかのぼる過去から、実に長い時間をかけて極めて大きな変化をしてきた。現在の地球環境は、太陽と地球の織りなす自然と人間活動に起因する地球環境問題や資源問題とからむ変化が複合し、将来の変化を決める重要な問題を含んでいる。地球史の中の事件がどのような原因で起きたか、将来の地球の姿を考える上で、過去のたどってきた基礎的な地球科学的現象を概説し、地球の自然がどのようなバランスで成り立っているかを知り、実に微妙な地球環境の成り立ちを知る。

講義名称	講義内容
生物学Ⅱ (基礎B)	生物多様性が近年注目されるようになった。生物は地球上に誕生して38億年かけて進化し多様性を増大させてきたが、本講義では生物多様性の成立や維持に関わることがらを学び、急速に失われつつある地球上の生物多様性の重要性について考える。また、近年の環境変動についても身近な例をあげ説明する。
環境変動学特論	大気圏とそれをとりまく海洋、陸地、生物圏の複雑な相互作用により変動する気候システムを水の循環、大気循環および物質循環の観点から論じる。近年の地球環境問題である温室効果気体による温暖化、オゾン層の破壊による紫外線の増加と成層圏気温の低下、酸性雨、砂漠化等を個別的でなく総合的な関連で論じる。また、大気循環および海洋循環における化学物質の輸送過程と化学的・生物的過程による化学物質の反応機構と変化の過程を論じる。これらにより、地球表層の環境変動を理解するための、物質的、化学的、生物的過程を化学物質の循環と挙動を通じて総合的に解析する視点および方法論について講ずる。
理科内容論Ⅵ (総合環境科学)	人類の営みと自然界のバランスとの共生をテーマに、急速に深刻化していくエネルギー問題とその周辺、バイオマスと資源、化学物質による環境汚染などの現状を、話題作「不都合な真実」などを題材に、産業・社会・歴史的背景も絡めて、対立する意見も含めて総合的に考察し、環境修復への道を模索する。
人間環境科学論	生物多様性、持続可能型農業科学、水環境、バイオマス及びリサイクル、農業の近代化と環境問題などのさまざまな材題を通して環境科学を学ぶ。
生活科教育法	エネルギー環境問題について調べ、学習とプロジェクト活動を行い、調べる力や行動する力、そして表現する力を育てることの大切さを知り、子どもの世界の変化や現代の学校教育の課題について考察する。
自然と環境	身近な自然から地球規模の環境問題まで、科学的な視点に立って学習する。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、近年地球の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について、その原理や環境への影響について、科学的な視点に立って考察する。
人類社会と環境システム	人間の歴史を物質とエネルギーの流動の面から概観した上で、現代社会の特性を考え、食料・水・エネルギー・鉱産資源などの供給の問題、自然界へ排出される廃棄物等人の社会システムが与える影響について考える。
環境教育と私たちの未来	環境及び環境教育について、自然と人間社会との関わり方とその変遷を歴史的視点から捉え、その上に立った環境についての思想や論理的背景を考えるとともに、世界各国や日本で行われてきた環境教育を実践的な観点から取り上げて学ぶ。
持続可能型農業科学	農業生態系あるいは食料システムの物質循環の特徴について、まず解説する。この物質循環の視点に立って、現在の農業が抱える構造的な問題や今日的な環境問題とのかかわり、持続的に農業生産を行なううえでの肥料の役割や土壌機能の重要性について解説していく。
森林生態学	森林生態系の物質循環やエネルギー循環を中心として、森林エコシステム、炭素循環、エネルギーバランスなどを学ぶ。
環境情報学	鉱物資源・化石資源・水資源、環境汚染などの環境問題に関する論説文を読み、内容を理解し、それに対する意見を論理的に書く訓練を行う。
農業環境演習Ⅰ	静岡県梅ヶ島大代地区または富士宮市上稲子地区での農村体験を通して、日本の中山間地域における農業および里山保全の問題について考え、「農業環境リーダー」を目指す。四季を通じて農村を訪れ、地区住民との協働作業を通して、過疎の農村の実態を理解する。
農業環境演習Ⅲ	静岡県梅ヶ島大代地区あるいは富士宮市上稲子地区での農村体験を通して、日本の中山間地域における農業および里山保全の問題について考え、「農業環境リーダー」を目指す。体験フェーズ、課題探求フェーズと同様に四季を通じて農村を訪れ、地区住民との協働作業を通して、過疎の農村における問題点の探求とその解決法を提案し、その実施を模索する。解決法の実施・試行は、体験フェーズ・課題探求フェーズの学生の協力を得て行い、農業環境リーダーとしての資質を磨く。
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・国家・県・市町村レベルの環境教育における過去・現在・未来について議論する。また環境問題の本質について、地球科学的・農学的・家政学的等多面的な観点で議論する。環境教育の授業についての情報を様々な手段で収集・類型し、環境教育の授業の構成について議論する。
環境衛生学	我々の生活環境、地球環境について、水環境・大気環境・土壌環境などの健康衛生的視野から解説し、意見を交換する。
環境社会学	本講義は三部構成で成り立っており、第一部では、「何を守るのか」という問いをもとにして、環境と社会の相互作用に注目する。第二部では「誰の環境を守るのか」ということに対して、環境をめぐる社会的公正を考える。第三部では「どうやって守るのか」という問いに対し、環境の政策理念や遂行プロセスについて考える。
資源活用論	自然エネルギーを活用した生産コストの低減や、地球環境の物質循環におけるバイオマスに関する基礎的知識を習得し、農業ビジネス経営体での技術革新を達成するために必要なノウハウを身につける。
バイオマス利用論	まず近年の地球温暖化についてその経緯と問題点を把握し、バイオマス利用の意義を学ぶ。次にバイオマスの種類、構成成分を理解した上で、バイオマスの生産技術、変換技術並びに各種利用技術を学ぶ。
環境森林科学概論	環境森林科学の森林圏環境学および生活圏環境学の各関連分野における横断的な重要課題、最新の課題を取り上げ講義する。

講義名称	講義内容
応用熱工学	各種熱機関の構造、作動原理、理論モデル原子力発電システムを理解し、エネルギー問題、環境問題について学ぶ。
資源リサイクル論	各種資源のリサイクルの歴史と現状及び意義について説明し、リサイクル促進を阻んでいる要因を明らかにするとともに、その解決のための技術と限界について述べる。
森林環境水文学	森林を含む水循環過程に焦点をあて、太陽エネルギーによる熱収支、蒸発散による地表熱環境の緩和、森林土壌が果たす洪水流の調節機構、森林が発揮する環境緩和機能について講義する。また、蒸発散過程、雨水流出過程について、森林と水循環過程の定量的関係を講述する。
環境化学	本授業では、地球環境科学の観点から地球環境の成り立ちから主要な地球環境問題の現状と原因について説明し、それぞれに関連する最新的话题を盛り込みながら、環境対策技術と環境修復技術についても解説する。
環境エネルギー工学特論	気候変動を抑制するための温室効果ガス排出量の削減や不安定な電力供給状況に対応し、かつ産業競争力と各種プラントの安全性を格段に向上させるには、発電システムや製造システムの省エネ化、高環境性能化と『システムの見える化』が必要となる。本講義は流体のエネルギーおよび流体機械におけるエネルギーの利用や『各種プラント内における流体運動の見える化＝モニタリング』に必要とされる計測技術(圧力、流量、流速、液滴・気泡・液膜)の基礎から応用を詳細に解説する。
環境・エネルギーと技術	エネルギー開発・利用の歴史、技術の発展とエネルギーの利用形態、産業と公害、法的規制、世界のエネルギー需要の現状と将来、各種エネルギー資源、海洋酸性化、大気汚染、温室効果と温暖化、低酸素社会、国際的枠組み、再生可能エネルギー、省エネルギー技術、各国の取組、などについて学習する。
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、COP1からCOP7の技術的・科学的背景、環境におけるグローバルスタンダード、力学におけるスケールと現象(地球環境の見方)、地球環境問題等を学び、環境および環境問題を工学的に把握する力を養う。
固体表面化学特論	表面や界面の性質を理解するため表面構造、吸着・脱離現象について説明する。また、触媒設計の基礎となる反応場の構造、物性、触媒の評価法などの基礎的事項とその応用について説明する。触媒反応機構の解明や触媒作用、環境保全を旨とした触媒開発など、固体表面の実際的な利用・応用について説明する。
環境化学工学	環境問題解決へ向けた化学工学の視点からの取り組み、廃棄物処理の現状とリサイクル技術、地球温暖化問題の理と対応策、大気汚染物質の汚染防止技術とその原理、焼却および高温操作に関わる定量的な取扱い、水質汚濁の現象と機構について学ぶ。
環境適合設計	環境適合設計における重要なツールであり地球規模の環境影響の評価方法として近年その有効性が認識されているライフサイクルアセスメントを中心として理解する。
応用化学特論	気体、液体、高温高压流体、プラズマなどの基本特性を習得しながら、最新の応用技術(環境に優しいプラズマ・高温高压処理技術など)について学習する。また、化石燃料以外の燃料・エネルギーに関連した科学技術として、水素、メタノール、アンモニア、新エネルギー(DME、GTL など)製造、バイオマス燃料などの技術について学ぶ。
生物資源利用特論	生物資源の定義とその利用に関する基礎を学ぶとともに、生物資源を利用したプロセス技術の概要を解説する。また、実際の生物プロセスの解説を通して生物資源利用の重要性を理解する。
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について、特にエネルギーフロー及びエネルギー変換効率の量的、質的評価方法を学ぶ。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。
自然環境論	現在の地球環境が、地球と生命の共進化の中ではどのような位置にあるかを俯瞰し、固体地球を環境としてどのように理解するか、惑星地球が生命活動をどのように規定しているかを考究する。更に、環境変動が生命過程に与える影響について理解する方法を紹介し、素過程の理解から全体を見渡す手法を学ぶ。
生物多様性環境論	生物多様性の現状と、その維持機構、さらには変動要因等についての最新の知識と問題点を探る。地球環境の変動が生物多様性におよぼす影響や、生物多様性の変化が生態系におよぼす影響について具体事例検討やモデル解析による検討例を講義する。考察する時間軸は数十年から進化的レベルまでを扱う。
地球環境システム工学	地球環境システムに新たな負荷をかけない対策技術の適用を考えるには、対象とする地球環境のサブシステムとシステム全体の把握を、数学的モデル及び生物環境と生産活動の関連についての理解を深めることによって進める。対象としては、地球規模の大気循環、水循環および物質循環系、および環境保全のための対策技術について講義する。
作物学	この授業では、世界の食糧問題および、環境に対する作物の反応性を詳しく解説します。また、これまでの品種改良の方向と、作物生産における課題について述べ、環境と調和のとれた環境保全型農業について考えていく。
環境教育特論Ⅱ	食料生産と環境との関わりを中心に、環境保全型農業や地球環境変化が作物生産に対して及ぼす影響と、環境変化に対する対策などを扱い、体験的な学習も取り入れて行う。
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。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。
理科内容論Ⅴ(環境教育)	環境問題全般に関して最新の知見に基づき書かれた文献を取り上げ、学校教育における具体的な扱いについて議論する。また、過去数年以内に報道された環境問題の記事から、生物が関連するものを選び、その内容を科学的に正確に理解するために学習を行った後、その内容を扱った授業の計画について議論する。



## 6-1-3 環境に関する教育活動(3)

### 農業環境教育プロジェクト【農学部 鳥山優】(作成 園田秀久)

#### 1. 農業環境教育プロジェクト

静岡大学農学部では、静岡市中山間地域における農業活性化、「一社一村しずおか運動」に連結する農業環境教育プロジェクトとして「農業環境教育プロジェクト」を2007年度(平成19年度)から継続して行っています。

#### 2. 取り組みの目標

学生が、農家に行って実際に農作業を手伝い、地区の方々と交流を持ちながら、農業についてのさまざまなことを感じ、学び、そのなかで地区の課題や問題を見出し、どのようにしたら解決できるかを考えていきます。

この取り組みでは、さまざまな問題を広い視野で捉えることのできる「農業環境リーダー」を育成していくことを目指しています。

##### ※「農業環境リーダー」とは?

いま、日本の農村では、過疎化や高齢化がすすみ、さまざまな問題を抱えているところが増えていきます。過疎の問題などで保全が難しくなった里山の環境保全に関わる問題を見つけ、解決のためにどのようにしていったらよいかを考えていく力を持った人材を育てて行きたいと考えています。「農業環境リーダー」とはそれにふさわしい基準を満たした学生に静岡大学が与える称号です。

静岡県では「一社一村しずおか運動」を展開していますが、この取り組みでは静岡大学がその運動の中で一社となり、**静岡市葵区大代地区**と連携をしています。



美しい里山風景(静岡市葵区大代地区)

#### 3. 取り組みの内容

##### ●訪問の日程と3つのフェーズ

学生は静岡市大代地区での農業作業体験や地域住民との交流の中で、次の3つの段階を順にクリアして行きます。そして最終的には、農業と環境の問題に対応できる農業環境リーダーを目指します。

##### I 体験フェーズ

1年目は大代地区で年間6回の農村体験(うち4回は1泊2日で、農家に宿泊する)を行います。

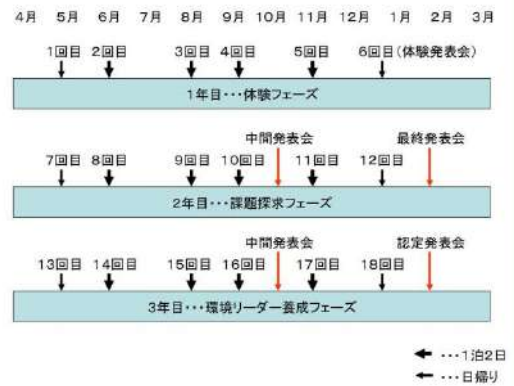
##### II 課題探求フェーズ

2年目は農作業の手伝いを継続しながら、一方で学生5~6名と地区住民とでチームを作り、地区の具体的な問題点とその解決法を考えて行きます。

##### III 環境リーダー養成フェーズ

I、IIのフェーズを終了した3年目の学生は、農村体験コーディネーターの役割をします。コーディネーターはI、IIのフェーズの学生にアドバイスをしたり、地域住民とのコミュニケーションの手助けをすることでコーディネーターの資質を磨いていきます。また、IIのフェーズで問題解決のために自らが提案した解決策に実際に取り組みます。

この3つ目のフェーズでしっかりと学んだ学生は、この大代地区だけでなく、他で同じような問題を抱えている地区についても、それぞれの問題にどのようにあたるべきかを考えていくことができるようになります。



##### ●「炉ばた環境ゼミ」

農村に宿泊するたびに、民家や地区の集会所で勉強会を開きます。そこでは農業技術、里山保全、歴史文化などのさまざまなテーマについて話しあいます。この「炉ばた環境ゼミ」では大学教員や地区の方々から話題提供をしてもらいます。

##### ●農業環境リーダーの認定

3つのフェーズを完了した学生には、大学の教員、地区住民、自分がコーディネーターとなったチームより評価がなされ、その評価が一定のレベルに達したと認められた時に「農業環境リーダー」と認定されます。環境リーダーはそれにふさわしい基準を満たした学生に静岡大学が与える称号です。

#### 4. 公開シンポジウム

上記プロジェクトの公開シンポジウムを2015年3月1日に行い、ワークショップで活発な意見が交わされました。





**静大キャンパスの生物 18. ミズヒキ *Polygonum filiforme***

日本では北海道から南西諸島まで、海外では中国やヒマラヤに分布する。タデ科の多年草。分布も花期も前種のイヌタデと重なる。一見前種に似るが、穂は長く花は疎ら。赤と白の花が並ぶ花穂を水引に見立てた。キャンパス内では、野球場の裏にたくさん出る。しかし鹿児島県では準絶滅危惧、沖縄県では絶滅危惧1A類。

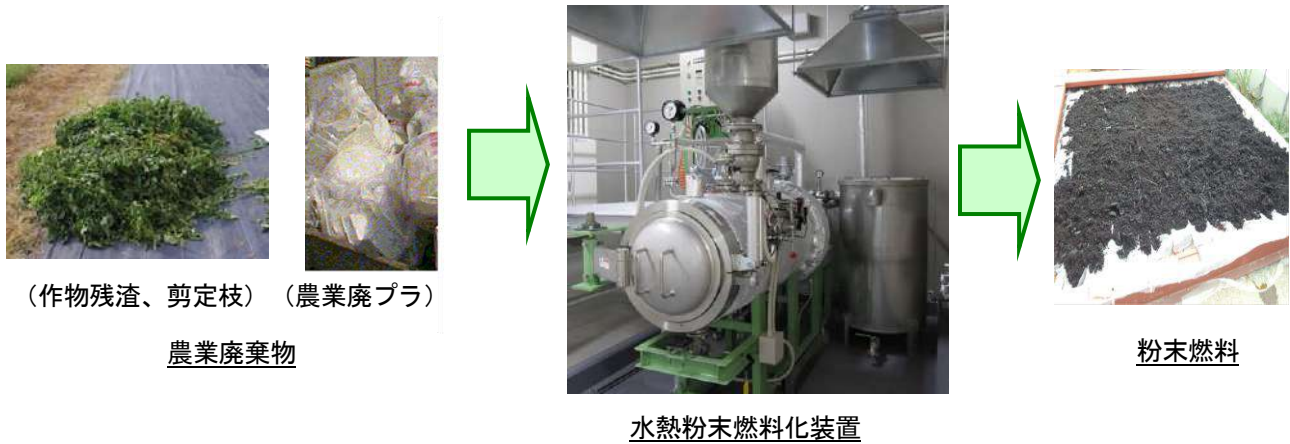


## 6-2 環境に関する研究活動

### 6-2-1 環境に関する研究活動(1)

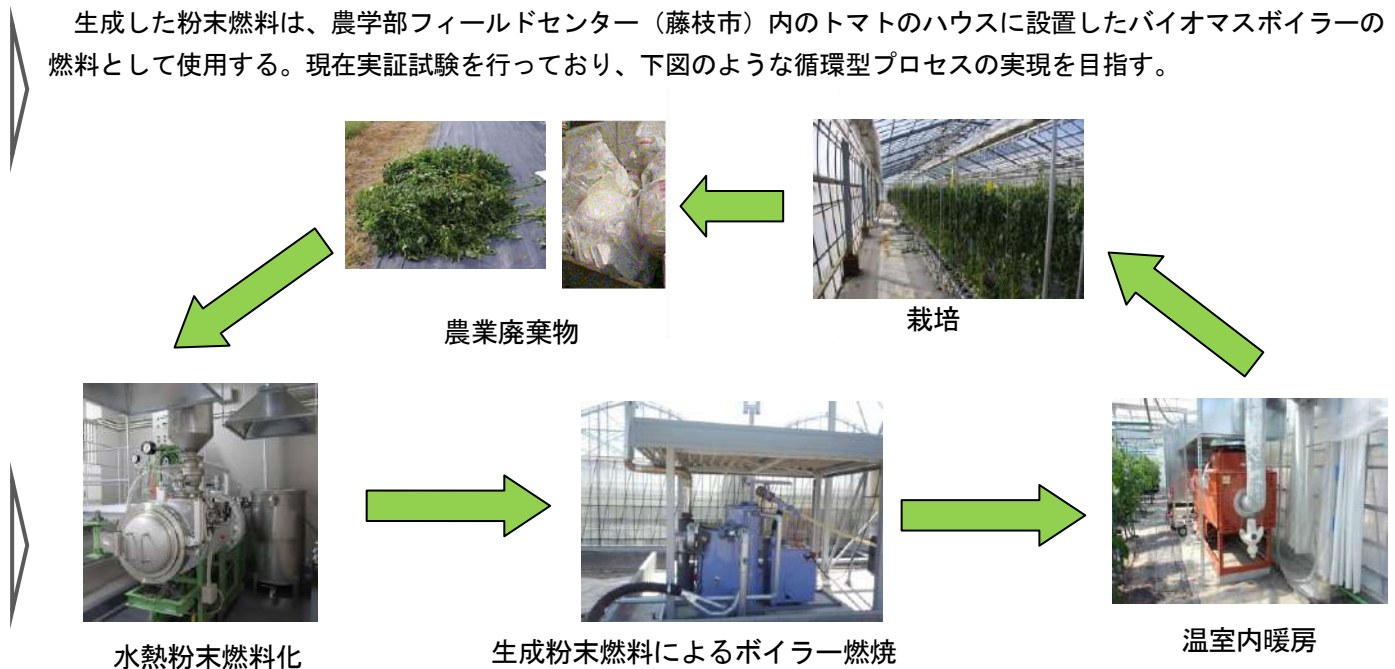
亜臨界水による農業廃棄物からの粉末燃料製造技術【工学部 佐古猛、岡島いづみ】

施設園芸による農作物栽培では、栽培環境を制御し野菜育成を行うことから、安定的な野菜供給が可能であり、野菜類の価格安定を図る上で重要な役割を担っている。ビニールハウスでは暖房用にボイラーを使用することから、ハウスから排出される農業廃棄物等を原料として粉末燃料を作成し、ハウス暖房の燃料として再利用する技術開発を行っている。



亜臨界水による農業廃棄物の水熱粉末燃料化

生成した粉末燃料は、農学部フィールドセンター（藤枝市）内のトマトのハウスに設置したバイオマスボイラーの燃料として使用する。現在実証試験を行っており、下図のような循環型プロセスの実現を目指す。



謝辞：本研究は科学技術振興機構「研究開発成果実装支援プログラム」の一環として行っている。

## 6-2-2 環境に関する研究活動（2）

静岡大学のスマートキャンパス化に向けて 【情報学研究科 峰野博史】

### 1. 研究の目的

昨今のエネルギー供給不足をはじめ、地球温暖化、化石燃料依存インフラからの脱却など、様々なテーマや問題を解決する中心的な技術として、スマートグリッドの取り組みが世界各国で活発化している。特に、電力設備や需要家（消費者）側に設置された設備を ICT（Information and Communication Technology）を利用して制御する技術「Green by ICT」が注目されている。筆者は、平成 22 年 3 月に導入された静岡大学環境負荷モニタリングシステムの開発と導入に従事しただけでなく、代表を務める文科省地域イノベーション戦略支援プログラム「自律分散協調ユビキタスセンサネットワーク（H19～23）」の研究成果を応用し、Green by ICT による静岡大学のスマートキャンパス化の活動を進めている。

### 2. 研究内容と成果

大学は一般企業や家庭と異なり、多種多様な設備があるだけでなく、運用方法も部局や季節、設備によって多種多様である。そこで、これまで研究開発を進めてきた遠隔空調出力レベル調整システム（図 1）をベースに、構造物間でのエネルギー協調制御アルゴリズム検討と実証実験を進めた。特に遠隔空調出力レベル調整システムに関して、有識者の方々と制御アルゴリズムの改良を進め、施設利用者へ不快感を与えず、いかに部局棟毎の省エネ制御、キャンパス全体のデマンド制御を効果的に自動実行し消費電力削減を実現するか検証した（図 2）。

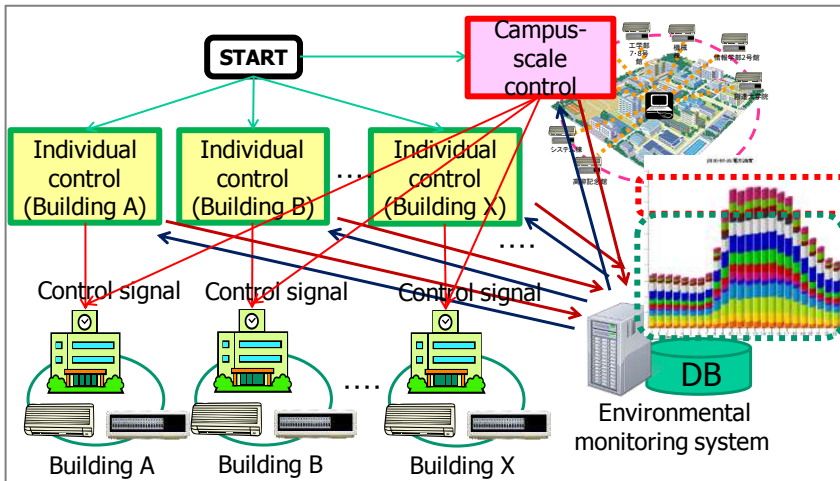


図 1. 遠隔空調出力レベル調整システムの概要

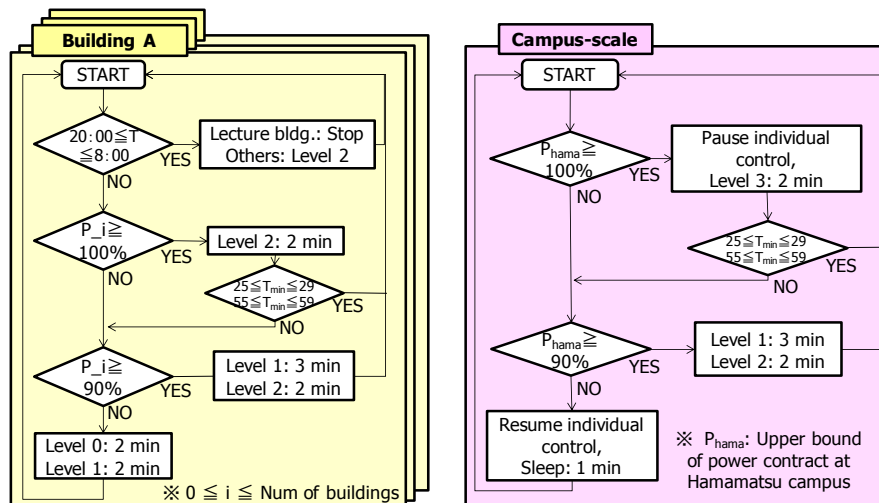


図 2. 個別制御アルゴリズム（左）、キャンパス規模制御アルゴリズム（右）

どのように施設利用者へ不快感を与えず部局棟毎の省エネ制御を実現するのが難しい課題であるが、空調出力レベルを数分間だけ段階的に調整する方法をとることで、施設利用者が空調の利き具合に気づくことなく省エネが実現できるアルゴリズムを検討した。特に、キャンパス全体の消費電力がキャンパス全体の契約電力を超過してしま

った場合、30分間超過状態が継続しなければ契約電力の引き上げにはならないため、最後の5分間のみ厳しい空調出力レベルで実行するキャンパス規模制御アルゴリズムとなっている。

2010年7月の試用開始から、制御アルゴリズムの改良を進め2012年までの3年間でどのように浜松キャンパス全体の各月の消費電力（一次側）が削減されたかを分析した（図3）。特に年2回あるピークの内、夏のピークである7月の消費電力の省エネ効果を分析した。

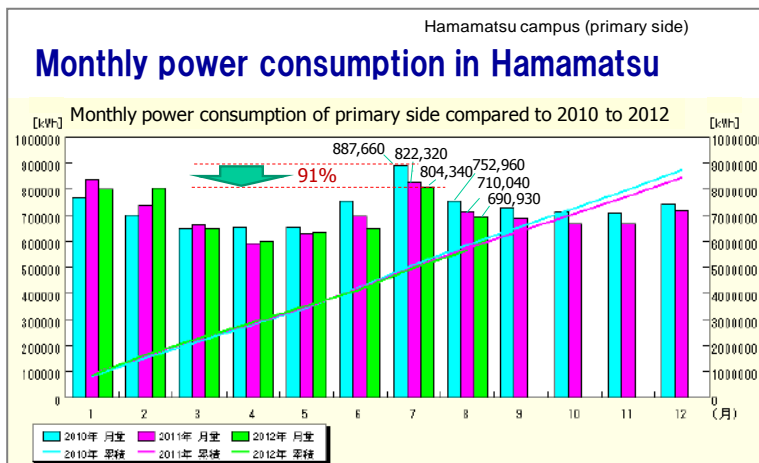


図3. 浜松キャンパスの消費電力推移（一次側）

2011年、3月に発生した東日本大震災の影響で省エネへの意識が高まったと言えるため、空調出力レベル調整システムの影響を評価し難いが、2012年7月の消費電力は、2010年7月に対して約91%の消費電力に抑えられている。環境負荷モニタリングシステムの運用による「見える化」効果、一次側電力負荷状況メール通知システム Pandoraによる「知らせる化」効果、本遠隔空調出力レベル調整システムによる「抑える化」効果、生活者の省エネ意識の向上などによって約9%の消費電力削減が達成できたと考える。

### 3. 期待される効果

大学は一般企業や家庭と異なり、多種多様な設備があるだけでなく、運用方法も部局や季節、設備によって多種多様である。当研究室で研究開発した電力線通信と省電力無線通信 ZigBee/IEEE 802.15.4 を併用し相互補完通信を実現する小型ルータノード、小型省電力センサノード、赤外線学習リモコンノード、スマートタップノード等を利用して、既存設備に後付けでマルチベンダ機器制御環境を構築するだけでなく、適応型フィードバックシステムを実現すれば、構造物間でのエネルギー協調制御アルゴリズムの検討を進められると考える。静岡大学の場合、既に環境負荷モニタリングシステム、電力負荷メール通知システム、遠隔空調出力レベル調整システムをベースに実証的研究を進められ優位性を持つ。また、将来的には太陽光発電や風力発電、蓄電池といった他システムとの接続により統合ローカル EMS の実現や、その他学内外の基礎研究成果と融合した先導的モデルキャンパスの実現が期待でき、得られる省エネ効果の分析やノウハウ共有により、エネルギー・環境研究、国際連携等での先導的モデルキャンパスとしてイニシアチブをとっていくことが重要であると考えます。

編集追記：新たな動きとして浜松キャンパスにおいては工学研究科松尾助教と技術部を中心に、環境負荷モニタリングシステムを利用した消費エネルギーデータの解析、すなわち消費量の多い箇所・機器の特定及びその対策方法の検討をスタートさせています。今後一層の効果が期待できると考えます。

## 6-2-3 環境に関する研究活動(3)

### 佐鳴湖の水質に関する研究・活動【工学部 戸田三津夫】

#### 1. 静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト

全国的に水質汚濁湖沼として有名になった静岡大学浜松キャンパス近くの汽水湖「佐鳴湖」(さなるこ)の汚濁解明と浄化対策研究を目的として、工学部の旧物質工学科、システム工学科教員を中心に、「静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト」を2003年10月に組織し活動を開始した。2010年の「7年間の活動報告書」に続き、2011年3月には一般向け研究紹介冊子を作成、配布した。現在は、ともに品切れだが、前者は静岡県立図書館、浜松市立図書館、静岡大附属図書館等で閲覧可能で、後者は下記のように静岡大学附属図書館リポジトリからダウンロード可能となっている。現在の佐鳴湖の状況は、COD値が8ppm前後で推移しているものの、相変わらず濁りはひどく、水質環境は一進一退を続けている。全国的にニホンウナギの資源枯渇が危惧されて中、佐鳴湖でも漁は芳しくないらしい。しかし、生息魚種が50種以上記録されている佐鳴湖では、魚、甲殻類、鳥などが季節ごとに見られ、多くの生き物が、昼夜活発に活動している。

#### 2. 静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト ～研究の紹介～ ダウンロード可能

「静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト  
～研究の紹介～」

(2012.3) 附属図書館リポジトリ登録URL

<http://hdl.handle.net/10297/6678>

<http://hdl.handle.net/10297/6679>

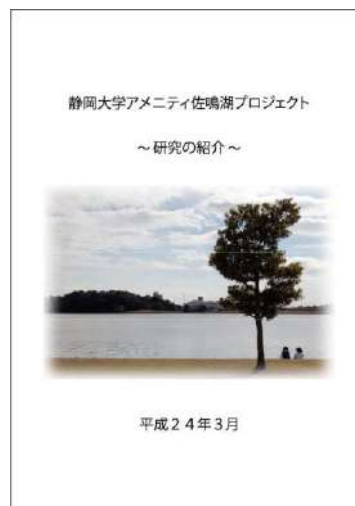
<http://hdl.handle.net/10297/6680>

<http://hdl.handle.net/10297/6681>

<http://hdl.handle.net/10297/6682>

<http://hdl.handle.net/10297/6683>

<http://hdl.handle.net/10297/6684>



#### 3. 2014年度の調査研究活動について

##### アミノ酸安定同位体比分析による佐鳴湖食物網の解析

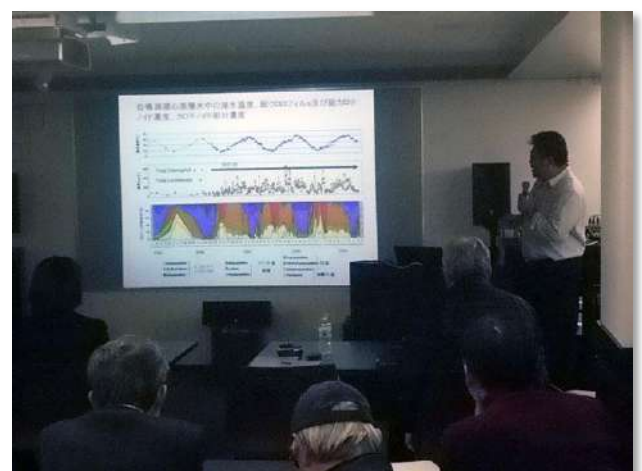
佐鳴湖生態系食物網における各生物の栄養段階を判定し、生態系をどのように改善修復し食物網を変化させると状況が好転するか推定するために、汎用 IRMS で測定可能なアミノ酸安定同位体分析 ( $\delta^{15}\text{N}$  分析) 法を開発すべく研究を進め、アミノ酸の N-Z 化、COOH のメチルエステル化誘導体の HPLC 分取にて可能を見いだした。

##### 流域水文調査

水質におよぼす水源の状況、水文(すいもん)構造は極めて重要である。佐鳴湖の水がどこからどれくらい供給されているかを、2013年度は主に段子川について塩水希釈法による調査により考察し、かつて行った安定同位体による流量増加率推計とおおむね矛盾のないデータを得ることができ、流量絶対値の推定を達成した。2014年度は、これまでの夏の調査に加え、春の調査を行った。

##### ヤマトシジミの復活活動と、実現した際の影響の推定

シジミ復活プロジェクト(佐鳴湖シジミプロジェクト協議会)に対して、学生と教員が支援した。



ヤマトシジミ勉強会(2014年1月31日)

### 佐久間ダム、天竜川水域改善

天竜川本流にはダムが5つあり、各ダム、とりわけ佐久間ダムでは膨大な堆砂が危急の問題である。ほかにも、ダムによる長期濁水、生物の往来阻害、下流と海域への土砂供給阻害など、すでに天竜川の水産資源や生態系保全関連のみではすまされないステージに進んできている。その問題解決策の提案も行っている。

### 佐鳴湖魚類生息調査

平成19年度（静岡県産業部）、平成23年度および24年度（静岡県浜松土木事務所）を最後に途絶えていた佐鳴湖魚類調査を、浜松水辺を愛する会とともに行う計画をたてた。（6/6と9/5に実施予定）

### 佐鳴湖周辺外来種捕獲調査

佐鳴湖周辺に生息する外来種が一部で問題になっている。主な種は、ミシシippアカミミガメ、ウシガエル、アメリカザリガニ、アフリカツメガエル、ブルーギル、オオクチバス、タイリクバラタナゴ、ハクレン、カムルチーである。このうち、ミシシippアカミミガメ、ウシガエル、アメリカザリガニ、ブルーギル、オオクチバスについては、捕獲を試みて食用に供すなど対策を考えるワークショップを企画している。（2015年度実施予定）



市民水質調査（2014年11月15日）

## 4. 2014年度の成果報告について

第二回佐鳴湖講演会 8/17「汽水湖の水環境を改善する -主に貧酸素対策について-」東京大学 山室真澄先生  
（参加者数 40：高校生 10、大学大学院生 2、市民 23、新聞報道あり）

浜松市立佐鳴台中学校 総合学習 出前授業 11/21

公開シジミプロジェクト勉強会 1/31  
「佐鳴湖のプランクトン」静岡県立大 谷幸則先生

第四回佐鳴湖交流会 2/14 午後  
取り組み発表：浜松市博物館、佐鳴湖地域協議会、  
縄文楽校、静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト  
ポスター発表：浜松市保健環境研究所、佐鳴湖地域協議会、静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト  
意見交換会：（15時～16時30分）現在策定中の「新計画案」についての意見交換  
（参加者数 33 新聞報道あり。）



浜松市立佐鳴台中学校総合学習（2014年11月21日）

### イベント参加

佐鳴湖地域協議会主催 市民参加の佐鳴湖水質調査  
年四回（5, 8, 11, 2月）参加協力

### 講義開講

学際科目（浜松）「新・佐鳴湖から考える」  
オムニバス型で、15回のうち5回分を佐鳴湖周辺で土日等に行うフィールド密着型の体験を重視する講義を開講した。2015年度も開講予定。



第四回佐鳴湖交流会（2015年2月14日）

## 6-2-4 環境に関する研究活動(4)

### 南アルプス・富士山における自然景観、動植物の調査研究・活動 【理学部 増沢武弘】(作成 園田秀久)

#### 1. 南アルプス国立公園指定 50 周年記念事業 特別表彰

静岡大学 理学部 増沢武弘特任教授は 2014 年 5 月 24 日「南アルプス国立公園指定 50 周年記念事業実行委員会」から特別表彰を受けました。自然景観や動植物の調査研究のほか、南アルプスのユネスコエコパーク登録検討委員会の委員長として国内推薦に尽力し、保全と活用を図る活動にも取り込んでいることが評価されたものです。

増沢特任教授の具体的な調査研究としては、南アルプスの JR 東海リニア中央新幹線計画に関する環境調査の一環で学生とともに工事予定における樹木分布記録を残す植生調査を行っています。また「モニタリングサイト 1000」対象地点の富士山で、学生とともに山頂と森林限界の植生などの調査を行い、これは 100 年先の自然を見据えた地道な取り組みで、高山帯の自然と環境の変化を知る貴重なデータとなります。

※モニタリングサイト 1000: 日本国内の高山帯、砂浜、湿原など特徴別に対象地域を選定し、多様な生態系を継続調査する環境省の取り組み

#### 2. 南アルプス ユネスコエコパーク(生物圏保存地域)

増沢先生の尽力により、南アルプスユネスコエコパークの登録承認が 2014 年 6 月 11 日に実現しました。

以下南アルプスユネスコエコパーク公式ホームページ <http://www.minami-alps-br.org/> より抜粋紹介させていただきます。



2014 年 6 月 11 日(日本時間 6 月 12 日未明)にスウェーデンで開催された第 26 回 MAB 国際調整理事会において、南アルプスユネスコエコパークが正式に登録承認されました。

南アルプスユネスコエコパークは、従来、南アルプスの山々によって交流が阻まれてきた山梨、長野、静岡の 3 県 10 市町村が「高い山、深い谷が育む生物と文化の多様性」という理念のもと結束し登録を目指してきました。

南アルプスの自然環境と文化を共有の財産として、優れた自然環境の永続的な保全と持続可能な利活用に共同で取り組みながら、地域間の交流を拡大し、自然の恩恵を活かした魅力ある地域づくりを目指していきます。

※ユネスコエコパークとは…生態系の保全と持続可能な利活用の調和(自然と人間社会の共生)を目的として、ユネスコが開始しました。ユネスコの自然科学セクターで実施されるユネスコ人間と生物圏(MAB: Man and the Biosphere)計画における一事業として実施されています。地域の豊かな生態系や生物多様性を保全し、自然に学ぶと共に、文化的にも経済・社会的にも持続可能な発展を目指す取り組みです。ユネスコエコパークは国内で親しみをもってもらうためにつけられた通称で、海外では「BR: Biosphere Reserves(生物圏保存地域)」と呼ばれています。世界のユネスコエコパークの登録総数は、117 国 621 地域、日本では 2014 年 6 月に正式登録承認された福島県只見地域、南アルプスユネスコエコパークを加え 7 地域が登録されています(2014 年 6 月現在)。





**静大キャンパスの生物 19. センニンソウ *Clematis terniflora***

日本では北海道から九州まで広く分布し、朝鮮半島や中国大陸、台湾にも産する。蔓性のクレマチスである。夏に白い花を咲かせ、秋には仙人の髭のような長い毛を持った実をつける。キャンパス外周路のフェンスで普通に見られるが、有毒植物。

静大キャンパスの生物 20. フウトウカズラ *Piper kadsura*

---

関東以南に分布し、海外では朝鮮半島や台湾からも知られる。我が国の旧北区域（屋久島以北の生物地理区）に産する唯一のコショウ属（*Piper*）である。赤い実を少しかじってみたが、ちっとも辛くない。もしこれが辛かったなら、日本の歴史は変わっていただろう。黄金の国ジパングにコショウも産するのだから。写真はキャンパス東の林の中。

---





## 6-3 生物多様性に関する研究活動

### 6-3-1 生物多様性に関する研究活動(1)

静岡キャンパス生物調査—生物基本台帳の作成とその成果概要【キャンパスミュージアム運営委員会委員長 和田秀樹】

平成21年度から3年計画で始めた静岡キャンパス生物調査は、平成23年6月で終了した。その後、23年度中に、調査を進めてきた学内の調査員と、御協力いただいたNPO静岡県自然史博物館ネットワークの皆様方により、採集された標本の整理と保存作業が進められ、その成果は平成23年11月14日～25日までキャンパスミュージアムの企画展において公開した。更に、この成果をまとめた、『キャンパスの生き物—静岡キャンパス生物調査報告書—』とした117ページからなる図録と解説書を作成し、それらの一部の写真などをキャンパスミュージアムウェブサイト ([http://www.shizuoka.ac.jp/c\\_museum/news/investigation.html](http://www.shizuoka.ac.jp/c_museum/news/investigation.html)) に公開をしている。

近年、その原因は未だ特定するにはためらいがあるものの、地球温暖化傾向は、平均的雨量の多さや局地的な集中豪雨などの原因と目され、蝶類などの南方化傾向など身近にも感ずることができる情報が飛び交っている。また、地方都市における住宅地の開発や山間地の人口減など、人為的な変動も加わり、従来からの野生動物と人間の接点距離が縮まり、イノシシやサルの人への被害や鹿などによる野生動物の食害など、我々の住む人間環境とほかの全ての生物が住む環境を如何に調和した形で保全すべきか課題は山積みの状況にある。人がペットなどとして人為的に飼育していた多くの動物の放置や帰化植物の野生化により、本来なかった外来の生き物の生息変化が、既に元への復帰が不可能となっている現実が報告されるに及び、既に遅きに失すると思いながらも、生き物の実態を精査する必要が急務となっている事はこの調査の原点である。

近年、公開講座やオープンキャンパスなどを通し、大学は、学生を社会へ送り出すばかりでなく、地域に住む人々とかなり近づき、大学の活動を広報し、一体何を学び、何を研究しているところかを公開してきた。今回、小学生やそれ以下の子供たちまで参加した身近でわかりやすい生物調査の過程は、参加した方々は言うに及ばず、生き物調査のおもしろみとその大変さも実感できたと思う。

今後も、地域の人たちに様々な研究活動を知っていただき、特に学生予備軍である中学・高校生に対しても開かれた学府として、また、市民と一体になって調査した結果を共通の財産として、今後の調査の必要性や、この結果を基に新たなキャンパスデザインを計画するときに必要な、データベースとしても役立つ事を望んでいる。

この調査終えて、静岡キャンパスが動植物に富み、特に夜間行動する動物相が豊かであることに驚かされた。今後、静岡キャンパスを擁する有度山をどのように保全するのか、その自然をどのように活用するのか、大学の英知を集めて、より良い方策を探っていきたい。もちろん、それは隣接する民有地や県立自然公園との調和も考慮したものでなければならない。

大学の南東側に隣接する静岡県立南高等学校は、平成25年度から統合・廃校となり、跡地は県立自然史博物館の機能を持つ組織が発足する。本調査に全面的に協力頂いたNPO静岡県自然史博物館ネットワークは、その中核を担う組織である。今回の調査は、まだ人手が足らずに不十分な調査分野もあることは承知の上であったが、地域連携協同の良き手本として、この協力体制を一層発展させ、NPOと共に、新しい博物館の組織との共同歩調の第一歩にしなければならない。

※県立自然史博物館は平成27年度末に「ふじのくに地球環境史ミュージアム」として開設予定であり、準備を進めています。 <http://www.spmnh.jp/>

#### 1. 『キャンパスの生き物—静岡キャンパス生物調査報告書—』の概要(2012年6月発行)

##### 目次

1. 調査概要	1
2. 哺乳類調査	3
3. 鳥類調査	11
4. 両生爬虫類調査	17
5. 貝類(マキガイ綱)調査	21
6. ヤスデ類調査	27

7. 昆虫類調査	
7-1 ハエ目 (ユスリカ科)	29
7-2 ハチ目	30
7-3 コウチュウ目	31
7-4 チョウ目	32
7-5 カメムシ目・ハサミムシ目	33
7-6 トンボ目・バッタ目・チョウ目 (蛾類) など	34
7-7 キャンパス内の移入種	36
7-8 西垣コレクション	37
8. 植物調査	39
9. おわりに	41
10. 静岡キャンパスの生物目録	43
11. 資料	
11-1 調査組織	97
11-2 樹木名板の設置	100
11-3 生物調査に参加した学生の感想	101
11-4 学術誌掲載の採集記録	105
11-5 展示会の報告	105
11-6 ウェブサイト版調査報告からの抜粋	107

## II. 調査員と調査分野

調査は、静岡大学の教職員と学生、NPO静岡県自然史博物館ネットワークの会員、その他の協力者によって行われた。参加者は、以下のチームに所属し調査活動を行った。

- ①鳥哺乳類チーム：鳥類と哺乳類の調査
- ②両生爬虫類チーム：両生類と爬虫類の調査
- ③昆虫類チーム：昆虫類（ハチ目、チョウ目、コウチュウ目、カメムシ目、バッタ目、ハエ目、その他）と貝類を除く無脊椎動物（ヤスデ綱）の調査
- ④貝類チーム：マキガイ類（腹足綱）の調査
- ⑤植物チーム：維管束植物（シダ植物と種子植物）の調査と樹木名板の設置
- ⑥写真チーム：調査の記録とウェブサイトの管理



## 6-3-2 生物多様性に関する研究活動(2)

### 外来生物ミシシippアカミミガメの現状調査【教育学部 加藤英明】

身近な川を覗いてみると、気持ちよく日光浴をするカメたちの姿を見かける。しかし、よく見ると頭の側面が赤いカメばかり。このカメは、北アメリカ原産のミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (図1)。子ガメは500円玉ほどの大きさで、体が緑色のため“ミドリガメ”と呼ばれ、ペットとしてよく飼育されている。本種の性格は攻撃的で、成長すると甲羅の大きさが20cmを超える。そんな外来生物ミシシippアカミミガメが、野外に逃げ出したり捨てられたりして、静岡県の河川に定着しているが、生息状態は明らかになっていない。

当研究室では、2013年に静岡市麻機遊水地とその周辺の河川でカメ類の調査を行った。計67箇所(ワナ)を1つずつ連続7日間仕掛け、カメ類380個体を捕獲した。そのうち、212個体がミシシippアカミミガメで、総捕獲数の55.8%を占めた。本種が他種に対して最も高い割合で捕獲された場所は、麻機遊水地の北東に位置する第5工区で78.7%であった(図2)。日本の固有種であるニホンイシガメ *Mauremys japonica* は、わずか1個体が七曲川で捕獲されただけで、地域絶滅寸前であることが明らかになった。



図1. 野外で捕獲されたミシシippアカミミガメ *T. scripta elegans*

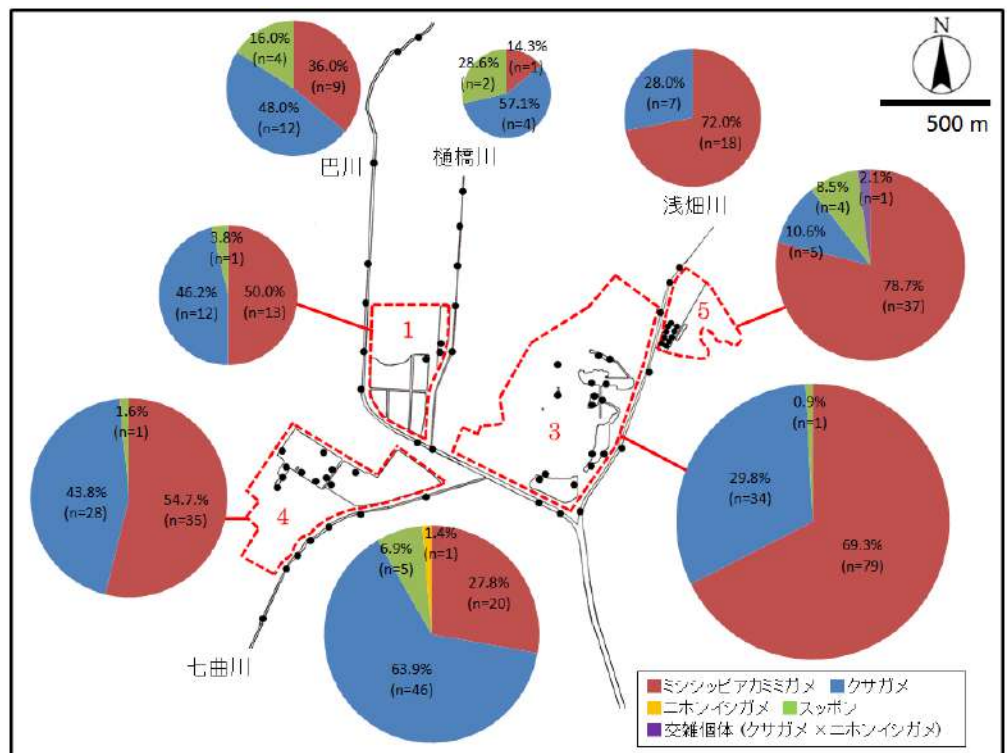


図2. 静岡市麻機遊水地各工区の池および周辺河川で捕獲されたカメ類とその割合

ミシシippアカミミガメは、多種類の動植物を食べ、強健である。そのため、定着によって他種のカメ類や在来の生物に影響を与える可能性が指摘され、日本生態学会が選定した日本のワースト100 侵略的外来種に選定されている。近年は、本種によるハスへの食害が明らかになり、さらに人体への危害も問題視されている。

静岡県の河川では、本種以外に、ワニガメ *Macrochelys temminckii* やカミツキガメ *Chelydra serpentina*、さらには在来種と雑種を形成してしまうミナミイシガメ *Mauremys mutica* やハナガメ *Ocadia sinensis* も捕獲されている。在来生物の保全のためには、これらの外来生物を野外から取り除く必要があり、地域と連携して防除を行うとともに、ペット動物との適切な関わり合いについて周知する必要がある。

論文：静岡市麻機地域における外来種ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (Testudines, Emydidae)

の分布と生息状況. 東海自然誌. (2014) 7. pp.21-24. 加藤英明, 小田切佑樹, 服部智美, 本多安希雄

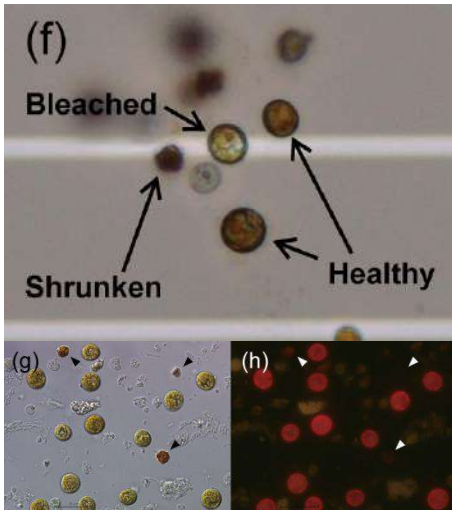
報道：麻機遊水地 カメの半数が外来種 静大講師らグループ調査7割超の地域も (静岡新聞 2014年7月10日)

## 6-3-2 生物多様性に関する研究活動(3)

### 高水温条件下における造礁サンゴの白化プロセスの解明：従来説の誤りを検証

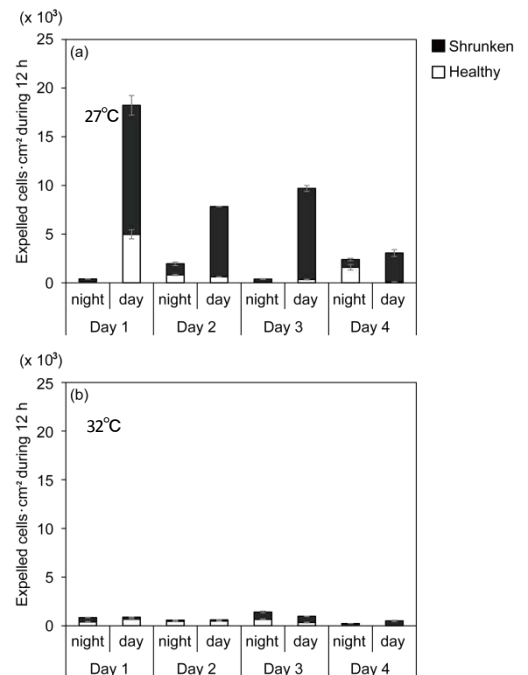
【創造科学技術大学院 カサレト・ペアトリス・エステラ、鈴木利幸、鈴木款】

エダコモンサンゴを用いた室内実験を行い、高温ストレス下のサンゴ組織内と周囲の海水中の褐虫藻を分析した結果、サンゴの白化現象はこれまで知られていたものとは大きく異なるものであることが明らかになった。

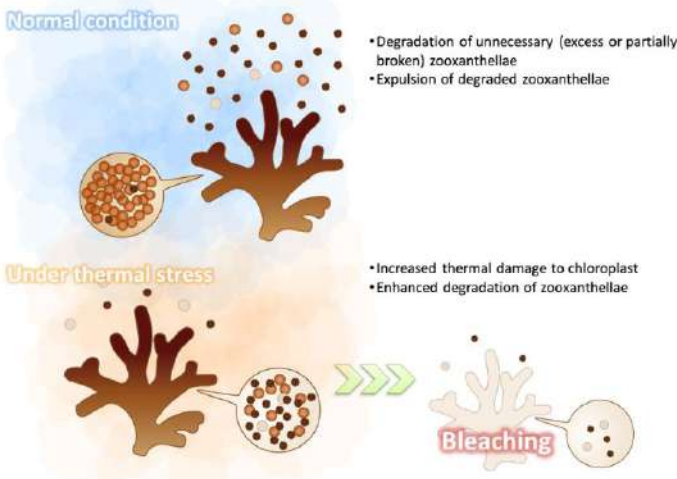


褐虫藻には正常な丸い形態の物だけではなく、葉緑体が分解され色の抜けたもの(Bleached)や細胞自身が凝縮して小さくなったもの(Shrunken)が観察された。正常な褐虫藻は紫外線を当てると赤い自家蛍光を発するが、凝縮した褐虫藻は蛍光を持たなかった。これは光合成色素であるクロロフィルを持っていないことを表している。この凝縮した細胞の色素組成を分析すると、クロロフィルのかわりにシクロエノールと呼ばれる色素を持っていることが明らかになった。シクロエノールはクロロフィルの分解により生じるものであるため、凝縮した細胞は何らかの分解により生じたものであると言える。

これまでサンゴの白化は高水温で褐虫藻が外へ逃げてしまうことで起こると言われていた。しかし実際に飼育実験を行った結果、この考えは誤りであることが明らかになった。サンゴ組織内の褐虫藻とサンゴから外へ放出された褐虫藻の数を計測した結果、通常の水温(27°C)では褐虫藻の放出がみられるが、高水温(32°C)ではほとんど放出がないことが明らかになった。また 27°Cで放出された褐虫藻の数は 1 日あたりおよそ 1 万~2 万細胞であるが、サンゴの組織には 1cm<sup>2</sup>あたり 600 万細胞の褐虫藻が存在し、常に分裂して増殖するため 27°Cの飼育では褐虫藻の放出が起こってもサンゴ組織内の細胞数に変化がみられない。さらに放出された褐虫藻の大半は凝縮した形態の細胞であった(体内では 1%以下の存在率)。これらのことから、サンゴからの褐虫藻の放出は、健康なサンゴの体内のメンテナンスによるものであり、放出が原因で白化が起こるわけではないと考えられる。

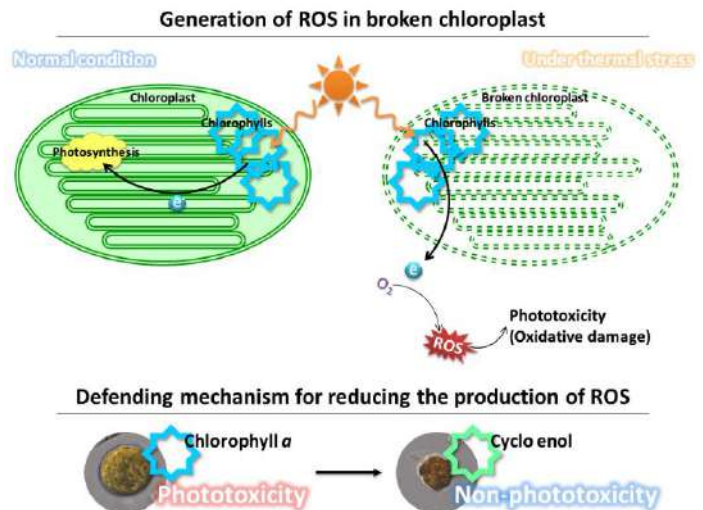


#### New concept of coral bleaching



高水温条件下では褐虫藻の放出はほとんど無いのに、なぜサンゴから褐虫藻がいなくなってしまうのか。サンゴ組織内の凝縮した褐虫藻の数を数えてみると、高温ストレスを受けたサンゴでは放出が減る代わりに組織内の凝縮した褐虫藻の割合が大幅に増加していた(約 20%。健康なサンゴでは 1%以下)。従って白化現象は、サンゴから褐虫藻が逃げることで起こるのではなく、サンゴ体内で褐虫藻が分解されることで起こることが明らかになった。

サンゴは褐虫藻に栄養塩類を供給し、褐虫藻はサンゴに光合成で得られた有機物を供給する共生関係を築いている。それなのになぜサンゴは自ら褐虫藻を分解してしまうのか。褐虫藻は高温条件下で葉緑体が損傷し再生できなくなることが知られている。損傷した葉緑体からは、クロロフィルが遊離する。クロロフィルは光合成を行うために重要な色素で、葉緑体内に配置されているときは光エネルギーを正常に光合成機関に受け渡すが、遊離したクロロフィルにはエネルギーの受け渡し先がないために光エネルギーを電子として放出する。放出された電子は水中の酸素と反応し、活性酸素を発生させる。活性酸素は酸化力が強く周囲の細胞(サンゴ)を傷付けてしまう。すなわち高温条件下で葉緑体の損傷した褐虫藻は、光合成を行わないだけでなく有害な活性酸素を発生する、サンゴにとって危険な存在である。ところがクロロフィルの分解産物であるシクロエノールは、光を受けても電子を放出せず、活性酸素を発生させない。サンゴは損傷した褐虫藻を分解することで凝縮させ、酸化ストレスを軽減し、残った褐虫藻による光合成産物や触手による捕食によって水温が正常化するのを待つことで生き延びようとするのだろう。自ら褐虫藻を分解するメカニズムは、サンゴの高温ストレスに対する防御応答であると考えられる。これまでサンゴは白化の被害者であると考えられてきたが、この一連のメカニズムから、白化現象はサンゴにとっての生存戦略の一部であるのかもしれない。



Ramphul C, Casareto BE, Suzuki T, Yoshinaga K, Yeemin T, Suzuki Y (2015): Abundance of virus-like particles and its links to phytoplankton, bacteria and nutrients cycling in coastal coral ecosystem. **Eco-Engineering**, 27 (3), 81-90

Miyata W, Suzuki T, Casareto BE, Suzuki Y, Shioi Y (2015): A survey of photosynthetic pigments from surface to oligotrophic deep seawater in Suruga Bay, Japan. *Procedia Chemistry* 14, 444-454. doi: 10.1016/j.proche.2015.03.060

Suzuki T, Casarteto BE, Shioi Y, Ishikawa Y, Suzuki Y (2015): Finding of 132, 173-cyclopheophorbide a enol as a degradation product of Chlorophyll in shrunk zooxanthellae of the coral *Montipora digitata*. **Journal of Phycology**, 51 (1) 37-45 DOI: 10.1111/jpy.12253

Higuchi T, Agostini S, Casareto BE, Yoshinaga K, Suzuki T, Nakano Y, Fujimura H, Suzuki Y (2013): Bacterial enhancement of bleaching and physiological impacts on the coral *Montipora digitata*. **Journal of Experimental marine Biology and Ecology**, 440, 54-60

Weil E, Irikawa A, Casareto BE, Suzuki Y (2012): Extended geographic distribution of several Indo-Pacific coral reef diseases. **Diseases of Aquatic Organisms**, vol. 98, no. 2, pp. 163-170

Agostini S, Suzuki Y, Higuchi T, Casareto BE, Yoshinaga K, Nakano Y, Fujimura H. (2012): Biological and chemical characteristics of the coral gastric cavity. **Coral Reefs**, vol. 31, no. 1, pp. 147-156

(国際サンゴ礁学会から 2012 最優秀論文賞受賞)

## 6-3-2 生物多様性に関する研究活動（4）

### 静岡市と大学の協働制作「南アルプスかるた」【創造科学技術大学院・教育学研究科 熊野善介】

教育学部の熊野研究室は静岡市の環境創造課と連動して様々な展開を行ってきた。また、熊野は環境審議員を長く務め、現在、静岡市環境教育推進会議の議長や田辺市長が学長として展開している環境大学のカリキュラム検討委員、静岡市南アルプス世界自然遺産登録学術検討委員会の委員を長らく務めていることもあり、静岡市の環境教育に関してこれまでも連携を密に行ってきた。本報告は 2014 年度に、静岡市環境創造課より依頼され、南アルプス国立公園指定 50 周年の記念・ユネスコエコパークに登録された記念として、「南アルプスかるた」の制作を行った。

内容は、理科と環境教育のために大変役に立つものであるため、熊野が担当している「理科教育法Ⅰ」の受講者（社会科教育・国語教育・音楽科教育・美術教育・家庭科教育の学生が中心）約 110 名とともに、ボランティアによる南アルプスかるた委員会を立ち上げ、2014 年 4 月から約 4 か月間かけて完成させた。

作成にあたってのコンセプトは、以下の通りであった。

【目的】 南アルプスのこと、エコパークのことを楽しく学べる学習教材とする。3 県 10 市町村の自然・文化・特産品などを題材に 43 首を作成する。また、南アルプスをみんなで守ろうという想いをこめた標語 1 首を作成し、これを「南アルプス宣言」とする。大学生と協働で 44 首の作成、札絵の作成を行う。また、キーワードについて学ぶことができる解説本を、学術委員等に監修していただき作成する。

【内容】 エコパーク構成資産（3 県の自然・文化・特産）などを題材にした 43 首+南アルプス宣言 1 首の計 44 首を作成する。また、それぞれの句を詳しく解説するコメント集を作成する。

題材例として下表のような内容を示し、小学生高学年向けのものとした。

題材例	山梨	長野	静岡
自然	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キタダケソウ</li> <li>・花崗岩（甲斐駒ヶ岳）</li> <li>・海洋性岩石（北岳バットレス）</li> <li>・地蔵のオペリスク</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アカイシサンショウウオ</li> <li>・ホテアツモリ</li> <li>・中央構造線</li> <li>・仙丈ヶ岳</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライチョウ</li> <li>・高山植物保護（又はシカ被害）</li> <li>・亀甲状土</li> <li>・荒川カール</li> <li>・大井川</li> </ul>
文化・伝統	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼畑農業</li> <li>・</li> <li>・</li> <li>・</li> <li>・</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・虫食</li> <li>・大鹿歌舞伎</li> <li>・霜月祭り</li> <li>・下栗集落</li> <li>・</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・茶草場</li> <li>・雑穀</li> <li>・井川神楽</li> <li>・徳山の鹿舞</li> <li>・てしゃまんく</li> </ul>
特産・観光	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スモモ</li> <li>・天然水、ワイン</li> <li>・</li> <li>・</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山塩</li> <li>・ジオパーク</li> <li>・りんご</li> <li>・ジビエ料理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大井川鉄道 S L</li> <li>・温泉</li> <li>・カヌー</li> <li>・とうもろこし</li> </ul>

15 回の授業とウェブ上での話し合いを重ね、7 月 3 日ごろに完成した。7 月 19 日にホテルセンチュリー静岡 4 階クリスタルルームにおいて南アルプス国立公園指定 50 周年記念「南アルプス子ども未来フォーラム」が開催され、静岡市民対象に「南アルプスかるた」の紹介がなされた。また、静岡科学館る・く・るにおいても「南アルプスかるた」大会が開催され、大変好評であった。



特に、ボランティアで作成を行ってくれた静岡大学の教育学部2年の学生と市内の小学生が、ともに「南アルプスかるた」で遊びあう様子は、静岡市民が今後ともに南アルプスを大切にしようとする意識の高揚につながり、南アルプスのユネスコエコパークの価値を学ぶ大切な教材が、静岡市環境政策課と静岡大学の学生・教員の協力で完成できたことは、歴史的な成果であるといっても過言ではないだろう。

南アルプス国立公園指定50周年記念  
「南アルプスこども未来フォーラム」

## 南アルプスを「かるた」で学ぼう！



静岡大学教育学部

## 南アルプスかるたについて

- ・かるたは、「あ」から「わ」まで、全部で44枚あるよ♪
- ・句(読み札)は、「五・七・五・七・七」の短歌のリズムになっているよ♪
- ・下の句の頭文字が絵札(取り札)に書かれているよ♪

(例) 甘利山 レンゲツツジが 咲き誇る  
夏を彩る 赤いじゅうたん

あまみやま れんげつつじが ささほこる  
なつをいろどる あかいじゅうたん



今回は8枚で遊びを紹介します♪



### 第1回戦

みわたすと いしがおりなす こうぞうど  
はいじのおかで うおっちゃんぐ



見渡すと  
石がおりなす  
構造士  
ハイジの丘で  
ウォッチング

### 第2回戦

しずおかと ながのにつらなる てかりだけ  
らいちょうなく みなみあるぶす



静岡と  
長野に連なる  
光岳  
ライチョウ鳴く  
南アルプス

### 第3回戦

ざっこのの いろあぜやかな おべんどう  
ちよっととくべつ いかわめんぼで



雑穀の  
色鮮やかな  
お弁当  
ちよっと特別  
井川メンバで

### 第4回戦

あぶとしき らくらくのほる きょうこうはい  
こしょうえきから おおいがわみる



アプト式  
らくらくのほる  
急勾配  
湖上駅から  
大井川見る

### 第5回戦 (ラストだよ！)

しよくがいで みななやませる にほんじか  
いまひろげよう じびえのりょうり



食害で  
皆悩ませる  
ニホンジカ  
広げよう  
ジビエの料理

### いつまでも南アルプス 大切に 山岳守る 我らの誓い



静大キャンパスの生物 21. シラユキゲシ *Eomecon chionantha*

近年中国から移入された帰化植物である。花期は4-5月。繁殖力が旺盛で、各地で駆除活動が展開されている。写真は長沢川沿いのゴミ捨て場。可憐な花に騙されて、誰かが持ち込んだのであろう。時折野球場の裏手でも見る。注意を要する植物である。







## 7. その他



### 静大キャンパスの生物 22. キンミズヒキ *Agrimonia japonica*

日本の北海道から九州まで、さらには樺太、朝鮮半島、中国大陸、インドシナ半島にも分布。名前はタデ科のミズヒキと同様、その外見に由来する。しかし、こちらはそれとは無縁のバラ科多年草。花期は夏から秋にかけて。実にはカギ状の棘が多数あり、子どもたちはヒツキムシと呼ぶ。野球場の裏手や長沢川沿いで、ミズヒキと一緒に咲いていた。

## 7-1 環境に関する規制遵守

### 7-1-1 ばい煙排出管理

静岡大学には3基のボイラーが稼働しており、大気汚染防止法に基づいたばい煙濃度測定を行っています。測定回数は、暖房用については年1回、給湯用については年2回実施しています。

2014年度（平成26年度）の測定結果は、大気汚染防止法基準値以下であり、問題ありませんでした。

（静岡キャンパス）

~~教育学部B棟ボイラー：伝熱面積45.4m<sup>2</sup>×3（平成23年12月廃止）~~

~~人文学部B棟ボイラー：バーナー能力58.7L/h（平成24年3月廃止）~~

片山寮暖房ボイラー：伝熱面積16m<sup>2</sup>

~~片山寮給湯ボイラー：バーナー能力50.0L/h（平成23年4月廃止）~~

（小鹿団地）

雄萌寮暖房ボイラー：伝熱面積12.7m<sup>2</sup>

雄萌寮給湯ボイラー：バーナー能力50.0L/h

（蛸塚団地）

~~あかつき寮暖房ボイラー：伝熱面積15.8m<sup>2</sup>（平成24年2月廃止）~~

~~あかつき寮給湯ボイラー：伝熱面積6.44m<sup>2</sup>（平成24年2月廃止）~~

#### ばい煙濃度測定項目

●：測定項目

測定項目	ばいじん濃度（ダスト）	窒素酸化物濃度	硫黄酸化物排出量
大気汚染防止法基準値	0.30g/m <sup>3</sup> N	250cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> N	155m <sup>3</sup> /h
教育学部B棟ボイラー	廃止	廃止	A重油納入業者からA重油納入ごとに代表性状表を提出させており、その性状表により硫黄含有率が確認できることから、測定項目から除外している。
人文学部B棟ボイラー	廃止	廃止	
片山寮暖房ボイラー	●	●	
片山寮給湯ボイラー	廃止	廃止	
雄萌寮暖房ボイラー	●	●	
雄萌寮給湯ボイラー	●	●	
あかつき寮暖房ボイラー	廃止	廃止	廃止
あかつき寮給湯ボイラー	廃止	廃止	廃止

## 7-1-2 排水管理

静岡大学静岡キャンパスと浜松キャンパスでは、実験排水を公共下水道に排水しており、公共下水道と連結している最終柵【静岡キャンパス（2ヶ所）・浜松キャンパス（7ヶ所）】にて月1回水質分析を行い、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。水質分析実施項目は、下記に示す通りであり、2014年度（平成26年度）の測定結果は、下水道排除基準値以下であり、問題ありませんでした。

下水道と連結している最終柵水質分析項目

●：測定項目

分析項目	下水道排除基準	静岡キャンパス		浜松キャンパス	
		毎月	年1回	毎月	年1回
水素イオン濃度 (pH)	5~9	●	●	●	●
化学的酸素要求量 (COD)	—			●	●
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 (mg/L)	●	●		
浮遊物質 (SS)	600 (mg/L)	●	●		
n-ヘキサン抽出物質 (鉱油類)	5 (mg/L)		●		
n-ヘキサン抽出物質 (動植物油)	30 (mg/L)		●		
フェノール類	5 (mg/L)		●		
銅含有量	3 (mg/L)		●		
亜鉛含有量	2 (mg/L)		●		●
溶解性鉄含有量	10 (mg/L)		●		
溶解性マンガン含有量	10 (mg/L)		●		
クロム含有量	2 (mg/L)		●		●
カドミウム及びその化合物	0.03 (mg/L)		●		●
シアン化合物	1 (mg/L)		●		●
鉛及びその化合物	0.1 (mg/L)		●	●	●
六価クロム化合物	0.5 (mg/L)		●		
砒素及びその化合物	0.1 (mg/L)		●		●
水銀及びアルキル水銀	0.005 (mg/L)		●	●	●
ジクロロメタン	0.2 (mg/L)		●	●	●
四塩化炭素	0.02 (mg/L)		●		●
1,1-ジクロロエチレン	1.0 (mg/L)		●		●
ベンゼン	0.1 (mg/L)		●		●
ふっ素及びその化合物	8 (mg/L)		●		
セレン及びその化合物	0.1 (mg/L)				●
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	0.003 (mg/L)				●
トリクロロエチレン	0.3 (mg/L)				●
テトラクロロエチレン	0.1 (mg/L)				●
1,2-ジクロロエタン	0.04 (mg/L)				●
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4				●
1,1,1-トリクロロエタン	3 (mg/L)				●
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 (mg/L)				●
硼素	10 (mg/L)				●
アンチモン	0.002 (mg/L)				●

※化学的酸素要求量 (COD) とは

水中の汚濁物質 (主として有機物) が一定条件のもとで化学的な酸化剤によって分解されるとき、酸化剤の酸素の消費される量をいいます。BODとともに海域や湖沼などの水質汚濁の指標として用います。CODの値が大きいくほど水中の有機物が多く、水質汚濁が進んでいます。1ppm以下であれば清浄です。

### 7-1-3 化学物質等安全管理

PRTR法（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）では、大学も含めた各事業所における「有害性のある化学物質がどれだけ環境中に排出されたか、あるいは廃棄物として、外部に搬出されたか」の管理データを把握し、公表することが求められています。

これに対応するためには、「化学物質の購入（入口）から廃棄（出口）までを把握し管理する」ことが必要です。

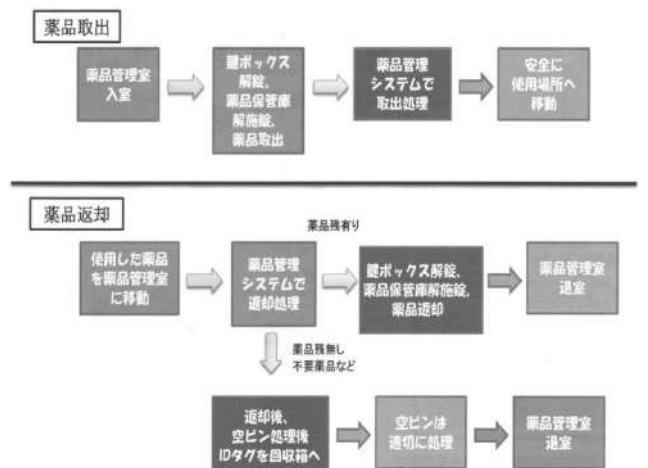
静岡大学では、2008年度（平成20年度）に薬品管理システム（基本システム）を静岡キャンパスと浜松キャンパスに導入し、2009年4月から本格運用しています。



#### 薬品管理システムに登録する薬品の種類

- ① 毒物-76品（毒物及び劇物取締法）  
（大人が誤飲した場合の致死量が、2g程度以下のもの）
- ② 劇物-285品（毒物及び劇物取締法）  
（大人が誤飲した場合の致死量が、2~20g程度、あるいは刺激性が著しく大きいもの）
- ③ PRTR指定薬品-462品（化学物質管理促進法）
- ④ 安衛法対象の有機-49品（労働安全衛生法）  
（第1種2品・第2種47品）
- ⑤ 安衛法対象の特化物質-55品（労働安全衛生法）  
（第2種）

#### 通常時の化学物質取り出しと返却の流れ



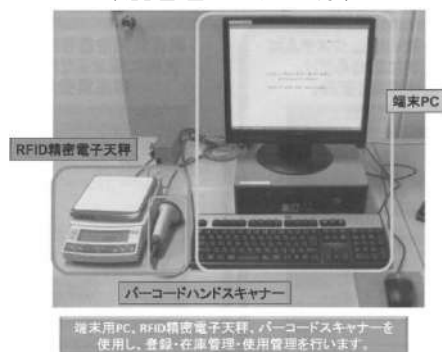
### (1) 化学物質の購入・保管・登録

学内に納入された化学物質は、薬品登録室で会計検収とシステムへの登録を受けた後、薬品管理室もしくは研究室へ配達され、適切に保管処理されています。

静岡キャンパスでは、教員が化学物質を薬品管理室内の薬品庫に保管する際に、その化学物質にIDタグを取り付け、薬品管理システムに新規登録を行っています。

浜松キャンパスでは、安全管理室員がチェックを行い、その化学物質にIDタグを取り付け、薬品管理システムに新規登録を行っています。

### 薬品管理システム端末



### (2) 化学物質の安全管理・記録

学内の化学物質は、各建物に設置されている薬品管理室内の薬品庫に保管されており、出入口扉の職員証によるカード錠と薬品庫鍵管理システムの2重セキュリティで安全に管理されています。また、薬品庫は耐震固定も施されており、地震時の安全性も確保されています。

#### ●化学物質取り出し手順

- ①薬品管理室に入室し、鍵管理ボックスから鍵ホルダーを取り出し使用する薬品を保管庫から取り出す。(鍵ホルダーは返却)
- ②薬品管理システムにログインする。
- ③RF電子天秤に1本ずつ載せ、薬品取り出しの処理。
- ④システムよりログオフ、保管庫施錠、鍵返却の確認。

#### ●化学物質返却について

- ①薬品管理室に入室し、薬品管理システムへログインする
- ②使用した化学物質をRF電子天秤へ1本ずつ載せる。
- ③返却処理を行う。複数ある場合は、繰り返す。
- ④薬品管理システムよりログオフする。
- ⑤鍵管理ボックスより鍵を取り出し、保管庫に返却する。
- ⑥鍵を施錠して返却し、退出する。



### (3) 化学物質の移動

実験室などの使用場所まで化学物質を密閉容器に入れ、安全に移動させています。

### 化学物質の移動

密閉容器に入れて安全に薬品を移動する。



容器指定はしませんが、密閉容器とセーフティボトルキャリアが用意されています。

薬品ビンのまま移動せず、写真のように破損した場合にも他に汚染が広がらないよう配慮する。

### (4) 化学物質の空ビン処理

研究実験により化学物質容器を使い終わった時は、薬品管理システムの返却処理手続きを行い、IDタグを回収箱に返却します。また、空ビンは適切に処理を行います。

### (5) 実験廃液の処理

実験廃液回収処理については、静岡キャンパスは年7回（平成25年度より安全性のため保管数量減らす目的で実施回数追加。）、浜松キャンパスは毎月実施し、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を行っています。

## 7-1-4 アスベスト対策

2005年度  
(平成17年度)

- アスベスト（石綿）疾病が社会的問題となったことを受け、平成17年7月付文部科学省より17文科施第154号「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について（依頼）」で必要に応じ分析調査を実施するよう通知がありました。
- 平成17年11月付基発第188号「建築物の耐火吹き付け材の石綿含有率の判定方法」に基づいた静岡大学吹き付けアスベストなどの分析調査を行いました。
  - ・調査結果は、下記のとおりです。
  - 1) 調査対象：クリソタイル（白石綿）・アモサイト（茶石綿）・クロシドライト（青石綿）
  - 2) 調査対象吹き付け材使用室：820室
  - 3) アスベスト含有吹き付け材使用室：220室
  - 4) アスベスト含有なし吹き付け材使用室：602室
- 調査終了時点では、飛散防止処置済み室が39室、未処置室が181室であった。
- 上記の219室に対して、空気環境測定を実施し、安全確認を行った。
- 2005年度に未処理室8室の吹き付けアスベストが撤去され、2室の飛散防止処置が実施されました。

2006年度  
(平成18年度)

- 平成18年8月付基発第0823003号により、アスベスト含有規制の対象が「1%を超えて含有するもの」から「0.1%を超えて含有するもの」に変更されると共に基発第0821002号「建材中の石綿含有率の分析方法について」でJIS A 1481:2006が制定されました。
- 2006年度に飛散防止処置済み室12室と未処理室3室の吹き付けアスベストが撤去されました。

2007年度  
(平成19年度)

- 2007年度に未処置室9室の吹き付けアスベストが撤去されました。

2008年度  
(平成20年度)

- 2008年1月5日の読売新聞に「無警戒の石綿3種検出 保育園など 公共8施設でトレモライトが吹き付け材から53%の高濃度で検出された」という記事が掲載され、これまで日本で使用されていないとされていたアスベスト3種類（トレモライト、アンソフィライト、アクチノライト）の使用事例が判明しました。
- 平成20年2月付19文科施第419号「学校施設等における石綿障害予防規則第3条第2項の規定による石綿等の使用の有無の分析調査の徹底等について（通知）」と平成20年6月付JIS A 1481:2008「建材製品中のアスベスト含有率測定方法」が公示され、アスベスト含有率測定方法が改正されたことに基づき、静岡大学のアスベストを含有していない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・クリソタイル・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。
  - ・調査結果は、下記の通りです。
  - 1) 調査対象：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・クリソタイル・クロシドライト・トレモライト）
  - 2) 調査対象吹き付け材使用室：602室
  - 3) アスベスト含有吹き付け材使用室：5室
  - 4) アスベスト含有なし吹き付け材使用室：597室
  - 5) この調査では、検査方法が新たにJIS A 1481:2008に定められた「パーミキュライト（ひる石）」から「クリソタイル（白石綿）」というアスベストが検出されました。
    - ※トレモライト、アンソフィライト、アクチノライトのアスベスト3種類については、検出されませんでした。
- 2008年度に未処置室24室の吹き付けアスベストが撤去されました。

2009年度  
(平成21年度)

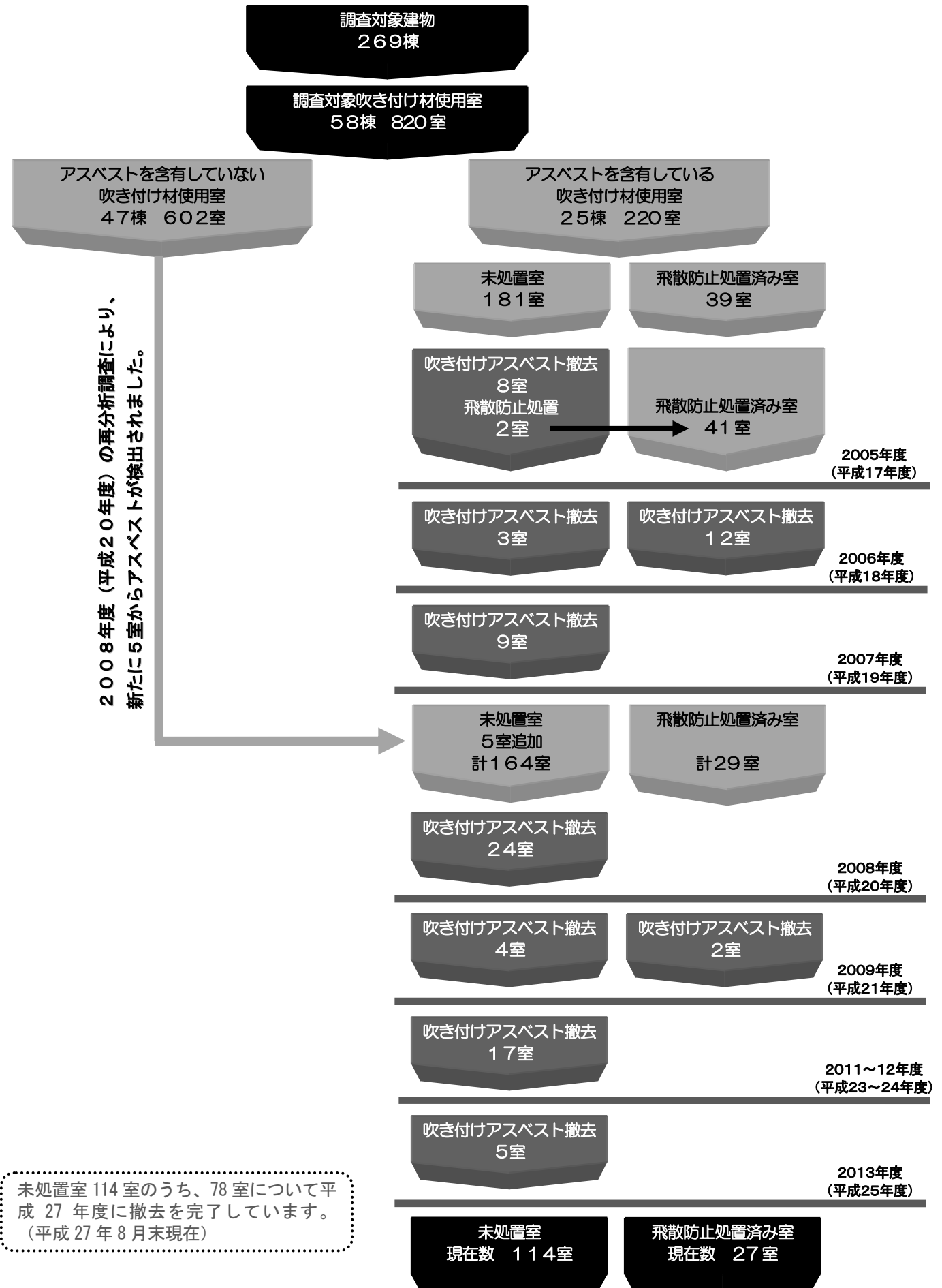
- 2009年度に飛散防止処置済み室2室と未処理室4室の吹き付けアスベストが撤去されました。

2010年度  
(平成22年度)

- アスベストを含有している吹き付け材使用室172室に対して、空気環境測定を実施した結果、アスベスト粉じん飛散状況は確認されませんでした。

■第二期中期目標・中期計画期間中のアスベスト対策  
第二期中期目標・中期計画期間中にアスベストを含有している吹き付け材使用室のアスベスト含有吹き付け材の撤去を推進していきます。

静岡大学吹き付けアスベスト等の処置状況



## ○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

## ○石綿（アスベスト）とはどのようなものか

石綿（アスベスト）は、天然にできた鉱物繊維で「せきめん」「いしわた」とも呼ばれています。石綿は、クリソタイル（白石綿）、クロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）、アンソフィライト、トレモライト、アクチノライトの6種類があります。そのうち、わが国で使用された代表的な石綿は、クリソタイル（白石綿）とアモサイト（茶石綿）、クロシドライト（青石綿）です。

石綿は、極めて細い繊維で、熱、摩擦、酸やアルカリにも強く、丈夫で変化しにくいという特性を持っていることから、建材（吹き付け材、保温・断熱材、スレート材など）、摩擦材（自動車のブレーキライニングやブレーキパッドなど）、シール断熱材（石綿紡織品、ガスケットなど）といった様々な工業製品に使用されてきました。

しかし、石綿は肺がんや中皮腫を発症する発がん性が問題となり、現在では、原則として製造・使用等が禁止されています。（独立行政法人環境再生保全機構 石綿と健康被害〈第2版〉より抜粋）

## ○石綿（アスベスト）による健康障害のメカニズム

石綿（アスベスト）は、ヒトの髪の毛の直径（約40 $\mu\text{m}$ ※）よりも非常に細く（クリソタイル（白石綿）の直径0.02-0.04 $\mu\text{m}$ 、角閃石族石綿の直径0.1-0.2 $\mu\text{m}$ ）、肉眼では見ることができない極めて細い繊維からなっています。そのため、飛散すると空气中に浮遊しやすく、吸入されてヒトの肺胞に沈着しやすい特徴があります。吸い込んだ石綿の一部は異物として痰の中に混ざり体外へ排出されます。

しかし、石綿繊維は丈夫で変化しにくい性質のため、肺の組織内に長く滞留することになります。この体内に滞留した石綿が要因となって、肺の線維化やがんの一種である肺がん、悪性中皮腫などの病気を引き起こすことがあります。

石綿繊維は細くて長いものほど有害性が高くなるといわれています。肺内に滞留した石綿繊維を白血球の一種であるマクロファージが排除しようとしませんが、長い繊維は排除されにくく体内に長く滞留するためと考えられています。

また、発がん性は、石綿の種類によって異なり、クロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）の方がクリソタイル（白石綿）よりも発がん性が高いとされています。

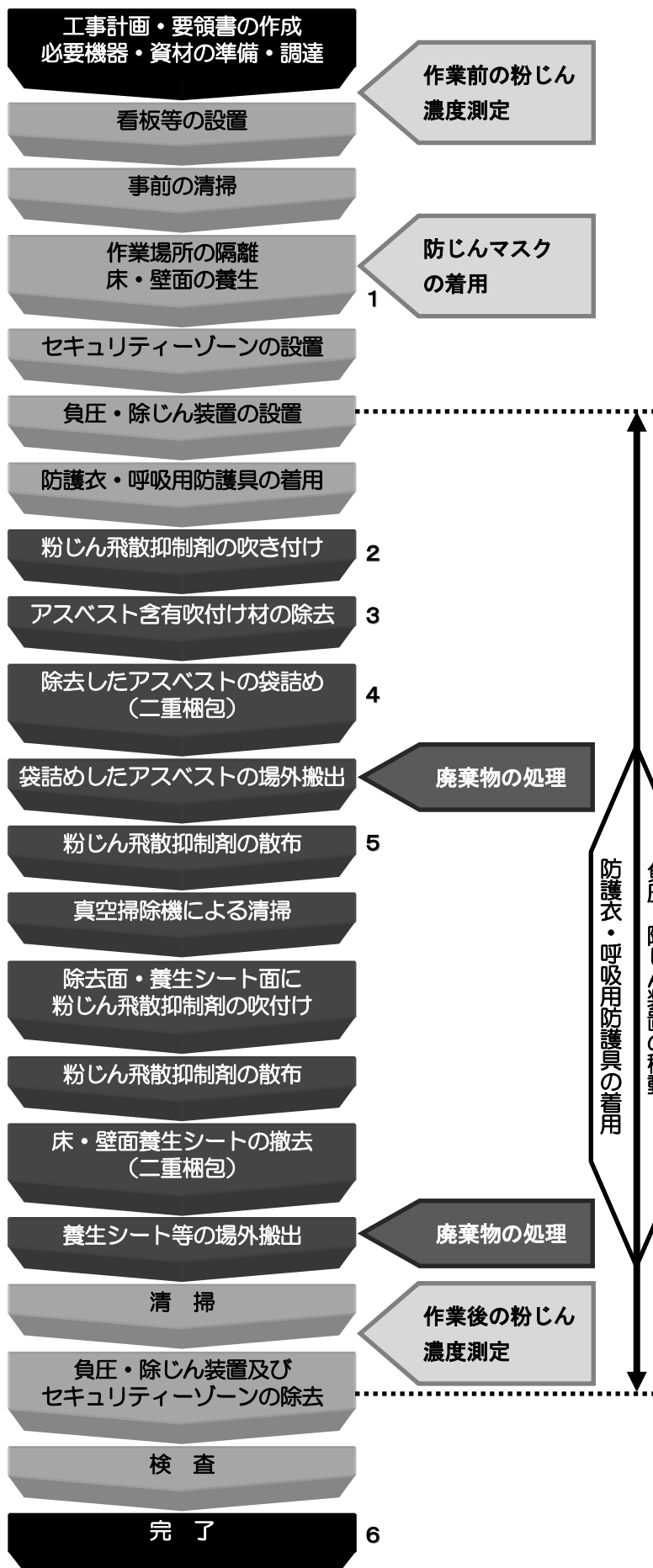
肺がんの発症については、石綿のばく露濃度とばく露年数をかけた値が25,000F本/L $\times$ 年（9,125,000本）となる累積ばく露量で肺がんの危険は2倍に増加するとされています。環境省の敷地境界基準値である10F本/L（リットル）の濃度では25,000F本/L $\times$ 年のばく露量に達するには2,000年以上のばく露期間が必要であることから、通常の一般環境ばく露のみによって肺がんの危険が2倍になることは現時点ではまずないと考えられています。

※1 $\mu\text{m}$ =10<sup>-6</sup>m=0.001mm

（独立行政法人環境再生保全機構 石綿と健康被害〈第2版〉より抜粋）



## アスベスト除去処理工事の手順と主な工程写真



1. 床・壁の養生



2. 粉じん飛散抑制剤の吹き付け



3. アスベスト含有吹付け材の除去



4. 除去したアスベストの袋詰め



5. 粉じん飛散抑制剤の散布



6. 完了

## 7-1-5 PCB対策

### (1) PCB廃棄物の処理状況

2001年6月に「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」が制定され、1972年に製造や新たな使用が禁止されて以来、保管の続いているポリ塩化ビフェニル（以下「PCB」という。）廃棄物を2016年7月までに処分することが規定され、2006年3月には「静岡県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」が策定されました。

静岡大学では、PCB廃棄物の調査及び封入油の分析を行い、PCB廃棄物の種類、数量、保管場所を管理し、廃棄物処理法に基づく保管基準に従ってPCB廃棄物を適法に保管するとともに、2006年2月にPCB廃棄物処理事業者である日本環境安全事業株式会社（以下「JESCO」という。）に高圧進相コンデンサ（PCB廃棄物）の早期登録を行いました。

JESCO豊田事業所では、順次PCB廃棄物処理が実施されています。静岡大学の高圧コンデンサについては、14台を2013年度に処理しました。全てのPCB処理が完了するまでPCB廃棄物を厳重に管理・保管するとともに、定期的に保管容器の腐食の有無などの保管状況確認を行っていきます。

#### PCB廃棄物保管状況

廃棄物の種類	数量	保管場所
高圧進相コンデンサ	1個	浜松キャンパス
低圧コンデンサ	220個	浜松キャンパス
安定器	5,418個	静岡・浜松キャンパス
PCBを含む油	31.3kg	浜松キャンパス
微量PCB混入変圧器	18台	静岡・浜松キャンパス、藤枝フィールド、安東団地



PCB保管状況

### (2) PCBとは？

PCBは、ポリ塩化ビフェニル化合物の総称であり、その分子に保有する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、なかでも、コプラナーPCB（コプラナーとは、共平面状構造の意味）と呼ばれるものは毒性が極めて高くダイオキシン類として総称されるものの一つとされています。

PCBは、溶けにくく、沸点が高い、熱で分解しにくい、不燃性、電気絶縁性が高いなど、科学的にも安定な性質を有することから、国内では主に電気機器用の絶縁油、各種工業における加熱・冷却用の熱媒体および感圧複写紙などに利用されていました。日本では、これまで約59,000トンのPCBが生産され、このうち約54,000トンが国内で使用されました。

#### 1) PCBの毒性

1966年以降、スウェーデン各地の魚類やワシを始め、世界各地の魚類や鳥類の体内からPCBが検出され、PCBが地球全体を汚染していることが明らかになってきました。日本でPCBが大きくとりあげられる契機となった事件として、カネミ油症事件があります。この事件は、米ぬか油（ライスオイル）中に、脱臭工程の熱媒体として用いられたPCBなどが混入したことが原因で、1968年10月、西日本を中心に広域にわたって、米ぬか油による食中毒が発生しました。当時の患者数は約1万3千名に上ったと言われています。

PCBは、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、様々な中毒症状を引き起こします。その症状として、目やに、爪や口腔粘膜の色素沈着などから始まり、座瘡様皮疹（塩素ニキビ）、爪の変形、まぶたや関節のはれなどが報告されています。

#### 2) PCBの製造などの禁止と、確実かつ適正な処理

1972年からPCBの新たな製造などは中止され、1973年10月の「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」が制定により、PCBは同法に基づく特定化学物質（1986年の法改正により、現在は「第一種特定化学物質」）に指定されて、事実上製造などが禁止されました。

PCB廃棄物については、「廃棄物処理法及び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」に基づき、確実かつ適正に処理しなければなりません。



静大キャンパスの生物 23. ヘクソカズラ *Paederia scandens* var. *mairei*

日本を含む東アジアに広く分布する。葉を千切ると微かに悪臭がする。それで屁と糞である。しかしその花は愛らしく、サオトメバナ（早乙女花）と呼ぶ人たちもいる。花期は夏から秋にかけて。キャンパスの外周路に普通。

静大キャンパスの生物 24. ツリガネニンジン *Adenophora triphylla* var. *japonica*

日本全土に分布し、海外では樺太や千島列島に産する。普通、幾分標高の高い草原で見られる。秋には釣り鐘状の花を咲かせ、朝鮮ニンジンのような根は薬草として、若芽は山菜のトトキとして利用される。写真はキャンパス内の“ヘアピン・カーブ”で撮ったもの。毎年少しずつ増えている。



## 7-2 環境コミュニケーション

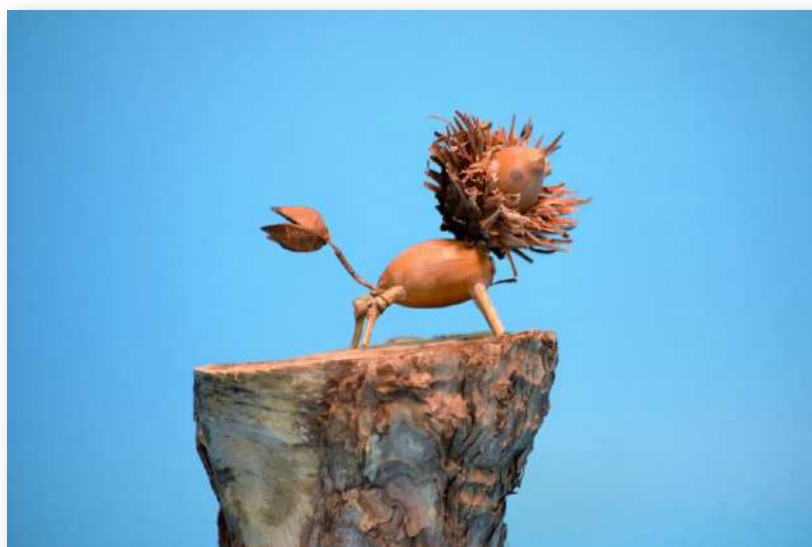
### 7-2-1 静岡キャンパス「どんぐり拾い」

静岡キャンパスの豊富な自然環境を課外授業の場として地域に開放し、幼稚園児・小学生が訪れて「どんぐり拾い」などを楽しんでいます。



学校等名	日時	利用場所	園児・児童・生徒数	備考
一般社団法人 三島田方法人会	8月7日(木) 11:30~13:00	静岡キャンパス内、学生食堂、生協	80	施設見学
静岡市立大谷幼稚園	9月22日(月) 10:00~12:30	共通教育広場	39	虫取り
久能幼稚園	9月24日(水) 9:30~12:00	陸上競技場、教育学部周辺	18	自然散策
静岡市立宮竹小学校	9月25日(木) 9:15~14:00	静岡大学構内、大学会館ホール	104	木の实拾い、散策
とこほ保育サービスセンター	10月1日(水) 9:30~12:30	共通教育棟付近	7	どんぐり拾い
静岡市立西豊田小学校	10月2日(木) 10:00~13:00	教養部B棟横庭木林、大学会館(雨天時 食事場所)	152	「秋を見つけよう」どんぐり拾い
静岡市立久能小学校	10月2日(木) 9:30~13:00	大学構内、グラウンド(食事)、大学会館 (雨天:食事場所)	13	「秋を見つけよう」散策
静岡市立大谷小学校	10月16日(木) 9:00~10:00	図書館前、共通教育C棟付近	118	どんぐり・木の实拾い
静岡市立中田小、大里西小、中島小、 大里東小	10月17日(金) 9:30~14:00	静岡大学構内、学食1	22	「秋を見つけよう」散策
静岡市立東豊田小学校	10月28日(火) 10:15~13:15	図書館前、食堂前	102	木の实・落ち葉採取、散策
静岡市立大谷幼稚園	11月10日(火) 10:00~12:30	共通教育広場・テニスコート裏側	44	松ぼっくり・どんぐり拾い
静岡市立新通小学校	11月11日(火) 9:30~13:30	共通P、C棟周辺、原寺並木の坂、図書館横、 テニスコートとフェリスの間、教育B棟	36	木の实拾い
教育学部附属特別支援学校 高等部	7月18日(金) 10:30~14:15	教育学部B棟ビロティー	25	作業製品販売会
教育学部附属特別支援学校 小学部	10月31日(金) 10:00~14:15	教育学部B棟ビロティー、教育B棟	17	秋の親子遠足
教育学部附属静岡小学校 1年生	11月20日(木) 9:30~13:30	図書館下時計台の階段、教育学部棟、大 学会館、サッカーラグビー場	100	「静大の秋の自然を感じよう」 遠足
静岡大学附属島田中学校 3年 生	3月9日(月) 10:00~11:30	教育学部各研究室、大学構内	121	各研究室での授業・活動

2014年度(平成26年度)の課外授業一覧



#### —静岡キャンパスの材料を使用した

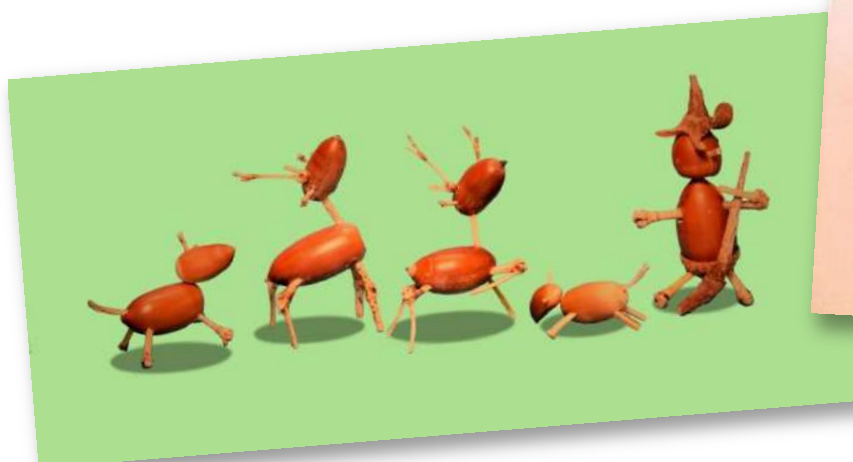
#### どんぐり細工—

キャンパスで拾ったどんぐりやまつぼっくりで作ってみました。

どこにどんな木の实が使われているのでしょうか?

材料: キリ、カシワ、ウバメガシ、ナツツバキ、クヌギ、マテバシイ、ユリノキ、スダジイ、シラカシ、スラッシュマツ、メタセコイヤ。

(教育学部 新妻 廣美)



## 7-2-2 学生による防犯パトロール

静岡キャンパスは、起伏に富んだ広大な敷地に豊富な自然環境を残し環境負荷軽減に努める計画としています。樹木も計画的に残し、夜間外灯等も必要最小減としているため、キャンパス周辺では夜間において、都心部のような明るさは確保できていません。そこで、学生自身の防犯意識を高めることと、不審者等への牽制となることを目的として、体育会系及び文化系サークル（部活動）員による夜間の防犯パトロールを夏期と冬季に行っています。

夏期の防犯パトロールに参加したのは剣道部、体操競技部、合気道部、演劇部、男子ソフトボール部、龍韻太鼓、社交ダンス部の7団体、57人です。7月7日、14日、17日の3日間実施し、時間は午後7時すぎから1時間程度で、学内や学外周辺地区を見回りました。



防犯パトロールする学生

冬季のパトロールに参加協力したのは体操競技部、演劇部の2団体、4人です。12月3日午後7時すぎから1時間程度で、学内や学外周辺地区を見回りました。（冬季の回数が少ないのは雨天で中止したため）

## 7-2-3 学生による小学生対象 「天文教室」

地学研究会では毎年、小学生対象の「夏の地球教室」「冬の天文教室」を開催し、地域の子供達の自然への興味を引き出す活動を行っています。2014年の「冬の天文教室」は、12月8日の夕方から行われました。

当初10組の親子が参加予定だったところ、大寒波で当日多くのキャンセルがあり残念でしたが、悪天候の中来て下さった2組の親子には、星座と神話を題材にした演劇、望遠鏡作りやプラネタリウムと盛りだくさんの2時間を楽しんでもらえました。



「冬の天文教室」

## 7-2-4 地域連携応援プロジェクト事業（沼上資源循環センター啓発施設との連携事業）

2012年度（平成24年度）、2013年度（平成25年度）に静岡大学地域連携応援プロジェクト事業として、沼上資源循環センター啓発施設との連携事業を行いました。

2014年度（平成26年度）は連携事業としての講座は実施していませんが、技術部の方を講師として講座を行いました。



### 「身近なもので電池を作ってみよう！」

日時：平成26年8月6日（水）10:00~12:00  
場所：沼上資源循環学習プラザ  
目的：身近なもので電池を形成することを体験し、エネルギーについて考えるきっかけ作り。



### 「マイナス200℃の世界をのぞいてみよう！」

日時：平成26年8月19日（火）10:00~12:00  
場所：沼上資源循環学習プラザ  
目的：極寒でも凍らない植物の不思議など自然環境について学習する。

7-2-5 サイエンスカフェ in 静岡

サイエンスカフェ? カフェマスターから バックナンバー お問い合わせ

**カフェマスターから**

「サイエンスカフェ in 静岡」にご来店いただき、また当サイトをご覧くださいありがとうございます。

「サイエンスカフェ in 静岡」は、静岡大学で最先端の研究を展開している研究者を講師に迎え、サイエンスの話を聞きながらコーヒーを楽しむカフェとして、平成18(2006)年12月にオープンしました。これまでに、地球温暖化、クローン生物、環境ホルモン、新機能的物質の合成など、社会的にも大きな関心を集めている分野をはじめ、静岡大学で行われている独創的な研究に接していただく場を設けて参りました。最先端の科学を少しでも身近に感じていただくと共に、研究者に直接接していただくことで大学での研究の様子が少しでもお伝えできれば幸いです。

おかげさまで、毎回、小学生からご年配の方まで幅広い年代の方に参加いただき好評を得ております。予約も参加費も、また、特別に科学の知識も必要ありませんので、皆さまおさそいあわせの上、お気軽に越えただけ、くつろいだ雰囲気の中で、最先端の科学の話題に耳を傾けていただければと思います。コーヒーとお茶、お菓子を用意してお待ちしております。

店主敬白

2014 Science Cafe in Shizuoka  
**サイエンスカフェ in 静岡** 申込不要 参加無料  
場所/B-nest 静岡産学交流センター 静岡市葵区御幸町3-21 ベガサート6階 <http://www.b-nest.jp/>  
時間/18:00~19:30(開場 17:00) 定員150名(先着順)

**3月20日** 自然数を分る — 一筆算のなかの平面的な —  
講師/山田 裕史  
山田先生は、自然数を分るという問題を研究されています。この問題を分るという事は、自然数を分るという事と関係があります。山田先生は、この問題を分るという事と関係があります。山田先生は、この問題を分るという事と関係があります。

**4月17日** 種子の進化と分化  
講師/榎岡 徹  
種子の進化と分化は、生物の進化と関係があります。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。

**5月29日** 金、プラチナの働き：レアメタルは増えるのか？  
講師/藤下 祐一  
レアメタルは、資源として注目されています。藤下先生は、この問題を研究されています。藤下先生は、この問題を研究されています。藤下先生は、この問題を研究されています。

**6月19日** 東京工場のススメ  
講師/小池 亨  
東京工場は、日本の産業を支えています。小池先生は、この問題を研究されています。小池先生は、この問題を研究されています。小池先生は、この問題を研究されています。

**7月31日** 小分子による細胞のストレスマネジメント  
講師/森岡 真  
細胞は、ストレスに反応して様々な変化をします。森岡先生は、この問題を研究されています。森岡先生は、この問題を研究されています。森岡先生は、この問題を研究されています。

お問い合わせ  
☎ 054-238-4722  
〒422-8529 静岡市駿河区大倉836  
静岡大学理学部数学科 池田 浩人  
Eメール: [sci-cafe@ipc.shizuoka.ac.jp](mailto:sci-cafe@ipc.shizuoka.ac.jp)  
Webサイト: <http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/sciencecafe/>  
ブログ: <http://ameblo.jp/sciencecafe/>  
Twitter: <https://twitter.com/sci-cafe-shizuoka>

主催：静岡大学理学部

2014 2015 Science Cafe in Shizuoka  
**サイエンスカフェ in 静岡** 申込不要 参加無料  
場所/B-nest 静岡市産学交流センター 静岡市葵区御幸町3-21 ベガサート6階 <http://www.b-nest.jp/>  
時間/18:00~19:30(開場 17:00) 定員150名(先着順)

**9月11日** 研究人生を語る — 「おこる」求めての科学者 —  
講師/木村 俊一  
木村先生は、研究人生を語ります。木村先生は、この問題を研究されています。木村先生は、この問題を研究されています。木村先生は、この問題を研究されています。

**10月30日** 駿河トラフ周辺の活断層と地震  
講師/林 望明  
駿河トラフ周辺の活断層と地震は、地学の重要なテーマです。林先生は、この問題を研究されています。林先生は、この問題を研究されています。林先生は、この問題を研究されています。

**11月20日** 物性物理学 — 特異点の量子力学から —  
講師/松本 正成  
物性物理学は、物質の性質を研究します。松本先生は、この問題を研究されています。松本先生は、この問題を研究されています。松本先生は、この問題を研究されています。

**12月18日** 生物の多様性と分類学 — 鳥の分類と進化 —  
講師/榎岡 徹  
生物の多様性と分類学は、生物の進化と関係があります。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。

**1月29日** 動物の多様な適応進化  
講師/榎岡 徹  
動物の多様な適応進化は、生物の進化と関係があります。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。榎岡先生は、この問題を研究されています。

お問い合わせ  
☎ 054-238-4722  
〒422-8529 静岡市駿河区大倉836  
静岡大学理学部数学科 池田 浩人  
Eメール: [sci-cafe@ipc.shizuoka.ac.jp](mailto:sci-cafe@ipc.shizuoka.ac.jp)  
Webサイト: <http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/sciencecafe/>  
ブログ: <http://ameblo.jp/sciencecafe/>  
Twitter: <https://twitter.com/sci-cafe-shizuoka>

主催：静岡大学理学部



静大キャンパスの生物 25. キョウオウ *Curcuma aromatica*

春に花咲く春ウコンである。インド原産の多年草。乾燥させた根は、苦みが強く、漢方薬や健康食品に使われる。中国ではこちらをウコン（鬱金）、次の種をキョウオウ（姜黄）と呼んでいるからややこしい。自然観察実習地の近くで栽培されていた。



静大キャンパスの生物 26. ウコン *Curcuma longa*

我が国で一般にウコンと呼ばれている秋ウコンである。インド原産。英語名 Turmeric。黄色い色素クルクミンはカレー粉やタクワンの素。健康食品として知られる“ウコンの力”はこれである。花は写真のように美しい。それで効くのだろうか。キャンパス付近の畑で見た。





**静大キャンパスの生物 27. シラン *Bletilla striata***

紫蘭。日本、台湾、中国が原産。丈夫で栽培しやすく、路傍や花壇で普通に見かける。多くの園芸品種が作出され、シロバナシランもそのひとつ。しかし大きな群落では突然にシロバナが現れ、それらの多くは矮性である。写真は教育棟付近の土手。野生株は環境省指定の準絶滅危惧種。

静大キャンパスの生物 28. イボテングタケ *Amanita ibotengutake*

日本に広く分布する。アーモンドチップをトッピングしたチョコレート菓子みたいなキノコだが、毒。それも神経系と消化器系に作用する、かなり強い毒。夏に図書館下の松の根元から出ていた。



## 7-3 ガイドライン対照表（環境報告ガイドライン2012年版）

環境報告ガイドライン（2012年版）	環境報告ガイドライン（2007年版）	環境報告書 2015 該当項目	
<b>基本的事項</b>			
1. 報告にあたっての基本的要件			
(1) 対象組織の範囲・対象期間	BI-2 報告にあたっての基本的要件	2-2 基本的要件	p. 12
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	BI-2 報告にあたっての基本的要件	—	—
(3) 報告方針	BI-2 報告にあたっての基本的要件	2-1 環境報告書2014の編集について	p. 11-p. 12
(4) 公表媒体の方針等		2-1 環境報告書2014の編集について	p. 11-p. 12
2. 経営責任者の緒言	BI-1 経営責任者の緒言	1-1 学長メッセージ	p. 3-p. 4
3. 環境報告の概要			
(1) 環境配慮経営等の概要	BI-3 事業の概要	2-3 概要	p. 13-p. 16
		2-4 ビジョン・使命	p. 17
(2) KPIの時系列一覧	BI-4 環境報告の概要	3-1 環境配慮について	p. 21-p. 22
		3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	p. 23-p. 24
(3) 個別の環境課題に関する対応総括		3-5 静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画	p. 29-p. 44
4. マテリアルバランス	BI-5 事業活動のマテリアルバランス	5-1 教育・研究活動のマテリアルバランス	p. 51
<b>環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況</b>			
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等			
(1) 環境配慮の取組方針	MP-1 環境マネジメントの状況	1-3 環境方針	p. 9
		3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	p. 23-p. 24
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	MP-1 環境マネジメントの状況	3-3 エネルギー管理マニュアル	p. 25
		3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進	p. 26
		4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	p. 47
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		4-2 環境管理組織	p. 48
(2) 環境リスクマネジメント体制		—	—
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	MP-2 環境に関する規制の遵守状況	7-1 環境に関する規制遵守	p. 113-p. 121
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	MP-10 環境コミュニケーションの状況	7-2 環境コミュニケーション	p. 124-p. 126
(2) 環境に関する社会貢献活動等	MP-11 環境に関する社会貢献活動の状況	5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	p. 81-p. 85
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	MP-5 サプライチェーンマネジメント等の状況	5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況	(p. 79)
(2) グリーン購入・調達	MP-6 グリーン購入・調達の状況	5-12 グリーン購入・調達状況について	p. 65
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	MP-12 環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	6-1 環境負荷低減に資する取り組み	p. 89-p. 94
(4) 環境関連の新技术・研究開発	MP-7 環境に配慮した新技术、DfE等の研究開発の状況	6-2 環境に関する研究活動	p. 96-p. 101
(5) 環境に配慮した輸送	MP-8 環境に配慮した輸送に関する状況	5-13 公用車運用、CO <sub>2</sub> 排出量について	p. 66
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	MP-4 環境に配慮した投資の状況	5-15 省エネルギー対策	p. 69-p. 78
		5-6 循環的利用について	p. 59
(7) 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル		5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	p. 81-p. 85
<b>事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組みの状況</b>			
1. 資源・エネルギーの投入状況			
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	OP-1 総エネルギー投入量及びその低減対策	5-2 エネルギー使用量と省エネルギー計画について	p. 52-p. 55
(2) 総物質投入量及びその低減対策	OP-2 総物質投入量及びその低減対策	5-4 紙資源について	p. 57
(3) 水資源投入量及びその低減対策	OP-3 水資源投入量及びその低減対策	5-5 水使用量について	p. 58
2. 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）	OP-4 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	5-6 循環的利用について	p. 59
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	OP-5 総製品生産量又は総商品販売量	5-7 農学部附属地域74-1科 科学教育研究センター農産物について	p. 60
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	OP-6 温室効果ガスの排出量及びその削減対策	5-3 温室効果ガス排出量について	p. 56
(3) 総排水量及びその低減対策	OP-10 総排水量等及びその低減対策	5-11 排水量について	p. 64
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	OP-7 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について	p. 61
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	OP-8 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	5-9 化学物質排出量・移動量について	p. 62
(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	OP-9 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について	p. 63
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策		7-1 環境に関する規制遵守	p. 113-p. 121
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	MP-9 生物多様性の保全と生物資源の維持可能な利用の状況	6-3 生物多様性に関する研究活動	p. 104-p. 110
<b>環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況</b>			
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況			
(1) 事業者における経済的側面の状況	MP-3 環境会計情報	5-14 環境会計情報	p. 67
(2) 社会における経済的側面の状況		5-14 環境会計情報	p. 67
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	環境配慮と経営との関連状況	4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	p. 47
<b>その他の記載事項等</b>			
1. 後発事象等		—	—
2. 環境情報の第三者審査等		7-6 環境報告書2014の外部評価	p. 136

## 7-4 静大キャンパスの生物 一覧表

No.	頁	科名（上位分類階級）	和名	学名
1	p. 2	ウ科（鳥類）	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>
2	p. 10	モズ科（鳥類）	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>
3	p. 18	ツグミ科（鳥類）	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>
4	p. 19	ヒタキ科（鳥類）	オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>
5	p. 20	アトリ科（鳥類）	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>
6	p. 27	カマキリ科（昆虫類）	ハラビロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i>
7	p. 28	サシガメ科（昆虫類）	アカサシガメ	<i>Cydnocoris russatus</i>
8	p. 45	サシガメ科（昆虫類）	ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>
9	p. 46	ハンミョウ科（昆虫類）	ハンミョウ	<i>Cicindela japonica</i>
10	p. 49	コガネムシ科（昆虫類）	マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>
11	p. 50	タマムシ科（昆虫類）	ヤマトタマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima</i>
12	p. 68	カミキリムシ科（昆虫類）	ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>
13	p. 78	カミキリムシ科（昆虫類）	ヨツスジトラカミキリ	<i>Chlorophorus quinquefasciatus</i>
14	p. 80	ヤガ科（昆虫類）	アカエグリバ	<i>Oraesia excavata</i>
15	p. 86	セイボウ科（昆虫類）	イラガセイボウ	<i>Chrysis shanghaiensis</i>
16	p. 87	オナガコバチ科（昆虫類）	イヌビワオナガコバチ	<i>Goniogaster inubiae</i>
17	p. 88	タデ科（被子植物）	イヌタデ	<i>Polygonum longisetum</i>
18	p. 95	タデ科（被子植物）	ミズヒキ	<i>Polygonum filiforme</i>
19	p. 102	キンポウゲ科（被子植物）	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>
20	p. 103	コショウ科（被子植物）	フウトウカズラ	<i>Piper kadsura</i>
21	p. 111	ケシ科（被子植物）	シラユキゲシ	<i>Eomecon chionantha</i>
22	p. 112	バラ科（被子植物）	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>
23	p. 122	アカネ科（被子植物）	ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens var. mairei</i>
24	p. 123	キキョウ科（被子植物）	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla var. japonica</i>
25	p. 127	ショウガ科（被子植物）	キョウオウ	<i>Curcuma aromatica</i>
26	p. 128	ショウガ科（被子植物）	ウコン	<i>Curcuma longa</i>
27	p. 129	ラン科（被子植物）	シラン	<i>Bletilla striata</i>
28	p. 130	テングタケ科（菌類）	イボテングタケ	<i>Amanita ibotengutake</i>
29	p. 133	マンネンタケ科（菌類）	マンネンタケ	<i>Ganoderma lucidum</i>
30	p. 138	アミガサタケ科（菌類）	トガリアミガサタケ	<i>Morchella conica</i>

※当報告書に掲載の「静大キャンパスの生物」における写真及び解説は、全て 教育学部 新妻廣美博士による。



**静大キャンパスの生物 29. マンネンタケ *Ganoderma lucidum***

世界中に広く分布する霊芝。古くから薬用茸として知られてきた。近年ではその抗腫瘍効果が注目を浴び、人工栽培も行われているようだ。キャンパス内のコナラやマテバシイの根元に出ていた。

## 7-5 環境報告書2015の自己評価

### 7-5-1 はじめに

静岡大学は、「静岡大学環境報告書2015」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。

実施主体は、丹沢哲郎（副学長）を部会長とし、板倉幸男（教育学部事務長）、村松裕（工学部事務長）、秋山和廣（広報室副室長）、白井隆司・園田秀久（施設課副課長）、古井規裕（同 電気管理係長）、上田敏史（同 機械管理係長）からなる、平成27年度静岡大学環境報告書作業部会です。自己評価は、2015年（平成27年）9月14日～9月18日に個別評価を実施し、取りまとめを行いました。

### 7-5-2 手続と実施結果

評価は、環境省「環境報告書に係る信頼性向上の手引き」（第2版）（以下「信頼性向上の手引き」という）に準じて実施しました。信頼性向上の手引きの第3章 環境報告書に係る信頼性向上の手法 3. 自己評価の実施 自己評価の考え方と環境省「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）」と「環境報告ガイドライン2012年版」の比較表を利用して実施しました。

平成27年度静岡大学環境報告書作業部会は、重要な情報の網羅性・正確性・中立性・検証可能性の観点から、環境報告書の記載が十分であるかどうか検討し、信頼性の評価を行いました。評価は、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」、「エネルギー管理マニュアル」と施設課による調査と資料提供のもと、可能な限り客観的に行いました。総括的な評価は、以下の通りです。

1. 環境報告書2015も、環境報告書2010から踏襲している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）」に沿って編集され、読者であるステークホルダーが読みやすく、必要な情報を得られるように報告書が構成され、更なる充実が図られていることは評価できます。さらに、自己評価の確認・評価が容易になり、必要な情報が把握しやすくなったと思われます。  
また、環境報告書2015は、環境報告書2011以降で実施している外部評価に基づく改善・充実が図られるとともに、白・黒・グレーを基本とした環境負荷低減に資する表現が引き続き採用されていることは評価に値します。また、環境報告書2012・2013・2014で実施したアンケート結果を分析し、今回の編集に生かしています。（静大キャンパス生物写真の充実等）これらの改善・充実を図った環境報告書2015をステークホルダーに向けて、**着実に情報発信を行うことが重要である**と考えます。
2. 環境報告書2015は、ステークホルダーが求める重要な情報を網羅し、分かりやすく表現していると思います。2014年度（平成26年度）のトピックスが追加記載され、静岡大学の特筆的な評価が紹介されており、さまざまな分野で積極的な取組が実施されていることが伝わってきます。  
また、継続的にエネルギー使用量の削減やPDCAサイクルへの取り組みが実施され、次年度へ繋げていること、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内容の拡充に努めていることは、評価に値します。
3. 「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」と「エネルギー管理マニュアル」に加え、環境報告書にて静岡大学の環境負荷低減・省エネルギーを推進していることが伝わってきます。  
2014年度（平成26年度）の総エネルギー使用量は前年度比0.3%の減少、温室効果ガス排出量についても、前年度比0.7%の減少となり、着実に成果が出ているものの、第2期中期計画期間中（2010年度～2015年度）の目標値には届いていないことから、更なる取り組みを積極的に行う事が必要であると考えます。  
環境報告書における評価・改善対策が、全構成員や企画立案部署へ適切にフィードバックし、更なる環境パフォーマンスの改善に繋がることを期待します。
4. 環境に関する教育活動、研究活動に関して大学の姿勢として積極的であることを情報発信するために、内容の拡充に努めていることは評価できます。
5. 本報告書に記載されていない環境リスクマネジメント体制については、現在大学全体における危機管理体制及び事業継続計画（BCP）に関する整備を進めているところであり、早急な対応が必要であると考えます。

以上をまとめると、環境報告書2015はトピックスや環境負荷低減・省エネルギー推進、環境に関する教育活動、地域コミュニケーションなど、内容の充実・改善が図られており、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 2010-2015」、「エネルギー管理マニュアル」と「環境報告書2015」がステークホルダーへ着実に情報発信されること、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ることで、環境報告書の意義がより大きくなると考えます。

自己評価チェック表

基本的事項	重要な情報の網羅性	記載ページ	正確性	中立性	検証可能性	備考
<b>基本的事項</b>						
1. 報告にあたっての基本的要件						
(1) 対象組織の範囲・対象期間	○	p. 12	○	○	○	
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	—	—	—	—	—	記載必要無なし
(3) 報告方針	○	p. 11-p. 12	○	○	○	
(4) 公表媒体の方針等	○	p. 11-p. 12	○	○	○	
2. 経営責任者の緒言	○	p. 3-p. 4	○	○	○	
3. 環境報告の概要						
(1) 環境配慮経営等の概要	○	p. 13-p. 17	○	○	○	
(2) KPIの時系列一覧	○	p. 21-p. 24	○	○	○	
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	○	p. 29-p. 44	○	○	○	
4. マテリアルバランス	○	p. 51	○	○	○	
<b>環境マネジメント等の環境経営に関する状況</b>						
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等						
(1) 環境配慮の取組方針	○	p. 9	○	○	○	
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	○	p. 23-p. 26, p. 47	○	○	○	
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	○	p. 48	○	○	○	
(2) 環境リスクマネジメント体制	×	—	×	×	×	策定中
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	○	p. 113-p. 121	○	○	○	
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	○	p. 124-p. 126	○	○	○	
(2) 環境に関する社会貢献活動等	○	p. 81-p. 85	○	○	○	
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	—	(p. 79)	—	—	—	評価対象外
(2) グリーン購入・調達	○	p. 65	○	○	○	
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	○	p. 89-p. 94	○	○	○	
(4) 環境関連の新技术・研究開発	○	p. 96-p. 101	○	○	○	
(5) 環境に配慮した輸送	○	p. 66	○	○	○	
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発/投資等	○	p. 69-p. 78	○	○	○	
(7) 環境に配慮した廃棄物処理/リサイクル	○	p. 59, p. 81-p. 85	○	○	○	
<b>事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組みの状況</b>						
1. 資源・エネルギーの投入状況						
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	○	p. 52-p. 55	○	○	○	
(2) 総物質投入量及びその低減対策	○	p. 57	○	○	○	
(3) 水資源投入量及びその低減対策	○	p. 58	○	○	○	
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	○	p. 59	○	○	○	
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	○	p. 60	○	○	○	
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	○	p. 56	○	○	○	
(3) 総排水量及びその低減対策	○	p. 64	○	○	○	
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	○	p. 61	○	○	○	
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	○	p. 62	○	○	○	
(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	○	p. 63	○	○	○	
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	○	p. 113-p. 121	○	○	○	
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	○	p. 104-p. 110	○	○	○	
<b>環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況</b>						
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況						
(1) 事業者における経済的側面の状況	○	p. 67	○	○	○	
(2) 社会における経済的側面の状況	○	p. 67	○	○	○	
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	○	p. 47	○	○	○	
<b>その他の記載事項等</b>						
1. 後発事象等	—	—	—	—	—	無し
2. 環境情報の第三者審査等	○	p. 136	○	○	○	



## 7-6 環境報告書2015の外部評価

### 環境報告書2015の外部評価

龍谷大学 農学部  
教授 佐藤 龍子

静岡大学が「エコ大学ランキング」で「5つ星エコ大学」に選ばれましたこと、おめでとうございます。

『環境報告書2011』の第15回環境コミュニケーション大賞（環境配慮促進法特定事業者）受賞、平成25年度静岡県地球温暖化防止活動知事褒章の受賞など、着実に静岡大学の環境に対する取り組みがすすみ、それが広く認められていることに敬意を表します。

『環境報告書2015』を拝見して、教育・研究・社会活動のさまざまな分野で環境に対する取り組みが一層すすんでいることが分かりました。たとえば、「環境リーダー育成プロジェクト」「農業環境教育プロジェクト」、環境に関する科目を350開講していること、附属小学校、中学校の方の「こども環境作文コンクール」の受賞など、大学のみならず附属校も含めた幅広い取り組みが瞠目に値します。また、生物多様性の観点から、キャンパスに生息する生物の写真が掲載されていますが、コメントも面白く、全体として読みやすく、ソフトな印象を与える環境報告書になっています。

さて、2015年11月には「パリCOP21」が開催されます。アメリカと中国の主要都市が温室効果ガス排出の削減に向けて野心的な約束をしたと在日フランス大使館HPは掲載していましたが、今後の行方を注視してまいりましょう。

静岡大学の2014年度の「エネルギー使用量」と「温室効果ガス排出量」は対前年度比で、それぞれ0.3%、0.7%削減しましたが、目標とする年平均1%には至りませんでした。新校舎の建設など様々な事情があったと思いますが、目標をかけ声やお題目で終わらせないためには、さらなる工夫や実行が求められます。

たとえば、夏の一斉休暇です。法人化以降、一部の国立大学は長くなりましたが、多くの私立大学は一斉休暇が5~7日以上あります。この間は基本的に、誰も出勤しません。真夏の暑いさなかですから、電力使用量が激減します。1%削減を達成するためには、制度の見直し等が必要かもしれません。

また、素晴らしい環境報告書ですので、今後はダイジェスト版でいいので英語版を作成してはいかがでしょうか。アジアブリッジプログラム（注1）など静岡大学の国際化の進展には、環境の視点も欠かせないと思います。全世界の方々に向けた発信をご検討ください。

注1：アジアブリッジプログラム = Shizuoka University Asia Bridge Program (ABP-SU)

静岡大学のアジアブリッジプログラム(ABP-SU)は、国際展開をする静岡県の企業、並びに自治体との連携の下、静岡とアジア諸国の架け橋として活躍する「理工系の専門性+経営学的思考、文系の専門性+理工学的思考を持つ技術と経営を俯瞰できる中核・中堅人材の育成」を目的とし、県内企業が多く進出する、タイ、インドネシア、ベトナム、インドを重点地域とし、優秀な学生の募集、育成、人材輩出を通して、静岡の地域と産業の国際活動の活性化への貢献を目指す留学生プログラム。  
<http://www.abp.icsu.shizuoka.ac.jp/>

## 平成27年度施設・環境マネジメント委員会

委員長	総務・財務・施設担当理事、事務局長	前田千尋
	教育・附属学校園担当理事	石井 潔
	研究・社会産学連携担当理事	木村雅和
	教育学部 教授	谷 健二
	情報学研究科 教授	小西達裕
	理学研究科 教授	加藤憲二
	工学研究科 教授	中山 顯
	人文社会科学部 教授	寺村 泰
	農学研究科 教授	糠谷 明
	電子工学研究所 教授	三村秀典
	総務部 部長	殿崎雅弘
	財務施設部 部長	小林一二三
	学務部 部長	彦坂伸一
	財務施設部 次長・施設課長	虹釜幸広

## 平成27年度静岡大学環境報告書作業部会

部会長	副学長（学生支援担当）	丹沢哲郎
	教育学部 事務長	板倉幸男
	工学部 事務長	村松 祐
	広報室 副室長	秋山和廣
	財務施設部施設課 副課長	白井隆司
	財務施設部施設課 副課長	園田秀久
	財務施設部施設課 電気管理係長	古井規裕
	財務施設部施設課 機械管理係長	上田敏史

国立大学法人静岡大学 環境報告書2015

2015年9月発行

監 修： 平成27年度施設・環境マネジメント委員会  
平成27年度静岡大学環境報告書作業部会

編 集： 副学長（学生支援担当） 丹沢哲郎  
国立大学法人静岡大学財務施設部施設課 副課長 園田秀久

発行者： 平成27年度施設・環境マネジメント委員会

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



静大キャンパスの生物 30. トガリアミガサタケ *Morchella conica*

日本を含めた北半球に分布する。“極めて美味しい食菌”と言われても手はでない。水に溶けやすい有毒物質を持つため、沸騰したお湯で茹でるのが良いらしい。文系サークル棟への入口や体育館の裏で大量に発生した。

