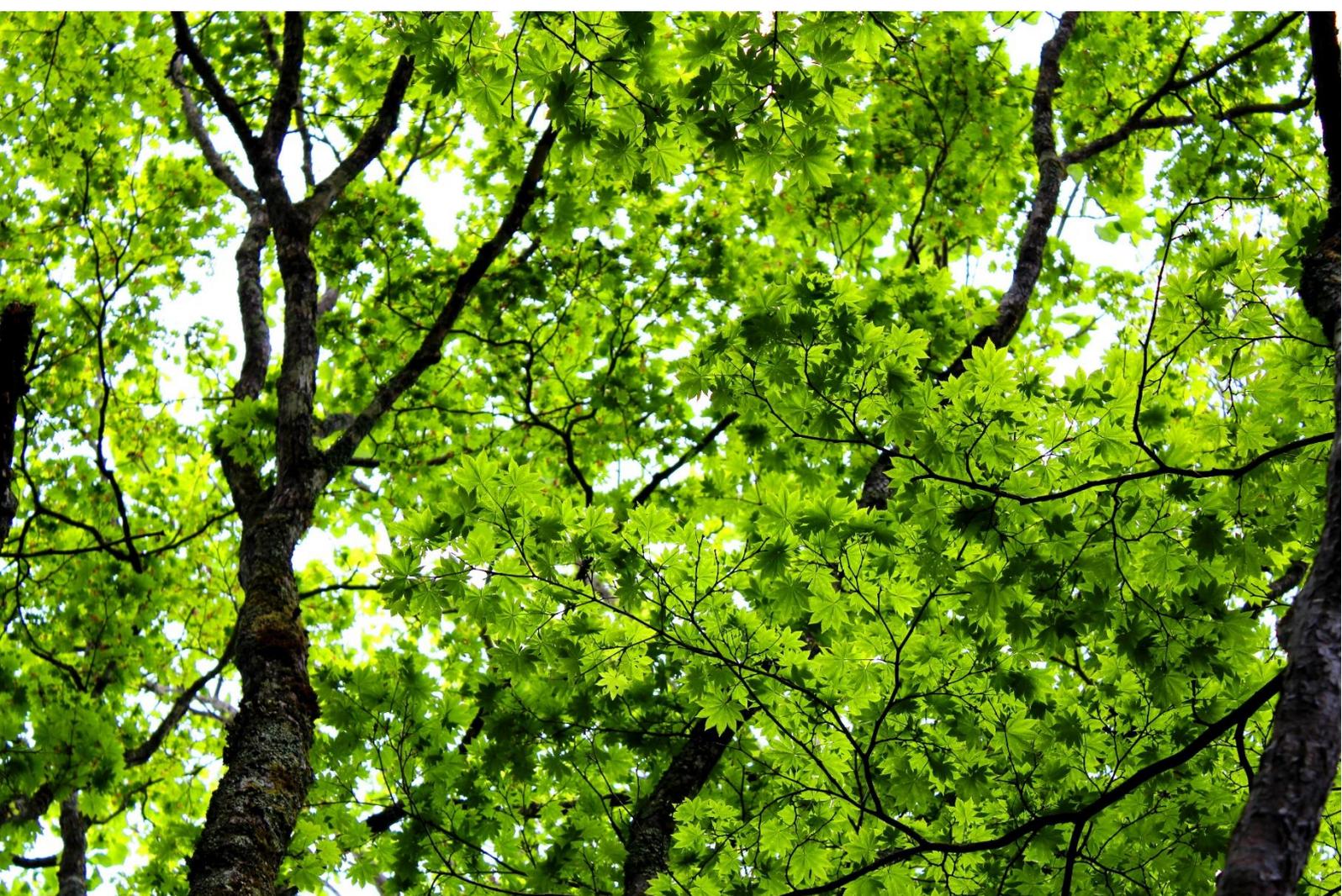


環境報告書

2016

Environmental Report 2016



自由啓発・未来創成

静岡大学

National University Corporation 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 2015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2016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	18
3-1 環境配慮について	19
3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	21
3-3 エネルギー管理マニュアル	23
3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進	24
3-5 静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画	25
4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等	42
4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	43
4-2 環境管理組織	44
5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等	46
5-1 教育・研究活動のマテリアルバランス	47
5-2 省エネルギー計画とエネルギー使用量について	48
5-3 温室効果ガス排出量について	52
5-4 紙資源について	53
5-5 水使用量について	54
5-6 循環的利用について	55
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	56
5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について	57
5-9 化学物質排出量・移動量について	58
5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について	59
5-11 排水量について	60
5-12 グリーン購入・調達状況について	61
5-13 公用車運用、CO ₂ 排出量について	62
5-14 環境会計情報	63
5-15 省エネルギー対策	64
5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況	75
5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	76
6. 教育・研究等に係る環境配慮の情報	82
6-1 環境負荷低減に資する取り組み	83
6-2 環境に関する研究活動	90
6-3 生物多様性に関する研究活動	97
7. その他	104
7-1 環境に関する規制遵守	105
7-2 環境コミュニケーション	114
7-3 ガイドライン対照表（環境報告ガイドライン2012年版）	117
7-4 静大キャンパスの生物 一覧表	118
7-5 環境報告書2016の自己評価	119
7-6 環境報告書2016の外部評価	121

◎表紙について【静岡大学農学部地域フィールド科学教育研究センター中川根フィールド】

中川根フィールドは榛原川の上流部に位置します。南アルプスの副稜線、蕎麦粒山(1627m)東に位置する八丁段から板取山までの稜線と榛原川に囲まれた三角形の急峻な山腹斜面260.35ヘクタールあります。

写真樹木は、中川根フィールドで撮影したオオイタヤメイゲツと呼ばれるカエデ科の落葉広葉樹で、平成28年度に完成する農学総合棟のシャッターにもプリントします。



1. 事業活動に係る環境配慮の方針等



1. アオサギ *Ardea cinerea*

くすんだ青色の羽から蒼鷺の名がついた。世界中に広く分布し、地域によっては季節的な渡りもするが、日本の本州や四国などでは一年中見られる。ぼーっと水田に立つ姿はアフリカのハシビロコウにも似て、結構ファンも多い。写真は自然観察実習地で撮られた。

2. オナガガモ *Anas acuta*

北半球の寒帯から亜寒帯にかけて広く分布し、冬には南下する渡り鳥。雄の尾羽が冬に長くなることから尾長鴨である。写真は雌とこれから尾が長くなる雄のペア。雌は地味な色だが、雄は首の白色が目立つ。しかし繁殖期以外は雄も雌に似て地味。本学周辺では、毎年冬から早春にかけて大谷川放水路で見られる。



3. ヒドリガモ *Anas Penelope*

緋鳥鴨である。和名は赤褐色の雄の頭部に由来する。ユーラシア大陸の北部で繁殖し、日本には冬鳥として飛来する。繁殖期の雄はモヒカン頭でかなり派手だが、それ以外は結構渋めの羽色である。例年、大谷川放水路の河口近くで見られる。



1. 事業活動に係る環境配慮の方針等

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5年間の月日が流れた現在でも我が国に深刻な影響を与えています。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、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。

2015年6月7日～8日、ドイツ・エルマウで行われたG7先進国首脳会議において、日本は「2030年度に温室効果ガス排出量を13年度比で26%削減する温暖化対策目標」を表明しました。更に2015年11月30日～12月13日、フランス・パリで開かれた気候変動枠組み条約締約国会議（COP21）において「パリ協定」が採択され、主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること、共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告し、レビューを受けることとなっています。

こうした状況の中、静岡大学は第三期中期目標・中期計画（2016年度～2021年度）期間に入り、環境に関する諸規制を遵守しつつ、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きます。具体的には、グリーンキャンパス構築指針・行動計画2016-2017にて設定した目標の達成と詳細な行動計画の着実な実施を図り、PDC Aサイクルの取り組みや温室効果ガス排出量の削減、自然エネルギー導入などを推進していきます。

第二期中期目標・中期計画（2010年度～2015年度）期間のエネルギー削減目標は達成できた項目と達成できない、達成不可能と思われる項目がありました。しかしながら、構成員の中に問題意識が高まってきていることを評価し、施設・環境マネジメント委員会と環境ボランティア組織等の連携により、省エネルギー意識啓発が行われ、改善の見通しの期待をもっております。

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、「亜臨界(ありんかい)水(すい)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。また、「環境リーダープログラム」「農業環境教育プロジェクト」等の環境教育も展開し、高い評価を得ています。

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。また、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」として平成28年3月にオープンしました。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。このように静岡大学は、この貴重なキャンパス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 2015年度のトピックス

1-2-1 ASSC（サステイナブルキャンパス評価システム）にてゴールド認定

平成28年2月29日（月）静岡大学は、サステイナブルキャンパス推進協議会（CAS-Net JAPAN）が実施しているサステイナブルキャンパス評価システム（Assessment System for Sustainable Campus=ASSC アスク）において、ゴールド認定を受けました。認定の有効期間は3年間となります。



◆サステイナブルキャンパスとは？

2008年に開催されたG8大学サミットにおいて、地球のサステイナビリティ（持続可能性）を達成するための調査・研究や教育など大学の役割を認識し、また、大学自らのサステイナビリティの達成に向けて取り組んで行くことを約束しました。

サステイナビリティの実現に向けて

- 大学の研究教育プロセスを通じて、サステイナブルな社会の新しいモデルとして自らのキャンパスを活用していく事。
- 大学を社会の実験の場として、将来の社会のサステイナビリティを担っていく学生たちに必要なスキルや行動様式を育む事。
- キャンパスは実験の場であると同時に教育の理想的な教材となる事。

サステイナブルキャンパスとは、「環境」「社会」「経済」の面から上記大学の役割を支援していくキャンパスです。

◆サステイナブルキャンパス評価システム(ASSC)とは？

サステイナブルキャンパス推進協議会の評価システム構築分科会により作成した評価システムです。平成26年度、平成27年度の2度に渡り、ASSCによるキャンパスの評価をオンラインで実施しました。

平成27年度から新たにレーティング制度を導入し、4段階（プラチナ、ゴールド、シルバー、ブロンズ）のレーティングのうち上位2つに当たるプラチナ又はゴールドを獲得した機関に対し、サステイナブルキャンパスを推進する機関として認定証を交付することとなり、本学はゴールドを獲得し認定されました。



左から「認定証交付の様子」「認定を受けた大学関係者」「静岡大学における取組事例発表の様子」

1. 事業活動に係る環境配慮の方針等

1-2-4 こども環境作文コンクール

平成27年度（2015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）において静岡大学教育学部附属島田中学校の水木美晴（みずき みはる）さんが県教育長賞を受賞しました。

生態系〜北海道で学んだ事〜

水木 美晴

美しい自然とは、何だろう。知床五湖を見ながら、私は思った。一見、知床五湖を見ても、その壮大な自然に圧倒され、「きれい」としか思わなかった。しかし、よく調べてみると、ここには、外来種の花、オオハシゴソウが咲き乱れていた。

また、釧路川を、カヌーで下っているとき、ミンクを見た。ミンクはカワウソのような可愛らしい動物だが、これも外来種だ。この二種類以外にも、沢山の外来種がいるらしい。これらの動物は、人間の過ちによって日本に来てしまった動植物だ。

さらに、知床をドライブしていると、たびたび鹿を見ることがある。私は、鹿を見てものすごく喜んでいった。けれど、今や鹿も駆除の対象となっている。天敵のエゾオオカミが絶滅し、数が増え過ぎてしまったからだ。このように、どんどん生態系がこわれつつある。

ここで、私が一番衝撃を受けた話をしたい。知床五湖に行った時、ガイドさんに聞いた熊の話だ。熊はあるとき、人間から一本のソーセージをもらった。たった一本だけ。それだけで、熊は「人間からエサをもらえる」と覚えてしまった。そして、その熊はエサを求めて、どんどん、どんどん人間の方へ近づいてしまっ

た。そして、とうとう小学校の敷地内に入ってしまったのだ。熊は殺されてしまった。

私はこの話を聞いて、とても心が痛んだ。人間のせいで、熊が殺されてしまったからだ。人間の身勝手な、浅はかな行動のせいで。

では、このような悲劇をくり返さないようにするにはどうしたら良いのか。

一つ目は野生動物と距離をおくこと。野生動物はペットでもなければ動物園にいる動物でもない。人間の力を借りずに生きている動物だ。人間の興味本位で近づいてはいけない。適切な距離を保つことが、とても大切なことだ。

二つ目はペットを捨てないこと。実際、釧路で見たミンクも、もとはペットとして飼われていたらしい。このように、捨てられたペットが野生化してしまったのだ。ミンクだけではない。ネコやイヌだって、捨てられて殺処分されている。人間の気分、都合だけで、命を失ってしまうのだ。だから、一度飼ったペットは、責任をもつて、大事に育てるべきだ、と思う。

三つ目は外国に種を運ばない、外国から種を持ち込まないこと。もし、種を日本に持ち込んでしまったら、日本の生態系がくずれてしまいかもしれないし、外国に種を持ち込んだら、その国の生態系

までくずしてしまうかもしれないからだ。しかし、これは現実的にはとても難しい。なぜなら、日本には沢山の外国人観光客が来ているからだ。ほんの小さな種くらい、運んでしまいかもしれない。また、日本は沢山の国と貿易をしているので、船で種を運んでしまう可能性もある。

最後に、このような事実を伝えること。このような事実を知らなければ、注意しようという意識が生まれないからだ。実際私も知らなかった。車からキツネを見たとき、触りたいな、と思ってしまった

以上、四つの事に気を付ければ、動物達の未来、私達の未来が明るくなるかもしれない。

百年前に、日本にいて、絶滅した動物、エゾオオカミ。現在、もしもエゾオオカミがいたら、鹿も大量繁殖せず、熊も、オオカミの食べ残しを食べ、うえ死にすることもなくなる。このように生態系のみだれと人間は、大きく関わっていると思う。自然は美しさもあるが、恐ろしさもある。一種類の動物が絶滅してしまうと、自然の歯車が、まわらなくなってしまう。また、時には人間の命など、一瞬にして奪ってしまう。しかし、私は、知床の山を見ると、その偉大さと、優しさも感じた。何もかも包みこんでくれるような

この自然をいつまでも守ってきたい。私は思った。ここは本当に日本なのだろうか、と思うくらい自然が、北海道にはあった。だから、もうこれ以上自然を傷つけたくないし、関心を持たない、というようなことはしたくないと思う。人間も、自然の歯車の一部だから。一人一人が事実を知り、理解していけば良いと思う。そうすれば、美しい自然を守っていけるのではないか。



後列向かって右から
2番目が水木さん

表彰式の様子

1-2-5 さくらサイエンスプランに採択

2015.05.13

科学技術振興機構（JST）の「日本・アジア青少年サイエンス交流事業」（さくらサイエンスプラン）に、本学総合科学技術研究科理学専攻と中国等離子体物理研究所および中国西南物理研究院との共同研究活動コースが採択されました。本活動は「エネルギー環境問題と原子力・放射線安全」をテーマとし、グローバルな課題である地球環境問題について理解を深めるとともに、その一つの解決手法である原子力発電のしくみについて学習する。また、原子力発電で問題になる放射線について基礎的な知識を実験を通して理解し、エネルギー環境問題の中で原子力の役割およびその安全確保の必要性を理解させ、将来のエネルギー環境問題克服のためのリーダーとなる人材の日本留学の動機付けを与えることを目的としています。

平成27年8月23日～9月12日までの21日間、中国両研究所から11名の教員・学生が来学しました。本学の実施主担当は大矢恭久准教授です。

「日本・アジア青少年サイエンス交流事業」は、産学官の緊密な連携により、優秀なアジアの青少年が日本を短期に訪問し、未来を担うアジアと日本の青少年が科学技術の分野で交流を深めることを目指します。そしてアジアの青少年の日本の最先端の科学技術への関心を高め、日本の大学・研究機関や企業が必要とする海外からの優秀な人材の育成を進め、もってアジアと日本の科学技術の発展に貢献することを目的としています。

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 2016-2021」を2015年度に策定し、温室効果ガス総排出量（CO₂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



4. マガモ *Anas platyrhynchos*

北半球に広く分布し、日本には越冬のために渡ってくる。アヒルはマガモを家禽化したもの。即ち、これらは同種。それで、アヒルも写真のように雄の尾羽の一部がカールする。

5. コガモ *Anas crecca*

北半球に分布する比較的小型のカモである。毎年冬には北方より南下してくる。大谷川放水路では河口から中流域にかけて見られ、数も多い。放水路は人も自然も遠ざける構造だが、水鳥たちにはサンクチュアリーである。



6. カワセミ *Alcedo atthis*

空飛ぶ宝石、翡翠はユーラシア大陸の広い地域に渡って分布する。日本では北海道を除いて一年中見られる。かつては清流のシンボルであったが、最近では都会にも棲む。静岡でも駿府公園のお堀でしばしば見かける。河川上流の工事のせい。写真は、大谷川放水路。

2-1 環境報告書2016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2016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2016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2016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2016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10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2016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。

2016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2016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27年度（2015年4月～2016年3月）
発 行 日：平成28年9月
次回発行予定：平成29年9月
前年度発行日：平成27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. 主要な事業内容、対象とする事業年度等

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	代表住所	面積 (2015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)	537,901㎡
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・蛸塚・入野町)	216,456㎡
藤枝地区	静岡県藤枝市仮宿63	139,577㎡
島田地区	静岡県島田市中河町169	23,214㎡
中川根(一)地区	静岡県榛原郡川根本町元藤川972-1、976-3	2,592,188㎡(地上権・借入含)
中川根(二)地区	静岡県榛原郡川根本町元藤川298の7	702㎡(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㎡(借入含)
清水地区	静岡県静岡市清水区三保地先	135㎡(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㎡(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	1,800㎡(借入含)

建物延べ床面積 296,380㎡(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じ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、2研究所などからなる総合大学として、学術、教育、研究の諸活動を行っています。

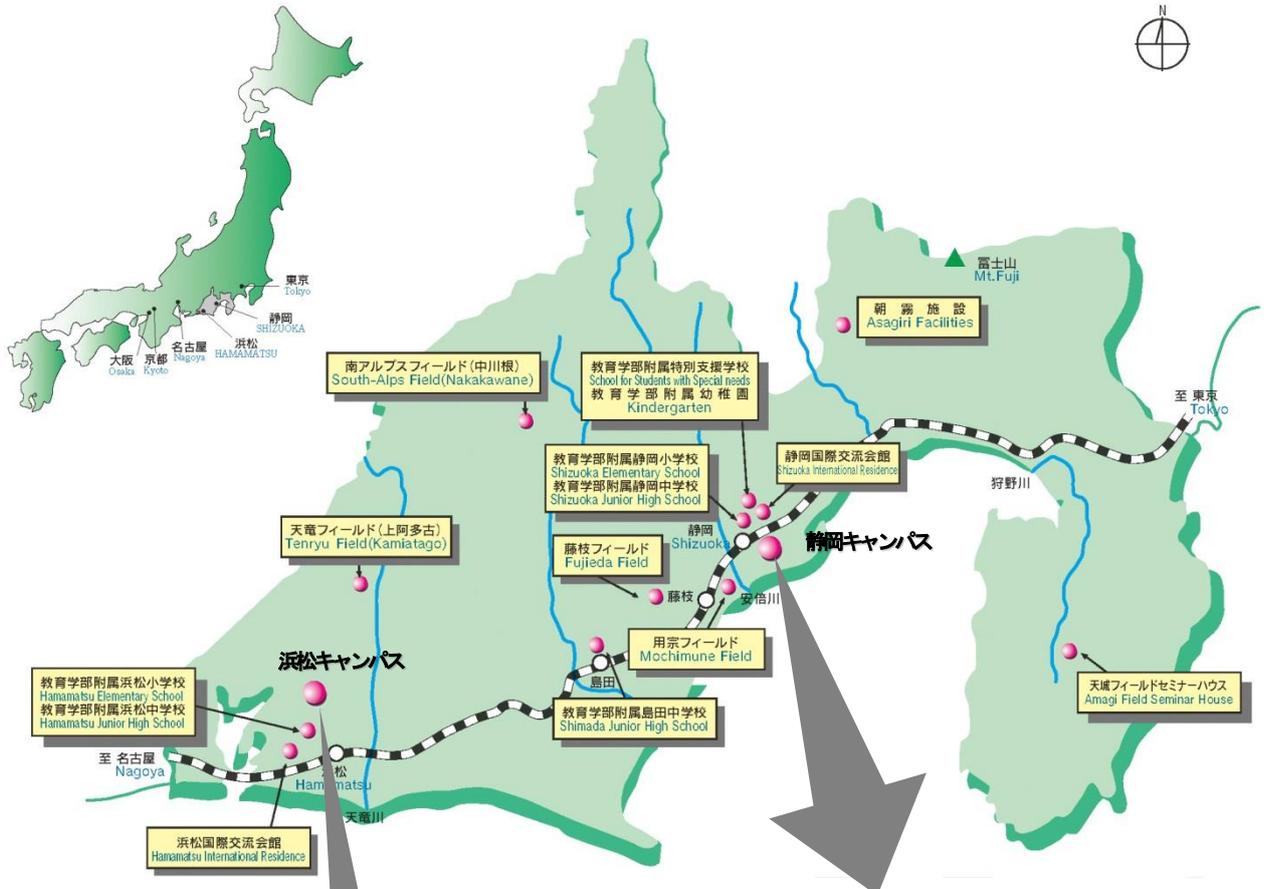
9) 構成員

(2015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.....8,657人	静岡小学校.....614人
教員.....861人	修士課程.....1,256人	浜松小学校.....426人
事務職員等.....327人	博士後期課程.....214人	静岡中学校.....479人
	専門職学位課程.....61人	浜松中学校.....357人
合計 1,195人	研究生、特別聴講学生等.....107人	島田中学校.....360人
	外国人留学生.....327人	特別支援学校.....60人
	合計 10,622人	幼稚園.....102人
		合計 2,398人

総合計 14,215人

10) 案内図・配置図



静岡キャンパス

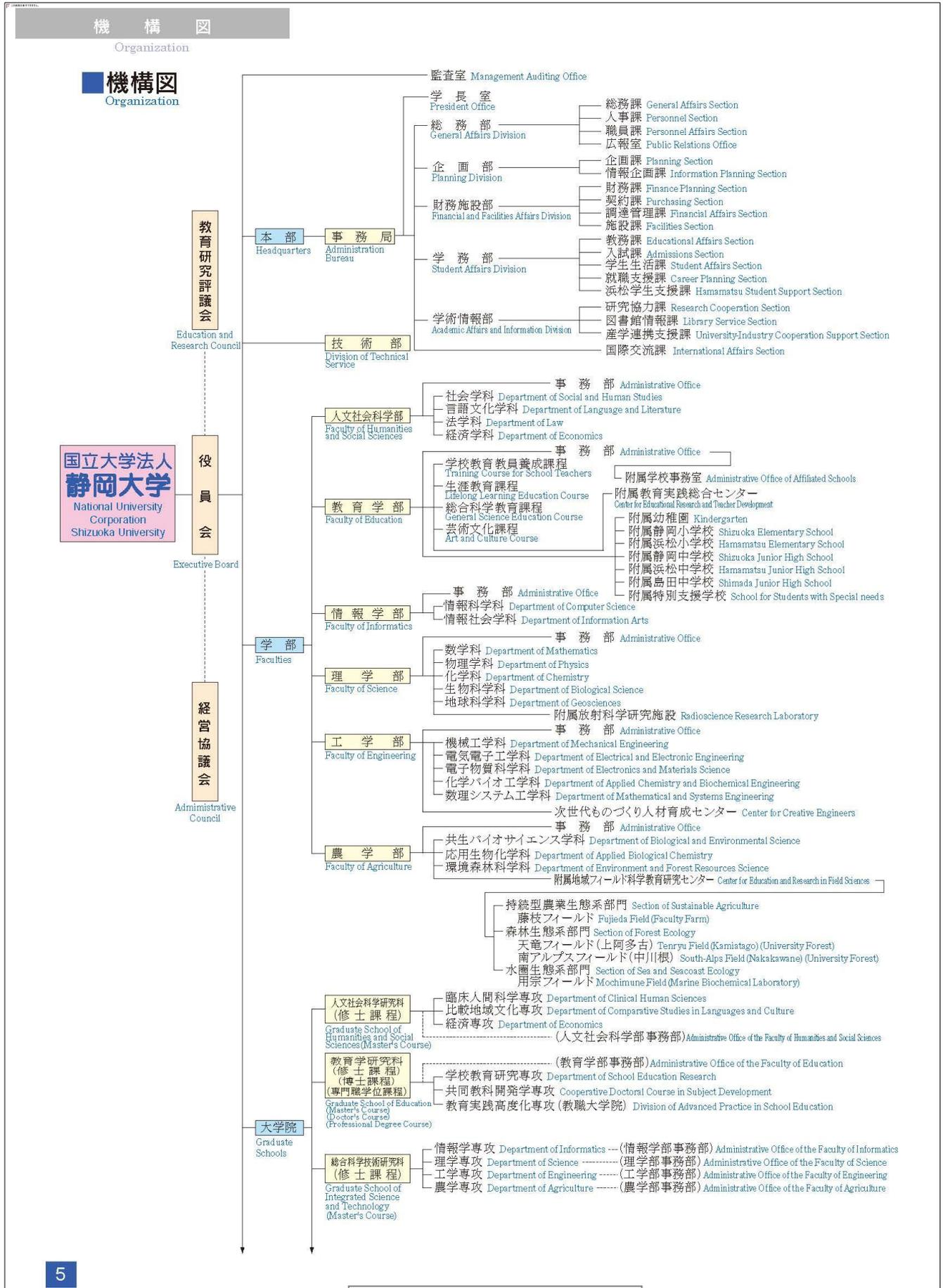


浜松キャンパス

2. 主要な事業内容、対象とする事業年度等

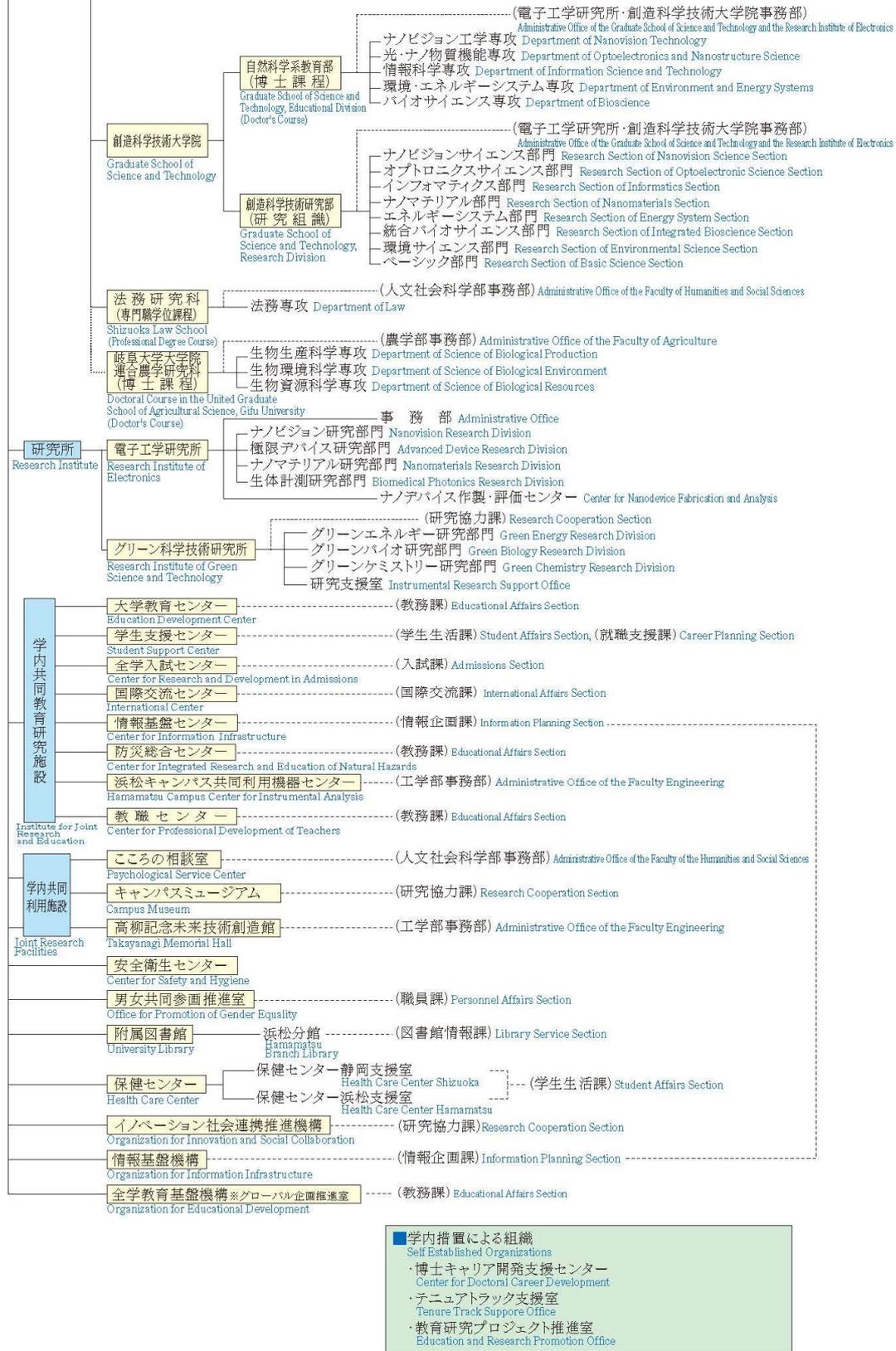
1 1) 組織構成

(2015年6月1日現在)



機 構 図

Organization
(2015年6月1日現在)



学部・研究科などの構成図-2

2. 主要な事業内容、対象とする事業年度等

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」

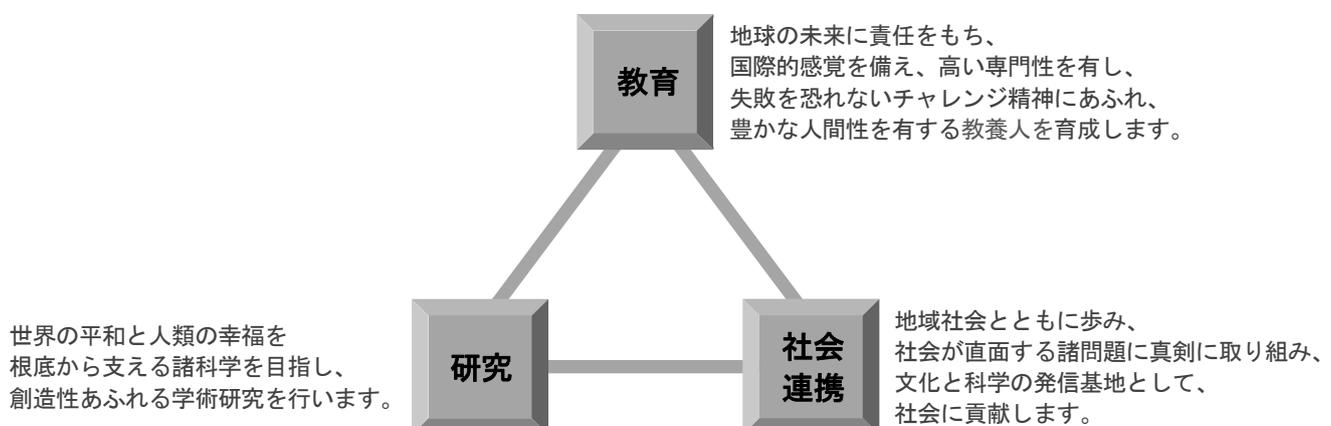
わたしたちの大学は、旧制の静岡高等学校、静岡第一師範学校、静岡第二師範学校、静岡青年師範学校、浜松工業専門学校（旧浜松高等工業学校）の統合（1949年）と静岡県立農科大学の移管（1951年）とともに、こんにちの「静岡大学」としてのスタートを切りました。これらの前身校では、「自由啓発」、「自由闊達」など、学生の主体性に重きをおく教育方針がとられました。なかでも浜松高等工業学校では、「自由啓発」という理念のもと、「生徒の素質、学力、性能等を十分に考慮し」つつ、「学徒を最も自由な境遇に置き、その個性を十分に尊重し、その天賦の才能を遺憾なく伸展せしめる」教育が行われました。

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



3. 事業活動に係る環境配慮の計画



7. シジュウカラ *Parus minor*

東アジアに分布し、南西諸島ではたくさんの亜種が認められている。キャンパス内では、十羽ほどの群れで枝から枝へと移動しているのを見かける。留鳥。餌は果実、種子、昆虫など。

8. ヤマガラ *Parus varius*

日本、台湾、朝鮮半島などに分布する。本種には数亜種が認められており、島嶼の亜種には絶滅あるいは絶滅が危惧されるものもある。前種と同じような場所に棲むが、滅多に群れはつくらず、つがいで行動することが多い。縁日でおみくじを引いていたのは本種。



9. リスアカネ *Sympetrum risi risi*

北海道から九州まで分布する赤とんぼである。真っ赤な腹部は成熟した雄の特徴。林に囲まれた池沼で見られる。リスアカネのリスはスイスの昆虫学者Friedrich Risに由来する。種小名の最後のiは献上を示す。写真は自然観察実習地で撮られた雄。



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年間におよんだ国際交渉や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サミットの場でも議論され、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. 事業活動に係る環境配慮の計画

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、ステークホルダーが限られた財源を最大限に活用しつつ、地球温暖化防止対策・環境負荷低減対策などを継続的・持続的に推進していくことが必要です。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（学内専用）



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 学長メッセージ	5
1-2 ビジョン・使命	6
1-3 環境方針	7
1-4 基本的姿勢	7
1-5 概要	8
2. 事業活動に係る環境配慮の計画	10
2-1 環境配慮について	11
2-2 教育・研究活動における環境配慮計画	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（環境配慮と環境経営）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 基本数値表	39
5-3 概要	40
5-4 総評	40
5-5 エネルギー使用量について	41
5-6 経費削減人員について	43
5-7 水使用量について	44
5-8 温度調整ガス排出量について	44
6. 事業活動に係るエネルギー使用量等	46
6-1 エネルギー使用量について	47
6-2 経費について	51
6-3 水使用量について	52
6-4 環境負荷削減について	53
6-5 経費削減人員について	54
6-6 大気汚染、生活環境に係る負荷について	55
6-7 化学物質排出量、移動量について	56
6-8 資源削減計画、最終処分について	57
6-9 排水量について	58
6-10 グリーン購入・調達状況について	59
6-11 公用車費用、CO ₂ 排出量について	59
6-12 省エネルギー対策	61
6-13 環境に関する社会貢献活動の状況	65
7. その他	68
7-1 環境負荷削減に関する取り組み	69
7-2 環境に関する関係者	73
7-3 環境コミュニケーション	77

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（CO₂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（CO₂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（CO₂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CO₂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. 事業活動に係る環境配慮の計画

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。

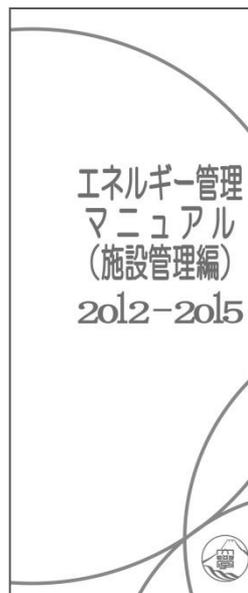
1. 施設課が使用する「施設管理編」と学生・教職員等が使用する「教職員・学生編」の2種類を策定
2. エネルギー管理総括者、エネルギー管理企画推進者、エネルギー管理員や各部局等の長などのエネルギー管理体制の責務を明確化
3. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針及び運用方針の策定
4. 空気調和設備などの設備単位の管理標準に改訂

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。

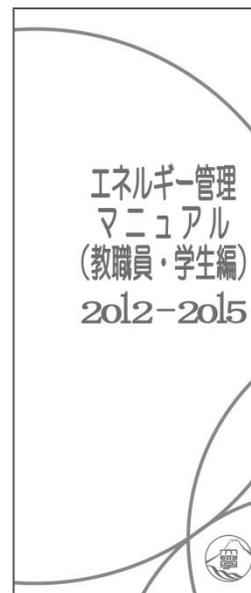
エネルギー管理マニュアルは、グリーンキャンパス構築指針・行動計画に合わせて策定することとし、中期計画への具体的・実効的な反映を図ることを可能にし、6年ごとに策定を行うことにします。

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（学内専用）



目次	
1. エネルギー管理マニュアルの目的、基本的要件・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 基本的要件	3
1-3 エネルギー管理体制	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 取組目標	6
2-3 エネルギー管理マニュアルの位置付け	6
2-4 設備の維持管理方針	6
2-5 設備の点検・実施方針	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・管理マニュアルの発効期について	7
3-2 取組方針の遵守状況の確認・評価について	7
3-3 取組方針の遵守状況の評価手法の構築について	7
3-4 取組方針の遵守状況の把握について	7
3-5 エネルギー管理マニュアルの制定・改定について	7
4. エネルギー管理標準	9
4-1 電気モーターポンプ系エアコン (EHPP)	9
4-2 蓄熱式電気温水ポンプ式エアコン (1材料)	10
4-3 空気式ヒートポンプ式エアコン (GHP)	11
4-4 空気調和設備 (エアハンド)	12
4-5 建付き換気扇、天井扇・ダクトファン換気設備	14
4-6 全熱交換型換気設備	15
4-7 高所排気設備 (ドラフトチャージャー等)	17
4-8 放射式冷暖気機・チリングユニット	18
4-9 ペンダ	19
4-10 ボイラ設備	21
4-11 受変電・配電設備	22
4-12 照明設備	23
4-13 昇降機設備	26
4-14 事務用機器	27
4-15 衛生器具設備	28

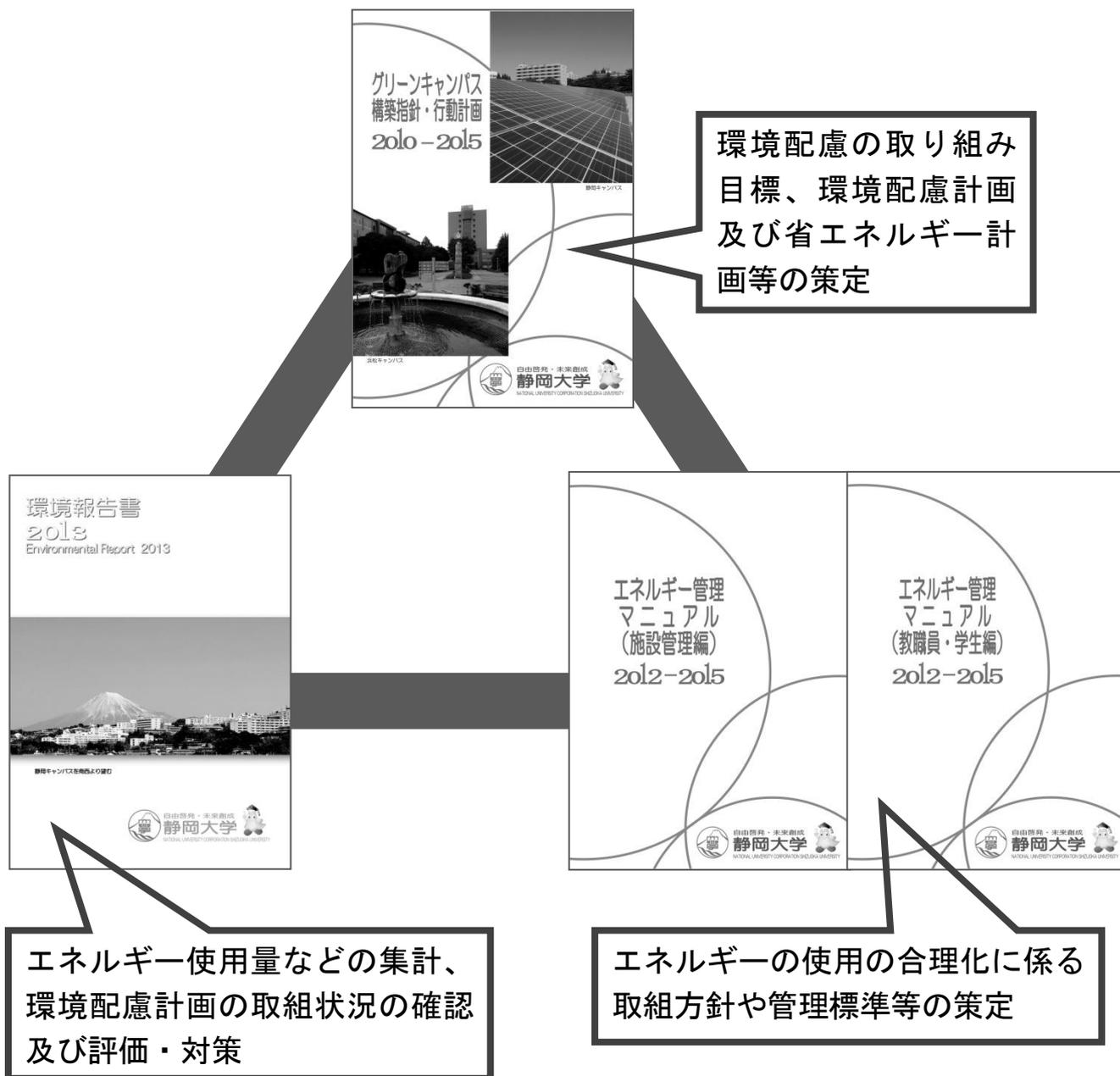


目次	
1. エネルギー管理マニュアルの目的、基本的要件・管理体制	3
1-1 エネルギー管理マニュアルの目的	3
1-2 基本的要件	3
1-3 エネルギー管理体制	4
1-4 エネルギー管理体制の責務	5
2. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針	6
2-1 取組方針	6
2-2 取組目標	6
2-3 エネルギー管理マニュアルの位置付け	6
2-4 設備の維持管理方針	6
2-5 設備の点検・実施方針	6
3. エネルギーの使用の合理化に関する運用方針	7
3-1 取組方針・管理マニュアルの発効期について	7
3-2 取組方針の遵守状況の確認・評価について	7
3-3 取組方針の遵守状況の評価手法の構築について	7
3-4 取組方針の遵守状況の把握について	7
3-5 エネルギー管理マニュアルの制定・改定について	7
4. エネルギー管理標準	9
4-1 空気調和設備 (エアコン等)	9
4-2 建付き換気扇・天井扇・ダクトファン換気設備	11
4-3 全熱交換型換気設備	12
4-4 高所排気設備 (ドラフトチャージャー等)	14
4-5 照明設備	15
4-6 昇降機設備	18
4-7 事務用機器	19
4-8 衛生器具設備	20

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）を施して、次年度へ繋げています。



3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015年度	自己 評価
環 境 負 荷 の 低 減	<p>電力使用量の削減 〔5-2 省エネルギー計画と エネルギー使用量に ついて p. 48-p. 50参照〕</p> <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)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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績) ①2015年度(平成27年度)までの第二期中期目標・中期計画に基づく削減率は、0.8%減です。</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、1.6%減という結果でした。</p>	<p>×</p> <p>×</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年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績) 2015年度(平成27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、3.9%増です。</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（2015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。 （各部署・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13日～16日の土日を含む4日間を夏季一斉休暇として実施した。	○
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）	情報学部2号館トイレ、片山寮1階男子トイレ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。	2015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。	新入生ガイダンス及び雇入れ時の安全衛生教育において「省エネについて」を配布し、学生・教職員に対し協力依頼を行っている。	○

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015年度	自己評価
環境 負 荷 の 低 減	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. 48-p. 50参照〕	<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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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、11.0%減です。</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、10.4%減という結果であり目標を達成しています。</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年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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、9.1%減で目標を達成しています。</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. 48-p. 50参照〕	<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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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、85.8%減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)での京都議定書に基づく削減率は、41.9%減という結果であり目標を達成しています。</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年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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、15.6%増で目標を達成しています。</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（2015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. 64参照）	浜松キャンパスの、イノベーション社会連携推進機構棟及び工学部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。（2015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. 106参照）	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、2015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。（2015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）	○

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015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. 48-p. 50参照)	<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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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、11.7%減です。</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、2.8%減という結果でした。</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年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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、7.9%増です。</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. 52参照)	<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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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、6.5%減です。</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、10.0%減という結果であり目標を達成しています。</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年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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、0.7%減です。</p>	×

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015年度	自己評価
環境 負 荷 の 低 減	紙資源購入量の削減 (5-4 紙資源について p. 53参照)	<p>(目標)</p> <p>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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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、4.7%増です。</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年平均1.7%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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、1.6%増です。</p>	×
	水使用量・排水量の削減 (5-5 水使用量について p. 54参照 5-11 排水量について p. 60参照)	<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)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13%削減を達成する。</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10%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>①2015年度(平成27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60.0%減/59.0%減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、26.8%減という結果であり目標を達成しています。</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・排水量実績の年平均1%削減を達成する。</p> <p>(実績)</p> <p>2015年度(平成27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1.8%減/3.1%減で目標を達成しています。</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（2015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）	片山寮1階男子便所に流水音（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）	片山寮1階男子便所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。	○

[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（2015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。2015年度は静岡キャンパスで8回実施し約76t、浜松キャンパスで7回実施し約35t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、2015年度は高濃度高圧コンデンサの処理を行った。2016年度は高濃度照明器具安定器の処理予定している。	○

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015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. 59参照)	(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、減少傾向となるように取り組みを行っている。 (実績) 廃棄物総排出量については、ここ3年度は増加の傾向にある。	×	(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、前年度廃棄物総排出量実績よりも削減する。 (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増加している。	×
	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. 61参照)	(目標) 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%の継続的推進を達成する。 (実績) 第一期中期目標・中期計画期間中のグリーン購入達成率100%の継続的推進を達成している。	○	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の各年度におけるグリーン購入率100%を達成する。 (実績) 2015年度のグリーン購入率100%を達成した。	○
	公用車の利用等によるCO ₂ 排出量の削減 (5-13 公用車運用、CO ₂ 排出量について p. 62参照)	(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～2015年度(平成22年度～平成27年度)CO ₂ 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)CO ₂ 排出量平均値実績の1%削減を達成する。 (実績) 2015年度時点でのCO ₂ 排出量平均値削減率は、12.4%増です。	×	(目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の各年度のCO ₂ 排出量について、2004年度～2009年度(平成16年度～平成21年度)のCO ₂ 排出量平均値実績の年平均1%削減を達成する。 (実績) 2015年度のCO ₂ 排出量平均値年平均削減率は、1.4%増です。	×

[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（2015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。	2015年度の廃棄物は総量としては、前年度と比較して減量化した。	×
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。	○

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015年度	自己 評価
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. 76-p. 80参照)	(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) 2015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. 90-p. 96参照)	(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) 2015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. 83-p. 89参照)	(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) 2015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. 107-p. 108参照)	(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. 114-p. 116参照)	(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（2015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」「しず台棚田けん」、森林ボランティアグループ「ぐりーんぐりーん」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. 83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. 97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、300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。	○

3. 事業活動に係る環境配慮の計画

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 2015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. 81〕	(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. 81参照〕			(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. 77. 78参照〕			(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. 81参照〕			(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（２０１５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。	○

4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等



10. ニホントビナナフシ *Micadina phluctaenoides*

茨城以西に分布する。キャンパス内で見られるナナフシ類は多くが無翅である（環境報告書 2014 を参照）。本種の雌は写真のような可愛い翅をもつが、このお腹にしてこの翅である。お察しの通り雌はうまく飛べない。雄の出現は稀で、普通は単為生殖を行い雌だけで増える。

11. マイマイカブリ *Carabus blaptoides*

マイマイ（カタツムリ）を食べるオサムシ類である。約 1500 万年前、大陸から幾つかの島が離れて日本列島ができた。その時、島に乗って移動してきたオサムシ類が遠い先祖。それで本種の直接の先祖は大陸にはいない。日本固有の種。写真はその幼虫である。成虫は後翅が退化し移動が少ないため、日本各地で多くの亜種が形成されている。



12. ナミテントウ *Harmonia axyridis*

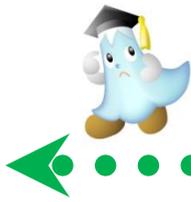
日本のほかに、シベリアや朝鮮半島、中国にも分布する。和名は普通（並み）のテントウムシという意味。しかし斑紋の多様性は並みではない。黒地に 2 個の赤紋（二紋型）と赤地に 16 個の黒紋（紅型）がどうして同じ種なんだ、とってしまう。しかしペアリングを見ればそれも納得。写真は体育館の前で。



13. クロアゲハ *Papilio protenor*

日本に黒いアゲハは数種類いる。本種は正真正銘のクロアゲハ。本州以南に分布し、海外では中国、台湾、ヒマラヤでも見られる。雄は後翅の前縁に白帯を生ずる以外は真っ黒だが、雌は写真のように後翅に赤斑をもつ。





4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等



14. ウラギンシジミ *Curetis acuta*

翅の裏側が銀色のシジミチョウ。ヒマラヤから中国にかけて分布し、日本では本州以南で見られる。近年、宮城県や岩手県でも記録され、分布の拡大が指摘されている。大型で前翅の角が尖り、シジミチョウの仲間ではエキセントリックなチョウである。

15. アサマイチモンジ *Ladoga glorifica*

前翅から後翅にかけて伸びる白色の一文字模様が特徴。日本固有の種。分布は本州に限られ、数も少ない。写真は自然観察実習地のピオトープ。



16. アカボシゴマダラ *Hestina assimilis assimilis*

自然分布はベトナム北部から中国、朝鮮半島。1998年頃から神奈川県を中心に増え始めた。関東全域に広がり、2009年にはキャンパス生物調査で静岡県からも記録された。誰かが中国系統を野外に放したらしい。日本に古くから生息するゴマダラチョウ（環境報告書 2012 参照）とニッチを争い、要注意外来生物に指定されている。写真は自然観察実習地。

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.25～p.40）」を着実に実行していくことが重要です。

※2015年度（平成27年度）原油換算値：静岡キャンパス2,368kL、浜松キャンパス2,742kL

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（CO₂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.22参照）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。

2015年度（平成27年度）の総エネルギー使用量は、前年度比2.0%の増加となりましたが、温室効果ガス排出量については、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、使用量が増加したことは、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した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.49参照）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2015年度（平成27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、2015年（平成27年）12月に静岡キャンパスで約8.2%削減、2016（平成28年）3月に浜松キャンパスで約0.7%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。

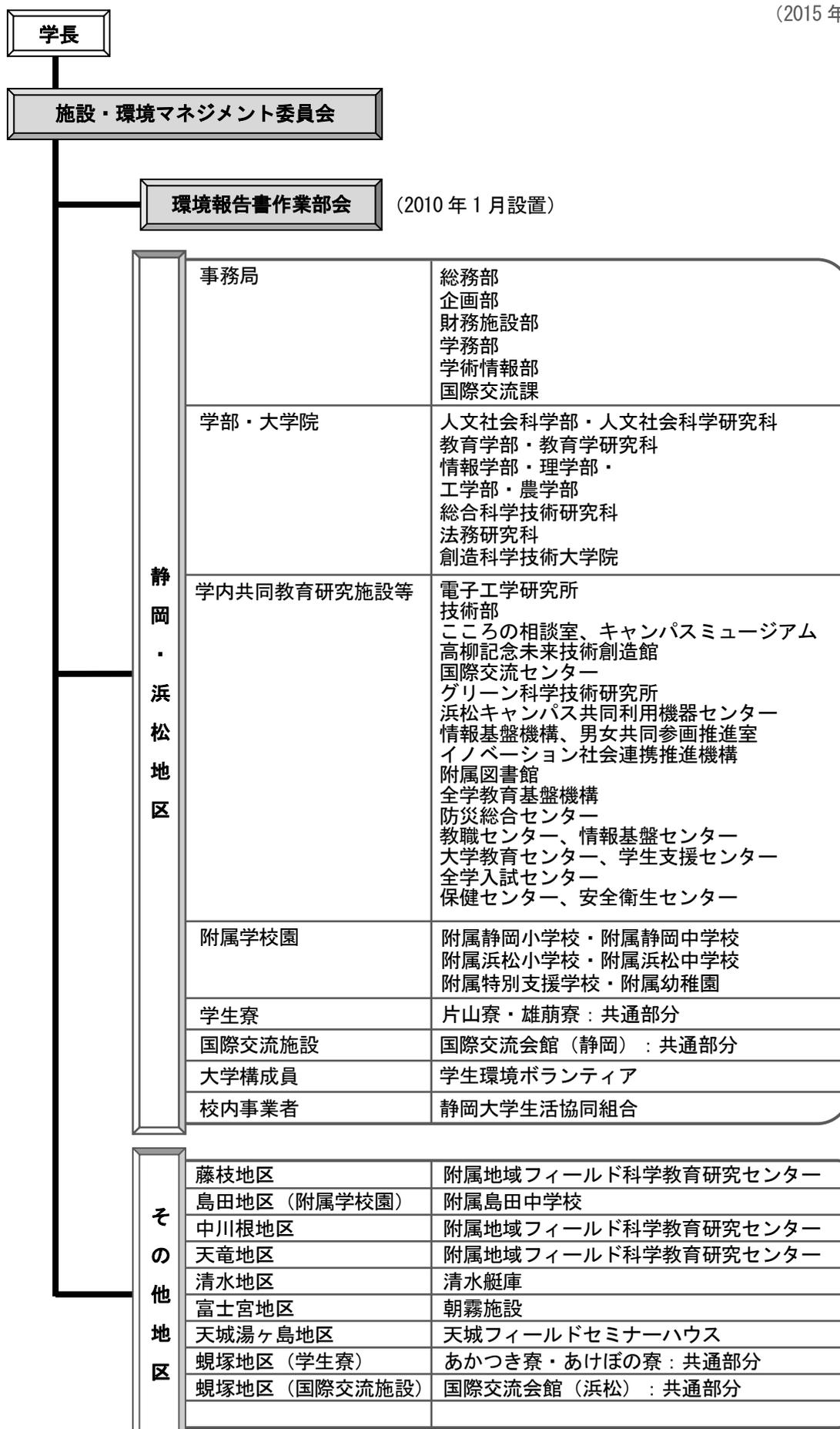
2016年 8月

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

(2015年4月1日現在)



5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等



18. クガビルの一種 *Orobdella* sp.

体長 30 cm 前後の陸蛭である。自分と同じくらいの大きさのシーボルトミミズをも食す。吸血方法はチスイビルなどとは異なり、ミミズを飲み込んで腹の中で吸い取る。この仲間は、本州でもヨツワクガビル、ムツワクガビル、ヤツワクガビルなど数種はいるようだ。ヤツワクガビルは伸びると 50 cm にもなるという。写真はこれかもしれない。撮影場所は自然観察実習地。



20. イシミカワ *Polygonum perfoliatum*

東アジアに広く分布する一年生のツル植物。三角形の葉と下向きの刺を持つ茎が特徴。夏に白い地味な花をつけ、実は熟すと緑色から青藍色へと変化する。中国では乾燥して解熱や下痢止めに利用するらしい。キャンパスの外周路に普通。

17. ホウネンエビ *Branchinella kugenumaensis*

日本のほかに、中国やインド、朝鮮半島にも分布する。水田で大発生すれば豊年満作。それで豊年えび。とは言っても、エビ、カニ類から少し外れる鰓脚類。鰓も兼ねた遊泳脚がこの分類群の特徴である。仰向けで泳ぐ姿は異界の生物。さらに、その卵は乾燥状態で何十年も生き延びる。ネムリユスリカの幼虫やクマムシで知られたクリプトビオシスである。今年はキャンパス麓の水田で大発生。



19. ヤマモモ *Myrica rubra*

朝鮮半島、台湾、さらには中国南部からインドにまで分布する。日本では関東以西の山地に自生するが、実のなるのは伊豆あたりが北限とか。雌雄異株。多くの栽培品種があり、キャンパス内で最も多い果樹。果実は古来より食用にされ、6月頃に赤く熟れる。ジャムやヤマモモ酒は最高。





5. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等



21. ママコノシリヌグイ *Polygonum senticosum*

何というネーミング。三角形の葉と刺をもつ茎は前種のイシミカワに幾分似る。しかしピンクの花でイシミカワとの区別は容易。分布域も生育場所も前種と重なる。写真は野球場の裏。

22. ミゾソバ *Polygonum thunbergii*

和名は溝に生える蕎麦の意味（環境報告書 2014 参照）。前述の2種もタデ属の一年草で本種に似る。しかし、こちらは葉が細長い。花期は晩夏から秋。東アジアに広く分布し、小川の縁や水田の畔に普通。

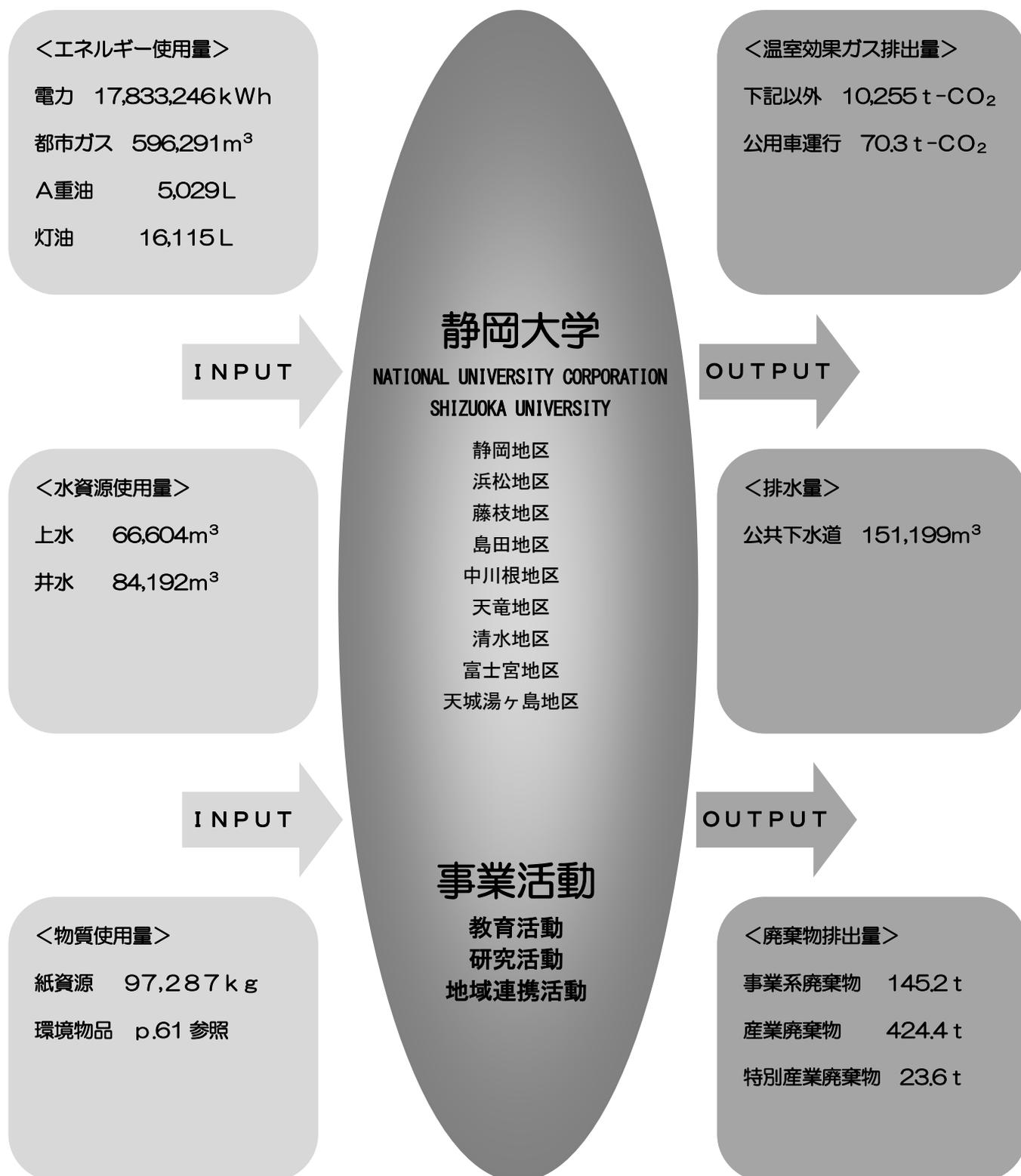


23. ユリノキ *Liriodendron tulipifera*

属名 Liri はギリシャ語で“百合”、種小名はラテン語の“チューリップ状”からとった。どちらも花の形に由来する。日本には原産地の北米から明治の初期に移入した。この仲間では本種と中国南部のシナユリノキが現存するのみ。日本では古い地層から化石として産出され、まさしく生きた化石である。写真は大学事務本部棟の裏。

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(CO₂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・積極的にいき、「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.22参照)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

2014年度(平成26年度)実績

電力 171,138GJ (85.0%)
 都市ガス 29,511GJ (14.6%)
 A重油 170GJ (0.1%)
 灯油 548GJ (0.3%)

計 201,367GJ

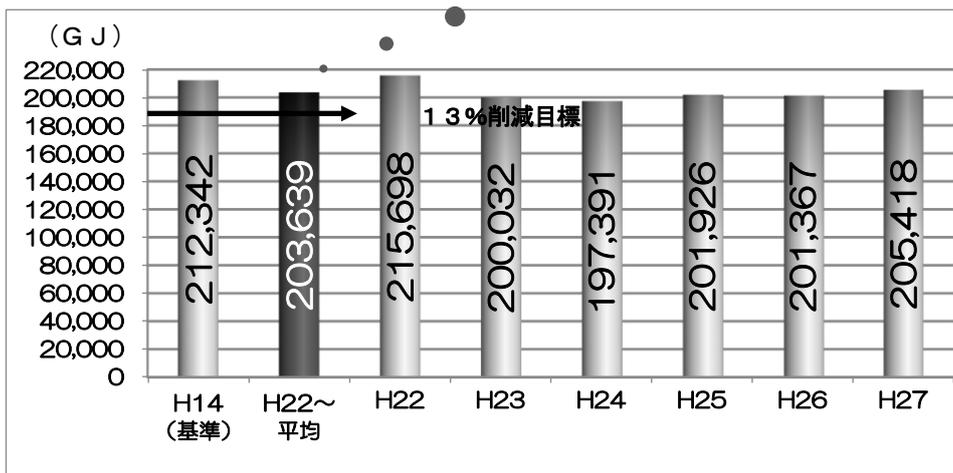
前年度比2.0%増

2015年度(平成27年度)実績

電力 177,797GJ (86.5%)
 都市ガス 26,833GJ (13.1%)
 A重油 197GJ (0.1%)
 灯油 591GJ (0.3%)

計 205,418GJ

OH22~H27 使用量平均値の
 対H14年比 4.1%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m³
 重油39.1GJ/千L
 灯油36.7GJ/千L

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

2) 電力

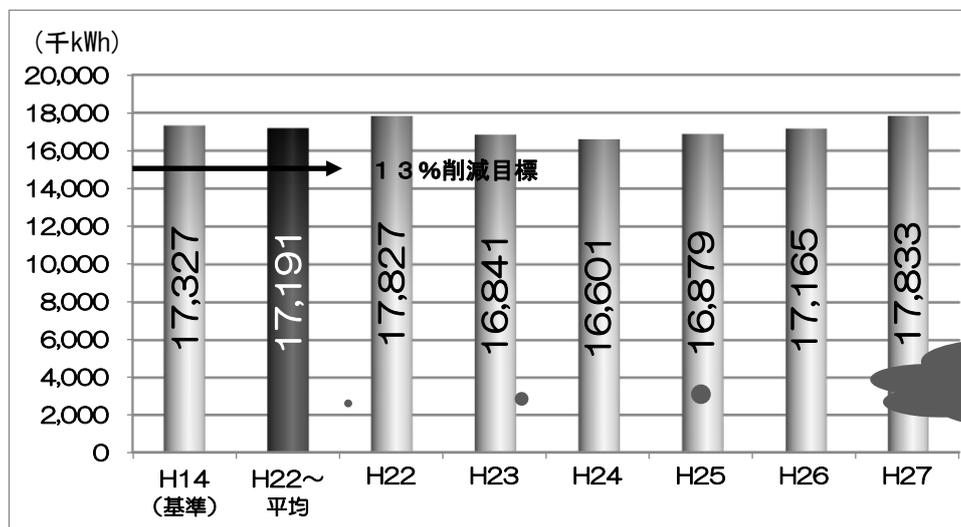
2014年度（平成26年度）実績

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



2015年度（平成27年度）実績

静岡キャンパス	7,780千kWh
浜松キャンパス	9,178千kWh
その他	875千kWh
計	17,833千kWh



OH22~H27 使用量平均値の
対H14年比 0.8%減

(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

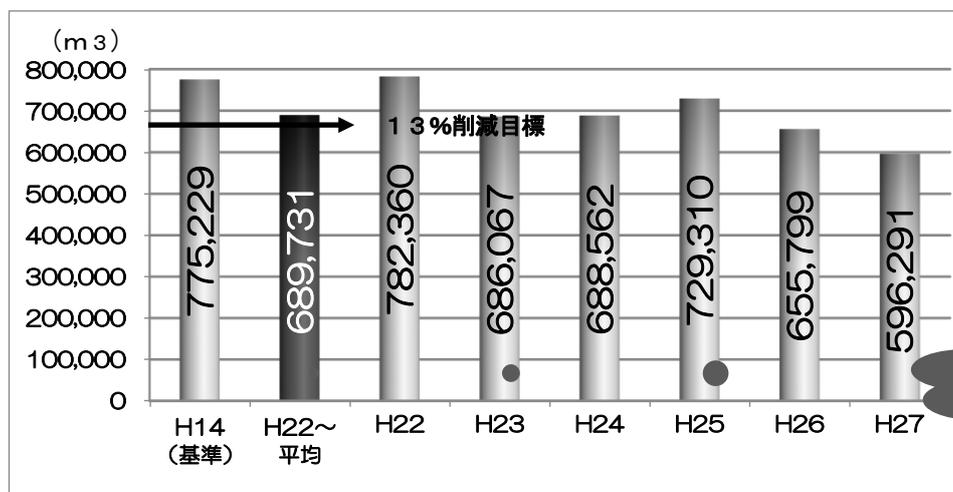
2014年度（平成26年度）実績

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



2015年度（平成27年度）実績

静岡キャンパス	251,986m ³
浜松キャンパス	330,842m ³
その他	13,463m ³
計	596,291m ³



OH22~H27 使用量平均値の
対H14年比 11.0%減

(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

2014年度(平成26年度)実績

静岡地区 4,350L

浜松地区 0L

計 4,350L

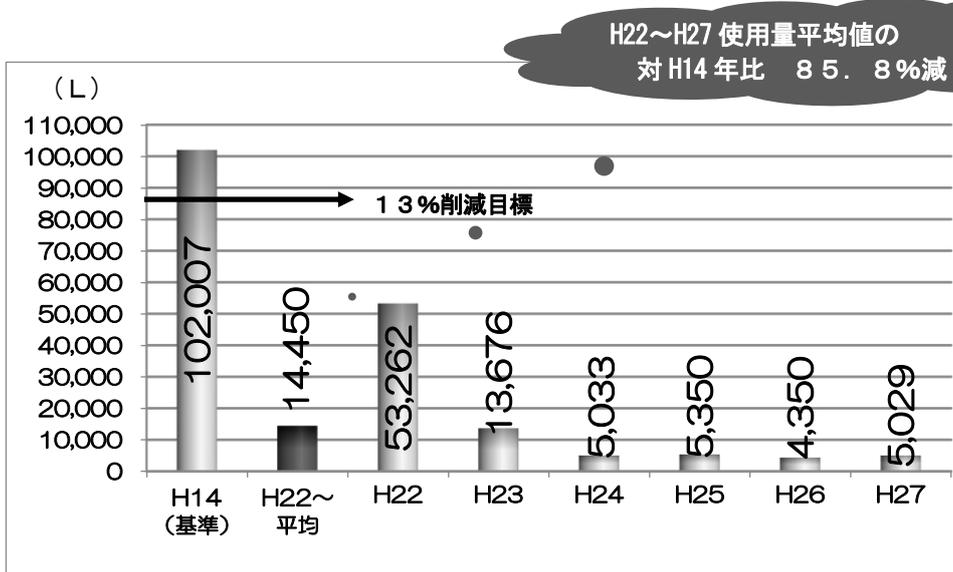


2015年度(平成27年度)実績

静岡地区 5,029L

浜松地区 0L

計 5,029L



(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

2014年度(平成26年度)実績

静岡地区 14,365L

浜松地区 566L

計 14,931L

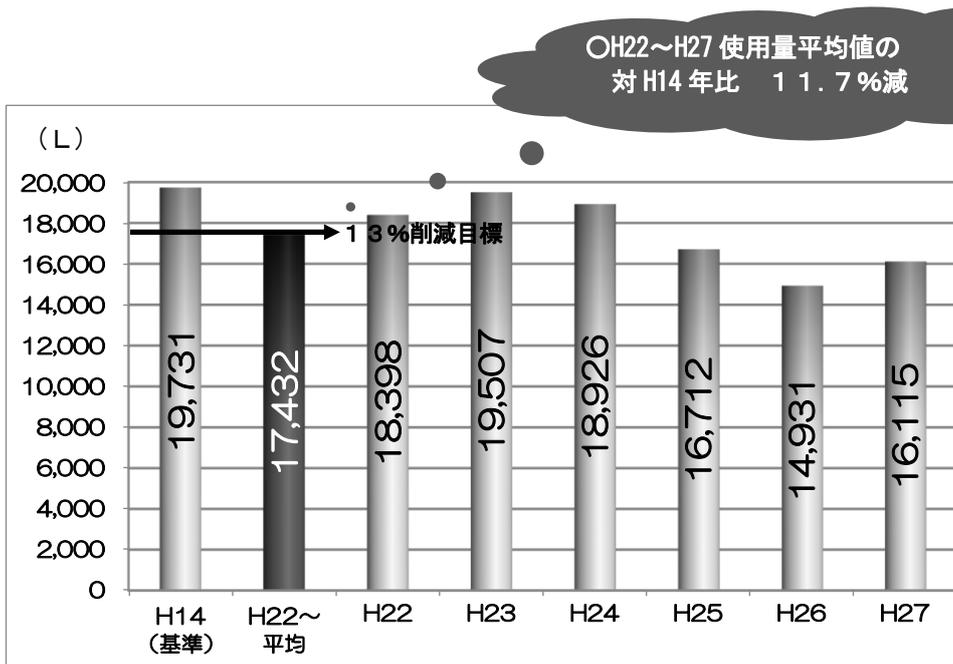


2015年度(平成27年度)実績

静岡地区 14,713L

浜松地区 1,402L

計 16,115L



(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. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

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、2015年度（平成27年度）のエネルギー使用量は、電気使用量7,780千kWh、都市ガス使用量25万 m^3 、A重油5kL、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、2015年度（平成27年度）のエネルギー使用量は、電気使用量9,178千kWh、ガス使用量33万 m^3 、灯油1.4kL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、2015年度（平成27年度）は前年度と比較して2.0%増加し、第二期中期目標・中期計画期間の削減実績は4.1%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、電力率0.8%減、都市ガス11.0%減、A重油85.8%減、灯油11.7%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2015年度（平成27年度）で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標（p.19参照）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の啓発、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、2015年度（平成27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%の節電目標を各部局毎に設定し、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ましたが、対前年度比2.0%増加（総エネルギー使用量）となりました。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2015年度（平成27年度）までの「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、省エネルギー意識の啓発、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りましたが、2013年度（平成25年度）は夏季平均外気温の影響、2014年、2015年度（平成26年、27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2015年度（平成27年度）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2015年度（平成27年度）で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成しましたが、これまで実施してきた削減対策を継続的に行い、削減率を維持していきます。

灯油

灯油使用量の削減率が2015年度（平成27年度）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の啓発を行っていきます。

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 (CO₂換算) は、約9,000 t-CO₂~11,000 t-CO₂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、省エネルギー意識の啓発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. 22参照) の達成を目指します。

5-3-2 温室効果ガス排出量 (Do)

2014年度 (平成26年度) 実績

電力 8,806 t-CO₂ (85.3%)

都市ガス 1,472 t-CO₂ (14.3%)

A重油 12 t-CO₂ (0.1%)

灯油 37 t-CO₂ (0.3%)

計 10,327 t-CO₂

2015年度 (平成27年度) 実績

電力 8,863 t-CO₂ (86.4%)

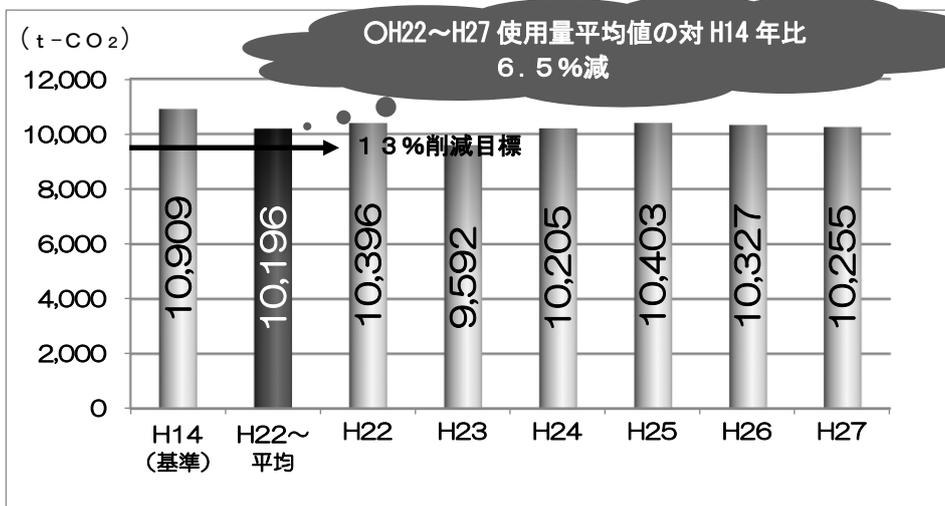
都市ガス 1,338 t-CO₂ (13.1%)

A重油 14 t-CO₂ (0.1%)

灯油 40 t-CO₂ (0.4%)

計 10,255 t-CO₂

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フロンガスなどを言います。

静岡大学の温室効果ガス排出量 (総量) 実績を見ると、2015年度 (平成27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6.5%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、省エネルギー意識の啓発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86.8%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。

2015年度 (平成27年度) 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、省エネルギー意識の啓発などを継続的、積極的に行い、温室効果ガス排出量の総量を削減することに努めていきます。

5-4 紙資源について

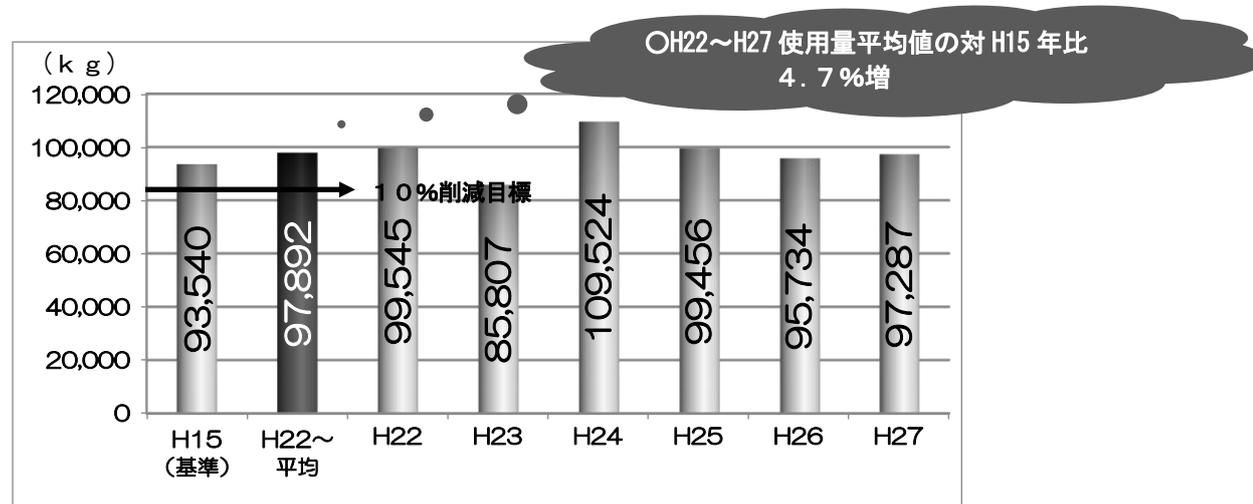
5-4-1 紙資源購入計画 (Plan)

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.22参照）の達成を目指します。

5-4-2 紙資源購入実績 (Do)

2014年度（平成26年度）実績		2015年度（平成27年度）実績	
コピー用紙	58,745kg	コピー用紙	63,070kg
印刷用紙	22,023kg	印刷用紙	20,254kg
トイレットペーパー	14,668kg	トイレットペーパー	13,633kg
ティッシュペーパー	259kg	ティッシュペーパー	296kg
その他	39kg	その他	34kg
計	95,734kg	計	97,287kg

前年度比1.6%増



(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、2015年度（平成27年度）は前年度と比較して1.6%増加しており、第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は4.7%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ト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)

2015年度（平成27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4.7%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（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220,000m³~380,000m³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.22参照）の達成を目指します。

5-5-2 水使用量 (Do)

2014年度（平成26年度）実績

静岡キャンパス 79,908m³

浜松キャンパス 50,550m³

その他 23,154m³

計 153,612m³

前年度比1.8%減

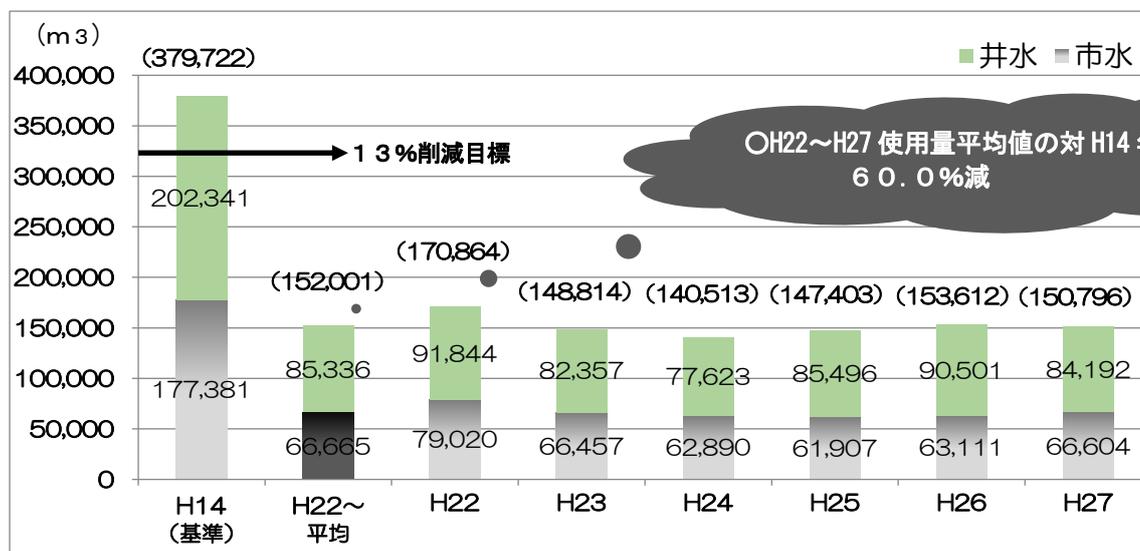
2015年度（平成27年度）実績

静岡キャンパス 72,440m³

浜松キャンパス 53,157m³

その他 25,199m³

計 150,796m³



(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、2015年度（平成27年度）は前年度に比較して約2.8千m³使用量が減少しています。「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は60.0%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、節水意識の啓発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)

2015年度（平成27年度）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。

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8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。

2015年度(平成27年度)実績

静岡キャンパス	段ボール	13, 480kg
	雑誌	57, 090kg
	新聞	5, 840kg
浜松キャンパス	段ボール	7, 090kg
	雑誌	26, 370kg
	新聞	1, 970kg
計		111, 840kg

(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。

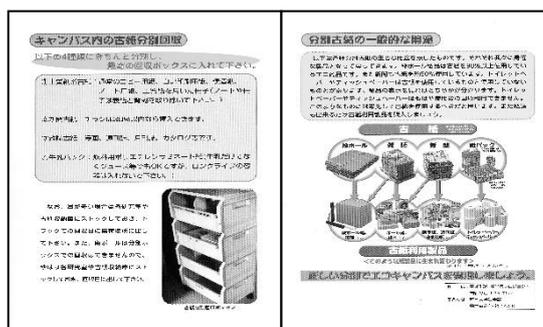
なお、これまで取り組んできた生ゴミ処理機は、2011年9月に故障し、運転不可能(修理不能)となっています。

(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500m³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)

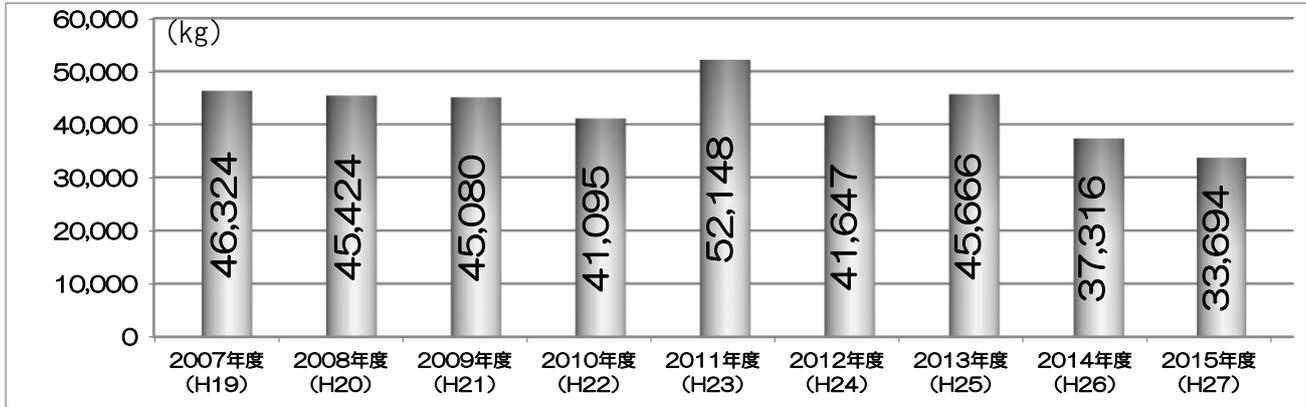
1. 一般廃棄物循環的利用として、静岡キャンパス、浜松キャンパスにて古紙分別回収がそれぞれ年8回、7回実施され、古紙の分別リサイクルが継続的に実施されています。古紙分別回収は、外部委託による古紙の再利用を図る取り組みであり、僅少ではありますが売り払いを行っているため、大学の雑収入となっています。
2. 生ゴミ処理機が2011年10月から運転不可能な状況となり、生ごみの堆肥化が出来なくなったことから、カット野菜、無洗米の採用による食品残渣の削減が必要です。
3. 教育学部附属島田中学校のプール水を運動場の砂埃飛散対策の散水原水として再利用を図り、地球温暖化対策に寄与しています。
4. 東日本大震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量を、2007年度から2015年度まで集計しました。



2015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 (パンジー)	1.0	鉢	里芋	28.0	袋	土佐文旦 (1級品・1kg入)	10.0	袋
花卉苗物 (フリージア)	97.0	鉢	紫玉ねぎ (1級品・500g入)	7.0	袋	土佐文旦 (級外品・900g入)	33.0	袋
花卉苗物 (金魚草)	6.0	鉢	紫玉ねぎ (1級品・1kg入)	1.0	袋	河内晩柑 (等級混合・700g入)	7.0	袋
花卉苗物 (マリーゴールド)	128.0	鉢	紫玉ねぎ (2級品・1kg入)	1.0	袋	不知火 (デコボン・1級品・1kg入)	36.0	袋
花卉苗物 (センテッドゼラニウム)	3.0	鉢	青首大根 (100円/本)	145.0	本	不知火 (デコボン・級外・1kg入)	43.0	袋
花卉苗物 (カーネーション)	10.0	鉢	青首大根 (50円/本)	80.0	本	清見 (1級品・5kg入)	20.0	箱
花卉苗物 (サルビアファルナセア)	11.0	鉢	青首大根 (級外品)	40.0	本	清見 (級外品)	5.0	袋
花卉苗物 (葉牡丹)	530.0	鉢	青首大根 (100円/本)	215.0	本	清見 (級外品)	30.0	kg
花卉苗物 (ガーベラ)	34.0	鉢	聖護院大根	103.0	本	清見 (1級品・910g)	24.0	袋
花卉苗物 (多肉植物・小)	19.0	鉢	コカブ (900g入)	169.0	袋	清見 (等級混合)	38.0	kg
花卉苗物 (多肉植物・大)	6.0	鉢	ヤーコン (1級品・500g入)	221.0	袋	晚白柚	32.0	玉
花卉苗物 (レッドピタヤ苗)	2.0	鉢	ヤーコン	15.0	kg	紅まどか	17.0	玉
花卉苗物 (パッションフルーツ・5号鉢)	1.0	鉢	小松菜 (200g入)	274.0	袋	安政柑	14.0	玉
花卉苗物 (パッションフルーツ・7号鉢)	1.0	鉢	キャベツ (1.8kg入)	107.0	個	麻豆文旦	7.0	玉
花卉苗物 (ピオラ)	166.0	鉢	サニーレタス	281.0	個	スダチ (100g入)	12.0	袋
花卉苗物 (パンジー)	217.0	鉢	ミニ白菜	87.0	個	スダチ (150g入)	30.0	袋
花卉苗物 (パンジー) 1回購入50鉢以上	50.0	鉢	ほうれん草	55.0	袋	カボス (150g入)	13.0	袋
花卉苗物 (ストック) ①	220.0	鉢	ブロッコリー (570g入)	419.0	個	カボス (225g入)	54.0	袋
花卉苗物 (ストック) ①1回購入50鉢以上	240.0	鉢	スティックブロッコリー (200g)	211.0	袋	ヘベス (150g入)	43.0	袋
花卉苗物 (ストック) ②/29~価格	52.0	鉢	カリフラワー (1.5kg)	132.0	袋	マイヤーレモン (1級品・2個入300g)	103.0	袋
花卉苗物 (ストック) ②1回購入50鉢以上	50.0	鉢	枝豆 (250g)	125.0	袋	マイヤーレモン (級外品・3~4個入300g)	2.0	袋
花卉苗物 (ピオラ・パンジー3鉢)	47.0	セット	とうもろこし	260.0	袋	マイヤーレモン (級外品・2個入300g)	36.0	袋
切り花 (ストック)	57.0	束	とうもろこし (2級品)	20.0	本	ユレカレモン (1級品・2個入300g)	11.0	袋
切り花 (フリージア)	46.0	束	早生みかん (本)	43.0	本	ユレカレモン (級外品・2個入300g)	22.0	袋
切り花 (シンテッポウユリ)	45.0	束	早生みかん (1級品)	58.0	kg	ゆず (等級混合・300g)	87.0	袋
苗物 (カシス苗木)	69.0	鉢	早生みかん (1級品・1kg入)	100.0	袋	リスボンレモン (級外品・2個入300g)	15.0	袋
苗物 (ブルーベリー苗木・小)	67.0	鉢	早生みかん (級外品)	71.5	kg	梅 (南高・1級品・500g)	17.0	袋
苗物 (ブルーベリー苗木・中)	10.0	鉢	早生みかん (級外品・1.5kg)	546.0	袋	梅 (南高・級外品・500g)	6.0	袋
苗物 (ブルーベリー苗木・大)	11.0	鉢	早生みかん (等級混合)	150.0	kg	スモモ (貴陽・特級品・2個入)	12.0	パック
苗物 (ミニ白菜)	74.0	鉢	早生みかん (1級品・10kg箱入)	97.0	箱	スモモ (貴陽・級外品・300g入)	107.0	袋
苗物 (スティックブロッコリー)	47.0	鉢	早生みかん (1級品・5kg箱入)	44.0	箱	スモモ (太陽・300g入)	331.0	袋
苗物 (ブロッコリー)	57.0	鉢	早生みかん (1級品2L・10kg箱入)	16.0	箱	スモモ (太陽・特級品箱)	40.0	箱
苗物 (カリフラワー)	59.0	鉢	早生みかん (級外品・10kg箱入)	3.0	箱	スモモ (太陽・級外品・300g入)	118.0	袋
苗物 (キャベツ)	46.0	鉢	青島みかん (1級品)	537.0	kg	柿 (1級品・250円/個)	541.0	kg
玄米 (あいちのかおり・15kg入)	37.0	袋	青島みかん (1級品・1.47kg)	256.0	袋	柿 (1級品・250円/個)	40.0	kg
玄米 (ひとめぼれ・15kg入)	65.0	袋	青島みかん (級外品)	869.0	kg	柿 (2級品・320円/個)	701.0	kg
玄米 (無農薬ひとめぼれ・15kg入)	43.0	袋	青島みかん (級外品・1.36kg)	419.0	袋	柿 (2級品・160円/個)	60.0	kg
玄米 (無農薬ひとめぼれ・5kg入)	18.0	袋	青島みかん (特級品・5kg箱入)	103.0	箱	柿 (級外品)	114.0	kg
精米 (無農薬ひとめぼれ・2kg入)	120.0	袋	青島みかん (1級品・10kg箱入)	589.0	箱	柿 (特級品・1箱20個入)	50.0	箱
精米 (あいちのかおり・5kg入)	39.0	袋	青島みかん (1級品・5kg箱入)	61.0	箱	柿 (特級品・1箱6個入)	1.0	箱
精米 (山田錦・900g入)	29.0	袋	青島みかん (級外品・10kg箱入)	75.0	箱	柿 (四ツ溝)	91.0	kg
たけのこ (1級品・1kg)	8.0	袋	盛田みかん (1級品・5kg箱)	18.0	箱	柿 (百目・1級品)	91.0	kg
たけのこ (2級品・1kg)	3.0	袋	盛田みかん (1級品)	13.0	kg	柿 (百目・級外品)	14.0	kg
たけのこ (2級品・2kg)	3.0	袋	盛田みかん (級外品)	62.0	kg	キウイ (ゴールドキング)	35.0	個
さつまいも (軟)	10.5	畝	ボンカン (1級品)	269.0	kg	キウイ (ゴールドキング・2個入)	25.0	袋
さつまいも (紅高系・1級品)	21.0	kg	ボンカン (1級品・1kg入)	112.0	袋	キウイ (Hayward・1級品・800g入)	160.0	パック
さつまいも (紅高系・2級品)	5.0	kg	ボンカン (級外品)	285.0	kg	キウイ (Hayward・1級品・800g入)	1,480.0	パック
さつまいも (紅高系)	5.0	本	ボンカン (級外品・1kg入)	151.0	袋	キウイ (Hayward・級外品・800g入)	353.0	パック
さつまいも (紅あずま・1級品) 150円/kg	130.0	kg	ボンカン (1級品・5kg箱入)	54.0	箱	キウイ (Hayward・特級品・大箱)	454.0	箱
さつまいも (紅あずま・1級品) 300円/kg	30.0	kg	ボンカン (1級品・5kg箱入)	26.0	箱	キウイ (Hayward・特級品・小箱)	41.0	箱
さつまいも (紅あずま・2級品)	26.0	kg	はれひめ (特級品・3kg箱)	10.0	箱	栗 (1級品・大・500g入)	302.0	袋
さつまいも (紅あずま)	13.0	本	はれひめ (1級品・5kg箱)	15.0	箱	栗 (1級品・中・500g入)	51.0	袋
さつまいも (紅はるか・1級品)	87.0	kg	はれひめ (1級品・2kg箱)	3.0	箱	栗 (級外品・500g入)	80.0	袋
さつまいも (紅はるか・2級品)	27.0	kg	はれひめ (級外品)	52.0	kg	プラム (400g入)	104.0	袋
さつまいも (紅はるか)	13.0	本	麗紅 (1kg入)	7.0	袋	ブルーベリー (100g入)	89.0	パック
じゃがいも (男爵・軟)	1.0	畝	はっさく (等級混合・1kg入)	33.0	袋	ドラゴンフルーツ	8.0	個
じゃがいも (男爵)	10.0	kg	甘夏かじつが'イ' (1級品・3個入)	13.0	袋	ドラゴンフルーツ (小)	15.0	個
じゃがいも (男爵・コンテナ)	220.0	kg	甘夏かじつが'イ' (2級品・3個入)	18.0	袋	まな板 (大)	12.0	枚
じゃがいも (男爵・大・中 800g入)	109.0	袋	甘夏かじつが'イ' (等級混合・1kg入)	52.0	袋	まな板 (中)	2.0	枚
じゃがいも (男爵・小 1kg入)	91.0	袋	スイートスプリング (等級混合・1kg入)	31.0	袋	コースター	204.0	個
じゃがいも (北あかり・小 1kg入)	66.0	袋	プラットオレンジ (等級混合中・300g入)	37.0	袋	茶生葉 (一番茶)	1,223.0	kg
じゃがいも (北あかり・大・中 740g入)	81.0	袋	プラットオレンジ (等級混合中・300g入)	57.0	袋	茶生葉 (二番茶)	253.0	kg
じゃがいも (北あかり)	60.0	kg	プラットオレンジ (級外品・300g・1kg入)	19.0	袋	玄米 (山田錦 30kg入り)	59.0	袋
玉ねぎ (1級品・1kg入)	7.0	袋	せとか (1級品・1kg入)	12.0	袋	早生みかん (木)	8.0	本
玉ねぎ (1級品・500g入)	62.0	袋	せとか (1級品)	24.0	kg	青島みかん (木)	10	本
玉ねぎ (2級品・1kg入)	4.0	袋	せとか (級外品・1kg入)	17.0	袋			
玉ねぎ (2級品・500g入)	17.0	袋	はるか (等級混合・1kg入)	13.0	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、平成23年度時点において暖房用が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に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 m² × 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 m²

片山寮給湯ボイラー：バーナー能力 50.0 L/h

(小鹿団地)

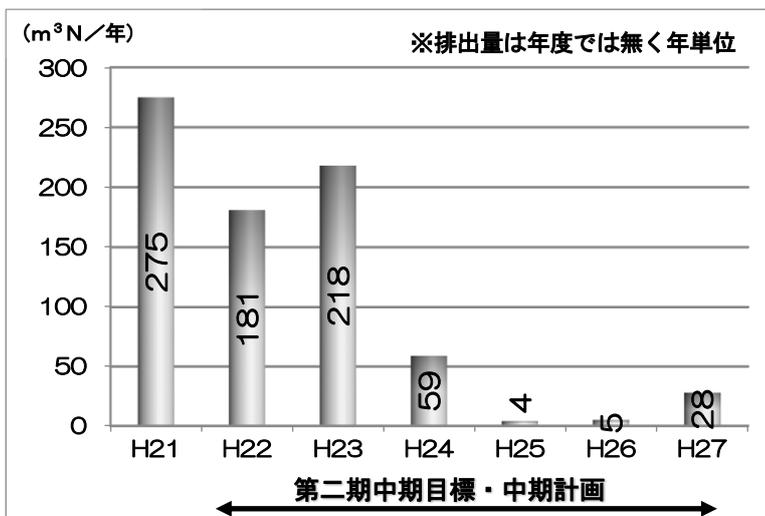
雄前寮暖房ボイラー：伝熱面積 12.7 m²

雄前寮給湯ボイラー：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 m²

あかつき寮給湯ボイラー：伝熱面積 6.44 m²



(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

※ 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10,000Nm³/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2015年度（平成27年度）排出量は、2009年（平成21年）比で10.2%の排出量となっています。

5-8-4 削減対策 (Action)

静岡キャンパスの硫黄酸化物の2015年（平成27年）は前年比では増加しましたが、計画的なボイラーの廃止により、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、雄前寮暖房用、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:PRTTR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回実施、浜松キャンパスでは、廃液保管庫を整備し実験室の安全確保のため滞留しないよう随時排出できるシステムを整え、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として外部委託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.107-p.108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

2015年度(平成27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27.1tであり、その排出量を下表に示します。これら学内から排出された実験廃液の処理は環境への影響が無いよう外部業者へ適切に依頼しています。

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

キャンパス	産業廃棄物・特別管理産業廃棄物排出量(化学物質排出量)
静岡	13.5t
浜松	13.6t
計	27.1t

(2) 化学物質移動量(PRTTR法)

2015年度(平成27年度)に静岡大学でPRTTR法の報告対象(取扱量1t以上)となった化学物質は、静岡キャンパスのクロロホルム、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	1.5t
	ジクロロメタン	186	3.1t
	ノルマルヘキサン	392	1.8t
浜松	ノルマルヘキサン	392	1.4t

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、PRTTR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、浜松キャンパスでは、廃液保管庫を整備し実験室の安全確保のため滞留しないよう随時排出できるシステムを整え、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託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を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PRTTR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。

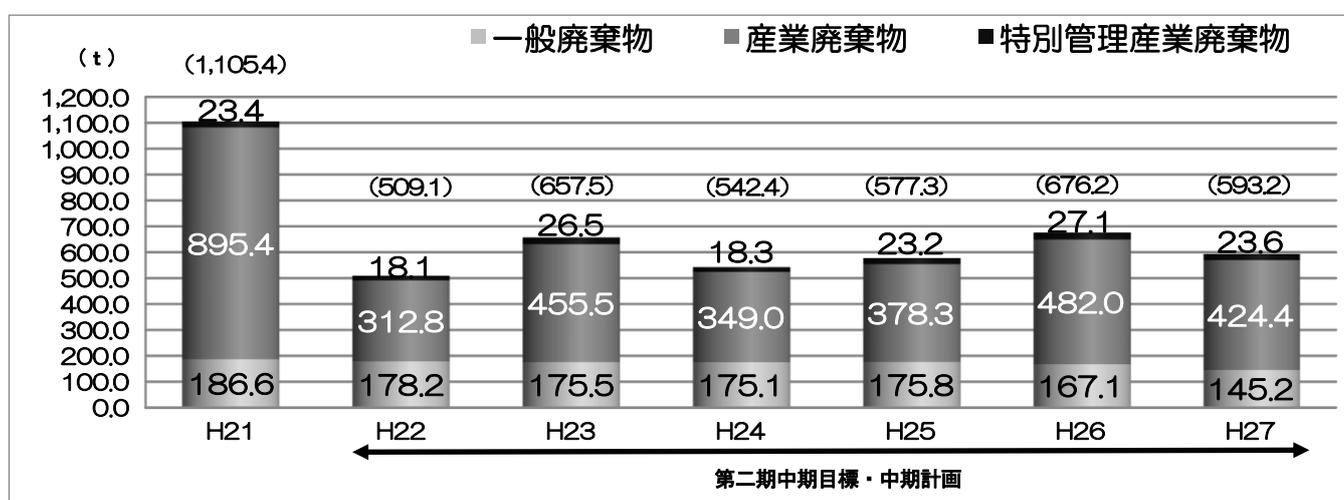
5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について

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みを行ってまいります。

5-10-2 廃棄物総排出量、最終処分量 (Do)

2014年度（平成26年度）実績		前年度比12.3%減	2015年度（平成27年度）実績	
産業系一般廃棄物	167.1 t		産業系一般廃棄物	145.2 t
産業廃棄物	482.0 t	産業廃棄物	424.4 t	
特別管理産業廃棄物	27.1 t	特別管理産業廃棄物	23.6 t	
計	676.2 t	計	593.2 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2015年度（平成27年度）の廃棄物排出量を見ると、前年度と比較して12.3%減少しています。2014年度（平成26年度）に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）により破棄物が一時的に増加したものとされます。

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)

産業系一般廃棄物については、これまで実施してきた古紙分別回収、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。

5-1-1 排水量について

5-1-1-1 排水計画 (Plan)

静岡大学で年間に使用される水は、約220,000m³~380,000m³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.22参照)の達成を目指します。

5-1-1-2 排水量 (Do)

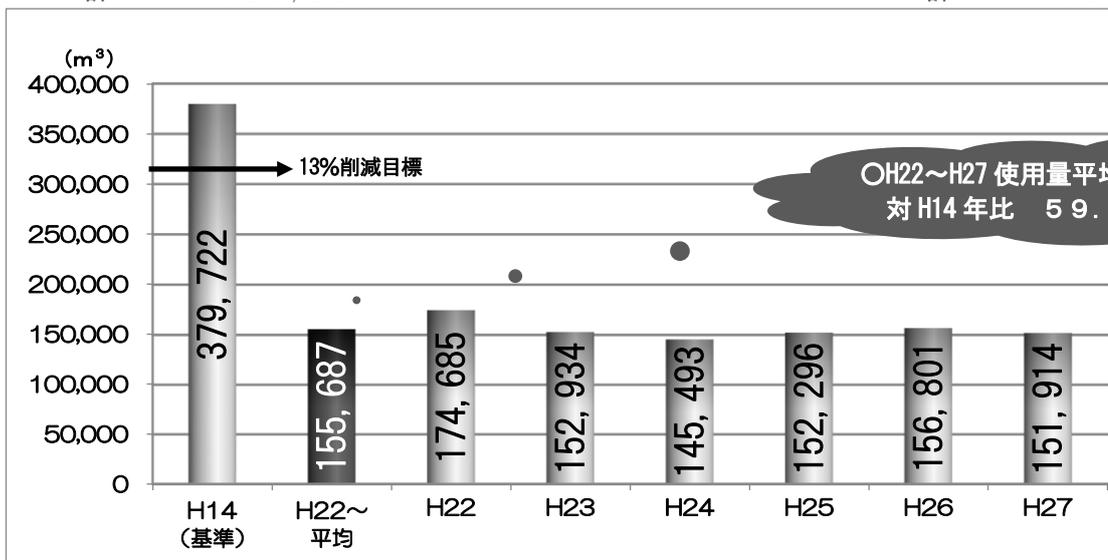
2014年度(平成26年度)実績

静岡キャンパス	
公共下水道	79,908m ³
浜松キャンパス	
公共下水道	53,739m ³
その他	
公共下水道	20,107m ³
公共流域	3,047m ³
計	156,801m ³

前年度比3.1%減

2015年度(平成27年度)実績

静岡キャンパス	
公共下水道	72,440m ³
浜松キャンパス	
公共下水道	54,275m ³
その他	
公共下水道	22,152m ³
公共流域	3,047m ³
計	151,914m ³



(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

5-1-1-3 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、2015年度(平成27年度)は前年度に比較して約4.9千m³の削減をしていますが、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59.0%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。

5-1-1-4 改善・対策 (Action)

2015年度(平成27年度)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。

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	97,287kg
	グリーン購入量	89,384kg	99,545kg	85,807kg	109,524kg	99,456kg	95,734kg	97,287kg
	達成率	100%	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	1,332,576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	1,332,576個
	達成率	100%	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	3,108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	3,108台
	達成率	100%	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	24,105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	24,105台
	達成率	100%	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	218台
	グリーン購入量	427台	57台	37台	80台	63台	42台	218台
	達成率	100%	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	97台
	グリーン購入量	180台	87台	40台	65台	70台	41台	97台
	達成率	100%	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	930件
	グリーン購入量	789件	1,139件	907件	1,041件	920件	915件	930件
	達成率	100%	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、2015年度（平成27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)

第二期中期目標・中期計画（平成22年度～平成27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ました。第三期中期目標・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、CO₂排出量について

5-13-1 公用車運用計画 (Plan)

公用車のCO₂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CO₂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、CO₂排出量 (Do)

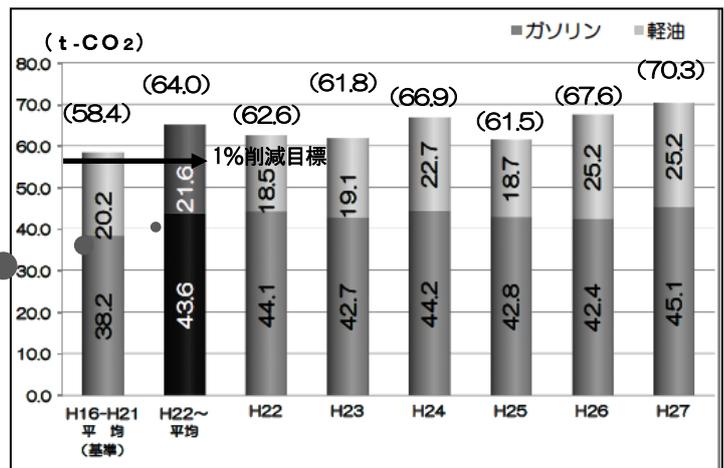
2014年度（平成26年度） 燃料消費量
 ガソリン 16,852L（静岡）1,429L（浜松）
 軽油 9,308L（静岡）469L（浜松）
 2014年度（平成26年度）CO₂排出量
 ガソリン 42.4 t-CO₂
 軽油 25.2 t-CO₂

前年度比1.4%増

2015年度（平成27年度） 燃料消費量
 ガソリン 17,988L（静岡）1,471L（浜松）
 軽油 9,059L（静岡）713L（浜松）
 2015年度（平成27年度）CO₂排出量
 ガソリン 45.1 t-CO₂
 軽油 25.2 t-CO₂

※換算値 ガソリン2.32kg-CO₂/L
 軽油2.58kg-CO₂/L

OH22～H27 使用量平均値
 の対H16～H21 平均値比
 12.4%増



静岡大学公用車CO₂排出量実績

5-13-3 公用車燃料消費量、CO₂排出量評価 (Check)

第一期中期目標・中期計画中に公用車4台を廃車、13台を低公害車に更新し、2015年度（平成27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、2015年度（平成27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、CO₂削減は達成できていない状況です。その主な要因は、静岡大学の活動量と密接に関係していると推測されますが、更なる削減に向けた取り組みが必要です。

5-13-4 削減対策 (Action)

CO₂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. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

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むこととし、環境保全コストと環境保全効果を下表のとおり測定しました。なお、環境保全コストの金額は、静岡大学が自己資金にて投資し、直接的に把握できたコストを計上しています。

2015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、静岡大学の削減目標を大きく達成しています。

環境保全コスト

(単位：千円)

区 分	2015年度	内 容
(1)事業エリア内コスト	69,294	
内 訳	公害防止コスト	21,389 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	47,449 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	456 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	18,464	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	87,758	

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	203,639	4.1%減
		水資源投入量 (m ³)	第二期中期目標・中期計画	379,722	152,001	60.0%減
		温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	第二期中期目標・中期計画	10,909	10,196	6.5%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	※3 676.2	※4 593.1	12.3%減
		総排水量 (t)	第二期中期目標・中期計画	379,722	155,687	59.0%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2014年度の数値、※4は2015年度の数値である。

5-15 省エネルギー対策

2015年度（平成27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16箇所設置しており、2015年度の年間発電量は、約384千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、1,334kWhが売電されました。



太陽光発電設備80kW

(大谷) 共通教育A棟80kW	約103千kWh	
(大谷) 人文社会科学部A棟20kW	約27千kWh	
(大谷) 農学総合棟Ⅰ期10kW	約55千kWh	
(大谷) 農学総合棟Ⅱ期30kW		
(城北) 高柳記念館30kW	約38千kWh	
(城北) 工学部1号館30kW	約37千kWh	
(城北) 附属図書館分館・学生支援棟10kW	約13千kWh	
(城北) 光創起イノベーション拠点棟5kW	約8千kWh	
(城北) 工学部8号館30kW	約12千kWh	NEW!
(大岩) 特別支援学校20kW	約23千kWh	(296kWh)
(駿府町) 静岡小学校20kW	約25千kWh	(731kWh)
(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	(87kWh)
(布橋) 浜松小学校10kW	約11千kWh	(220kWh)
(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384千kWh (1334kWh) ※()は、売電電力量を示す。

※(城北)工学部8号館は平成27年12月に設置を行いました。

（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。



高効率空調室外機とデマンドコントローラー装置

2015年度（平成27年度）は、下記の整備が完成しました。

- ・(城北)工学部8号館（改修延べ面積1,140㎡）

（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。

2015年度（平成27年度）は、下記の整備が完成しました。

- ・(城北)イノベーション社会連携推進機構棟（空調機部分改修）
- ・(城北)工学部3号館（空調機部分改修）

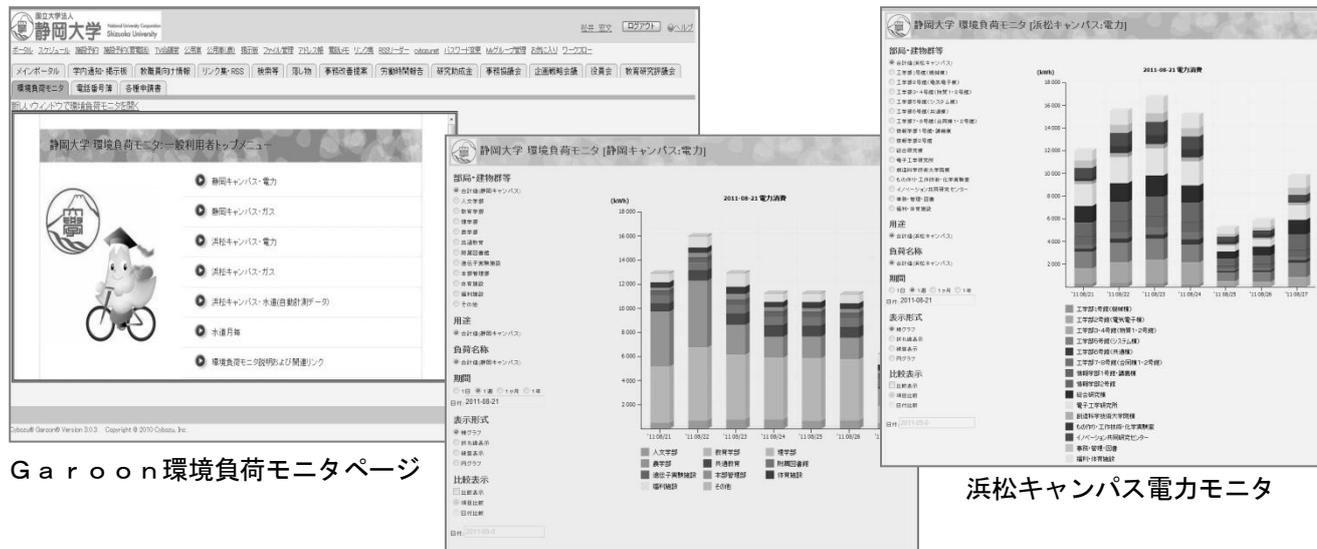


ガス式ヒートポンプ型空調設備（Wマルチ）

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

(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。



Garoon環境負荷モニタページ

静岡キャンパス電力モニタ

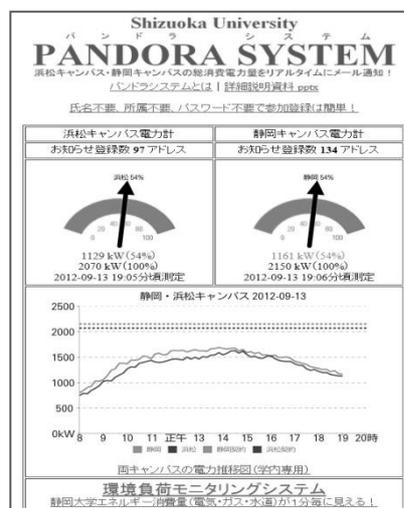
浜松キャンパス電力モニタ

(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2015年（平成27年）8月13日～14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）発生装置の導入及びLED器具、節水型トイレ機器への更新

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、LED器具への更新を行い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。

2015年度（平成27年度）は、下記のトイレを改修整備しました。

- ・（城北）情報学部2号館トイレ
- ・ 片山寮1階男子トイレ



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。

2015年度（平成27年度）は、下記の整備をしました。

- ・（大谷）人文学部C棟（廊下・屋内階段）
- ・（大谷）共通教育A棟（西側屋外階段）
- ・（城北）工学部7号館（3～5階廊下）
- ・（城北）工学部8号館（改修延べ面積1,140㎡）



(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～2017年度（平成23年度～平成29年度）に更新又は廃止します。

- ・（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（2017年度整備予定）
- ・（城北）電子工学研究所（北）（2017年度整備予定）
- ・（安東）国際交流会館（2015年度資産売却により廃止）
- ・（藤枝フィールド）農場（2011年度整備）



高効率高圧変圧器

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

これまでの取り組み

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、売電電力量を示す。

※(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棟は平成27年2月に設置を行いました。

(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㎡）

(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）

(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。

(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

(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㎡）

(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）

◆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	(344kWh)

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

(駿府町) 静岡中学校	8 kW	約	9千kWh	
(島田) 島田中学校	8 kW	約	9千kWh	(98kWh)
(布橋) 浜松小学校	10 kW	約	11千kWh	
(布橋) 浜松中学校	8 kW	約	9千kWh	(78kWh)
計		約	272千kWh	(917kWh)

※()は、売電電力量を示す。

※(大谷)人文社会科学棟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
- ・(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

(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、学寮宿舎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115kWh	
（城北）高柳記念館 30kW	約39kWh	
（城北）工学部1号館 30kW	約19kWh	NEW!
（大岩）特別支援学校 20kW	約23kWh	(451kWh)
（駿府町）静岡小学校 10kW	約11kWh	
（駿府町）静岡中学校 8kW	約9kWh	(136kWh)
（島田）島田中学校 8kW	約9kWh	(122kWh)
（布橋）浜松小学校 10kW	約0kWh	
（布橋）浜松中学校 8kW	約9kWh	(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。

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

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、1,113千kWh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
- ・静岡キャンパス 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。

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

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

(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 m²)
- ・(大谷) 大学会館(改修延べ面積 1,359 m²)
- ・(大谷) 多目的保育施設(改修延べ面積 82 m²)

◆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(いちよう)【学生厚生施設】(延べ面積 478 m²)
- ・(城北) 次世代ものづくり人材育成センター(延べ面積 2,429 m²)
- ・(城北) 工学部1号館(延べ面積 4,932 m²)
- ・(大谷) 共通教育D棟(延べ面積 402 m²)
- ・(蛸塚) あけぼの寮【混住型学生宿舎】(延べ面積 2,306 m²) ※.....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 m²)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) 附属図書館本館
- ・(島田) 附属島田中学校校舎
- ・(城北) 工学部7号館
- ・(城北) 屋外便所
- ・(大谷) 共通教育A棟
- ・(駿府) 静岡中学校校舎
- ・(島田) 附属島田中学校屋外便所
- ・(城北) 工学部1号館
- ・(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。2009年度は、工学部1号館(延べ面積4,932㎡)、静岡中学校(延べ面積4,266㎡)、附属島田中学校(延べ面積3,525㎡)、佐鳴会館(延べ面積201㎡)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、蛸塚団地の「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、蛸塚団地の「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
- ・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
- ・農学部などの居室等に空調用個別電力メータ設置
- ・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
- ・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)
- ・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)
- ・夏季軽装執務の徹底
- ・省エネルギー型外灯への計画的な更新
- ・古い冷蔵庫などの更新促進
- ・テレビ会議等の徹底
- ・講義室等への網戸設置(情報学部)

◆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)

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



24. フェイジョア *Feijoa sellowiana*

南米原産の果樹。フェイジョアは属名。食用に多くの栽培品種が作り出されている。11月頃、パイナップルのような香りを漂わせ実は熟れる。落下した果実を追熟して食せば美味。写真は大学事務本部棟の横。

25. フユイチゴ *Rubus buergeri*

関東以西に分布。日本以外では中国、台湾、朝鮮半島にも見られる。匍匐性の低木で、キャンパス内の林床に普通。葉は単葉。夏から秋に花が咲き、冬に赤い実が熟れる。それで冬苺。熟した実は、酸っぱいが食べられないことはない。



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

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」の持込を許可し、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。2015年6月29日（静岡本館）、6月27日（浜松分館）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（ハーベストルーム）では、ゴーヤ、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。



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、2015年11月7日、8日に開催された「第20回テクノフェスタ in 浜松」、2015年11月15日、16日に開催された「第5回キャンパスフェスタ in 静岡」において「環境報告書2015」の冊子を配布しました。

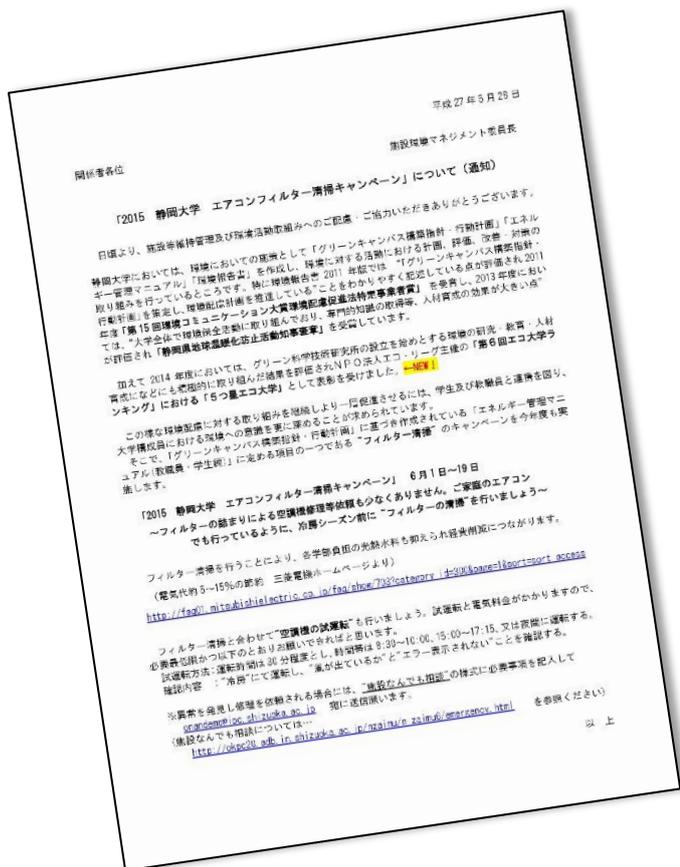
また、新入生対象のセミナーにおいて再利用紙（裏紙利用）を使用したパンフレットの配布を行いました。



5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

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「2015 静岡大学エアコンフィルター清掃キャンペーン」(2015年6月1日～19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。また、新入生ガイダンス及び雇入れ時の安全衛生教育において「省エネについて」を配布し、空調機の適正な温度設定、昼間・不在時の消灯、エレベータの2UP3DOWN等の協力依頼を行っています。



省エネルギーについて

本キャンパスは、「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)」による管理指定工場となっています。エネルギー消費基準(以下に抜粋)に基づき省エネ化を図ります。
マニュアル: <http://kajie20.adb.in.shizuoka.ac.jp/ozaimu/ozaimu6/management.html> (学内のみ)

- **空調機と設備(エアコン等)**
 - * 中間層は空調を停止し、主として外気冷房を行う
 - * 夏期は**冷房温度を28℃以上とする**、冬期は**暖房温度19℃以下とする**。空調が効かない場合には、まず、**室内・風量を調整**する。それでもなお暑い場合は、電気ストーブは使用せず、窓掛け等で対応する。
 - * **不在時は空調を停止**する。
 - * 空調室内側のフィルター清掃を定期的に行う。
 - * 電力使用量が契約電力を超過する恐れがある場合は、自動的に空調を制御する。
- **照明設備**
 - * 窓側の照明は、原則、**昼間消灯**。
 - * 原則として、昼休み・**不在時は消灯**。
 - * 会議室、倉庫、書庫、トイレは使用時のみ点灯、常時は消灯。
 - * 定期的に照明器具、ランプの清掃を行う。
- **昇降機設備**
 - * 軽便用エレベータの利用については、**2フロア以内の移動は利用禁止**。
 - * ただし、障害者、荷物運搬利用については、この限りでない。
- **事務機器・実験機器等**
 - * コピー機
 - 節電設定がある場合は、積極的に利用する。
 - 本利用時は、**主電源スイッチを切る**。
 - * パソコン
 - スクリーンセーバー等の省エネルギー設定を積極的に利用する。
 - 長時間利用しない場合は、電源スイッチを切る。
 - 留守時は、**OAタップコンセント等**を利用して、コンセント電源を切り、待機電力削減を図る。
 - * 実験機器
 - 使用しない実験機器は電源を切る。
- **衛生器具設備**
 - * 洋式便器は、次の管理を行う。
 - 使用後は、**暖房暖風のふたを閉めて**、節電を図る。
 - 便座・ウォシュレットの**設定風量は、低**にする。
 - * 半乾い時はハンカチを使用し、ハンドドライヤーの利用を控え、省エネを図る。
 - * 暖房装置を利用し、節水を図る。

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11月に行われた「産業フェアしずおか」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。



2015年(平成27年)6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、古紙回収などを行ってきました。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
リサイくる市
今年も開催!
ありませんか?
私たち「リアカー」が
無料で お引取りします!

引取ってどうするの?
4月に、新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な?(持ち込みも歓迎します!)
③回収のときに、少しでも次に使う人のためにきれいにしておくと、うれしいな!

※回収は原則として静大生または、静岡大学教員の方のみを対象とします
※持込の場合のみ回収日以外でもお引き受けいたします!
※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日-CASカードをつけたままにしておいてください
※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!

回収受付はこちらまで!相談・質問もお気軽にどうぞ(^_^)/
MAIL: rearcar.2015@sothank.jp (TEL: 090-1358-4784)
MAIL: rearcar.2015@softbank.ne.jp
回収希望日! 1週間前までに連絡をお願いします!
※電話は、緊急時を除き、使わないでください!
詳細はこちらでも「Twitter: @RearcarEco」
HP: http://www.geocities.jp/eco_rearcar/
→メール: eco_rearcar@yahoo.co.jp

リサイくる市
代表: 福島 遼平

2015年度新生の皆さんへ

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!

お知らせ

<開催日時>
3/28(土), 3/29(日)
3/30(月) の3日間!
10:00~15:00
(30日のみ 10:00~12:00)

<開催場所>
共通教育1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、会場にあるのみ、また数や種類に限りがあります。
※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、こちらのラッシュを待機所に提示してください。
※なお、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。
※酒類が手配されますが、ご了承ください。

質問・相談等ございましたらこちらまでどうぞ。
MAIL: rearcar.2015@softbank.ne.jp (TEL: 090-1358-4784)
詳細はこちらからも閲覧できます。
http://www.geocities.jp/eco_rearcar/ Twitter: @RearcarEco
→メール: eco_rearcar@yahoo.co.jp

環境サークル「リアカー」
代表: 福島 遼平

5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

3) 棚田研究会「しず大棚けん」

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。2015年3月現在、現役学生38名、OB16名の総勢54名が「しず大棚けん」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、静大祭では「棚田市場」を通して、せんがまちの棚田の広報活動と、自分たちで育てた作物などを販売するなどの活動を行っています。

この棚田せんがまちでの保全活動と静大祭「棚田市場」の様子はブログでも紹介されています。



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27年）12月〜2016年（平成28年）1月に以下の内容の構内美化を行いました。

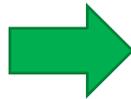
- ・静岡キャンパス内ベンチの修理（共通B棟東側の芝生の東側） 2017.1月に活動



・大学北の第2駐輪場周りの清掃（北側フェンス近くの砂利、枯葉、雑木の撤去） 2016.12月に活動



・共通教育D棟南側の木製ベンチの塗装（防腐剤入り塗装） 2016.12月に活動



5-17-4 附属学校の環境に関する取り組み

駿府城公園花壇に花植えしてきました！ 附属静岡小学校

クラス内の投票により選ばれたデザインを11月27日（金）に、駿府城公園花壇へ表現してきました。「どの花をどこに置くかみんなに声をかける子」、「黒ポットから花の苗を取り出す子」、「その黒ポットを重ねて片付ける子」、「取り出された花の苗を運び届ける子」、「花の苗が植えられるように穴を掘る子」、「掘られた穴に正しく花の苗を置いていく子」、「穴と花の苗の隙間に土を入れて植え込む子」などなど、どの子も、花壇づくり開始直後から、自分にできることを見つけ、行動していました。完成した花壇と集合写真を撮る際は、達成感でいっぱいの様子でした。



5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等

5-17-5 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、2015年10月で7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。2016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「マイバッグ」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。





6. 教育・研究等に係る環境配慮の情報



26. クサイチゴ *Rubus hirsutus*

岩手以南が分布域。中国や朝鮮半島にも生ずる。草のように低い木なので草莓。葉は3または5枚の小葉からなる複葉。キャンパス内では5月に大粒の実が熟れる。口中に少し青臭さが残るが、甘くて美味しい。キャンパス外周路に豊富。

27. ニガイチゴ *Rubus microphyllus*

本州以西から中国大陸に分布。樹高1mほどの落葉低木。葉は単葉で三裂し、葉の裏は粉を吹いたような白色。実は甘い、少し苦い。キャンパス内の食べ頃は5月。



28. ナワシロイチゴ *Rubus parvifolius*

日本全土や朝鮮半島、中国に分布するツル性の落葉低木。苗代を作る頃に実は熟す。葉は複葉。キャンパスの外周路では、樹上を這い上り、あるいは石垣から垂れ下がり、5-6月に赤紫色の花をつける。赤い実は甘さ少々、酸っぱさたっぷり。

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。

2015年度（平成27年度）の新規受講者は、計115人でした。

【4月：36人（静岡）、36人（浜松） 10月：24人（静岡）、19人（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。

2015年度（平成27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) 大学実験室に関する法規について
- 7) 安全衛生に関する教育について
- 8) AEDについて
- 9) メンタルヘルスケアについて
- 10) 静岡大学における教職員の健康情報の取扱いについて
- 11) 衛生管理者について
- 12) 作業主任者について
- 13) 就業制限及び安全衛生教育について
- 14) 各種安全衛生標識について
- 15) 法令に規定する機械の定期自主検査について
- 16) 安全衛生に関する静岡大学の取扱い等について
- 17) 有機溶剤使用に係る業務の流れ
- 18) 特定化学物質使用に係る業務の流れ
- 19) 安全衛生情報の公開について
- 20) 本学の環境負荷低減への取り組みについて

6-1-2 環境に関する教育活動（1）

静岡大学では、2015年度の環境に関する教育として、全学教育科目で34講義、専門科目で266講義、計300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
ABP 基礎生物学	自然に対する関心や探究心を高め、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を学ぶ。
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。また、放射線の応用的利用についても言及する。
ヒューマン・エコロジー	異なる研究分野の問題に共通する概念、手法、構造を抽出することで、それぞれの分野の間での知の互換性を確立し、それを通して、より普遍的な知の体系を教授する。
化学の世界	銅、鉄、水銀といった身近な物質の化学から始め、「地球温暖化対策」などの複合科学である環境科学まで、具体的な事例をその背後に存在する哲学を交えて講義する。
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。
現代の社会	廃棄物処理施設、火葬場、刑務所、ダム、飛行場、基地、社会福祉施設、原子力発電所、あるいは風力発電等の自然エネルギー関連施設まで、その立地は地域社会との摩擦を生み、ときに反対運動が展開される。講義では、具体的な事例を取り上げながら迷惑施設立地問題を考えるための視角を示すとともに、それを通じて現代社会への理解を深めていく。
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を理解するために必要な分子科学的な知識を分かりやすく概説します。
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。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。
生物と環境	環境不確定性や性選択など生物の様々な適応進化をやさしく解説します。
生命科学	我々の命や暮らしと関わりの深い生命科学・バイオテクノロジーの話題を中心に解説するとともに、その科学・技術がもたらした社会的影響や新たに生み出された社会問題等についても触れ、豊かな未来を構築するために必要な科学的視点を養うことを狙いとします。
法と社会	私たちが生活をしていくうえで身近に遭遇する法的な問題について、この講義を通じて、法と社会の関わりについて鳥瞰することができるようになることを期待します。

環境に関する講義一覧（2）：専門科目

講義名称	講義内容
グリーン環境技術	環境問題の深刻化や地球上人口増加によるエネルギー、資源、食糧の供給など新たな環境問題が顕在化し、その対策が急務となっている。本授業では、持続可能な社会システム実現のため環境共生科学の視点からものづくりに抱えている様々な課題の現状、原因について説明し、それぞれに関連する最新のグリーン環境技術について解説する。
バイオマス環境学演習	環境評価と環境負荷低減策、特にバイオマス利用によるアプローチ、に関連した研究動向を理解し課題を把握するために、下記計画に掲げた項目に関する内外の文献を取り上げ演習を行う。
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。ここでは、環境リスクを中心に、さまざまなリスクを評価し、それらを社会的に管理していくための考え方について学ぶ。
衛生学及び公衆衛生学	環境生理学、学校環境衛生、保健行動、疾病予防（感染症、生活習慣病）である。講義を主とするが、演習問題も取り入れる。さらに、授業内容に関連したテーマで、一万字レポートに挑戦していただきます。

6. 教育・研究に係る環境配慮の情報

講義名称	講義内容
化学バイオ工学概論	化学バイオ工学の専門科目を今後勉学するのに先立って、化学バイオ工学全体の概略を学ぶ。
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。
環境システム工学	地球環境の保全と維持のための物質循環論を物質変換とシステム工学の視点から教育し、特に循環型社会構築のための課題設計の検討を実施する。またバイオマスの資源化に向けた効率的な生物変換技術および環境負荷低減のためのプロセス工学を教育する。
環境応用化学演習Ⅰ	環境応用化学コースの専門科目に関連した演習を実施することによって、環境応用化学コースの専門科目の理解を深める。また、その専門科目の内容を理解するための数学の能力を身につける。
環境応用化学演習Ⅱ	環境応用化学コースの専門科目に関連した演習を実施することによって、環境応用化学コースの専門科目の理解を深める。また、その専門科目の内容を理解するための数学の能力を身につける。
環境応用化学演習Ⅲ	環境応用化学コースの専門科目に関連した演習を実施することによって、環境応用化学コースの専門科目の理解を深める。また、その専門科目の内容を理解するための数学の能力を身につける。
環境教育と私たちの未来	環境とは何か？環境教育とは何か？環境教育の歴史について学習し、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、地球生態学的観点から、人類社会をその存立基盤である地球の自然を視野に入れつつ、広い立場から考えることを学ぶ。
環境教育専門研究	環境教育の歴史的な変遷を理解しながら、国際レベル、国家レベル、県レベル、市町村レベルの環境教育を具体的な事例をもとに、過去、現在、未来について議論する。環境問題の本質とは何なのかを、地球科学的な捉え方や、農学的な捉え方や、家政学的な捉え方などの多面的な観点から話題提供を行い、議論を展開する。
環境教育特論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。
環境教育特論Ⅲ	身近な自然として代表的な里山や里地の自然を対象に、それらの生態系がもつ環境保全上の機能とそれを維持する方策について学習する。
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、1)COP1からCOP7の技術的・科学的背景 2)環境におけるグローバルスタンダード、3)力学におけるスケールと現象(地球環境の見方)、4)地球環境問題、5)地球環境問題対策技術、6)環境管理技術を学び、環境および環境問題を工学的に把握する力を養う。
環境社会学	本講義は三部構成からなる。まず第一部では、「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」という問いをもとにして、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」という問いをもとにして、環境の政策理念や遂行プロセスについて考える。
環境社会学演習	本演習では、通年にわたり、環境社会学をはじめ、環境倫理学、文化人類学、民俗学、保全生態学、科学技術社会論、調査方法論などの専門文献を実際に読み、分析し、内容を討論することで環境と社会の相互作用に関する知見への理解を深める。また、受講学生がこれらの知見を応用した社会調査を課外に行い、報告する課題も課す。演習はゼミ形式で行う。
環境社会学演習Ⅰ	近年、環境問題に限らず、「リスク」という観点から科学技術に関わる諸問題にアプローチする研究が多く見られるようになってきている。そこで、そうした成果の一部を取り上げ、精読していく。そのことを通して、「リスク」論的なアプローチを理解し、政策的対応などにおける実践的な知へと結びつけることを試みてみたい。
環境社会学特論	環境社会学の専門的な文献を講読し、その内容の理解を深め、有効点や課題を検討する。受講学生が単に知識を獲得するのではなく、既往研究を自分なりにきちんと咀嚼し、吸収していくことを重視するため、受講者全員が文献を読み、教員と受講者がともに議論していく姿勢を重視する。特に初学者は参考書に掲げた文献で予習を行うのが望ましい。
環境情報学	環境問題に関する論説文を読み、内容を理解する。また、それに対する意見を論理的に書く訓練を行う。
環境毒性学	環境中に放出された物質が環境中でどのような挙動を示し、生物とどのように関わるか、有害影響の可能性を考えるために必要な事項を整理し、生態系への影響評価の現状と課題について学ぶ。
環境微生物学	微生物の多様な代謝能力と環境との関係を中心に基礎的な知識を学ぶ。その上で微生物の代謝活動等の生物学的機構や遺伝学的な知識を学ぶ。
基礎生物学	現在の生物学を理解するために必要な基礎的な内容について、生態系、個体、分子のレベルに分けて体系的に講義する。

講義名称	講義内容
栽培学特論	具体的な内容は、研究室配属学生それぞれの希望を配慮し、卒論に必要な内容で行っていきます。作物栽培や環境問題についての知識を体系化し、課題を自ら解決する力を養います。扱う文献は、栽培や環境問題の基本的な内容から始め、さらに、作物の生育と環境条件に関する最新の研究成果や教材化についての内容も扱っていきます。
作物学	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きます。また、実際にパケツイネを栽培し、体験的に学習します。バイオ燃料や静岡で栽培が盛んなチャにもふれます。学校における教材化の例についても紹介します。
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。
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。
自然地理学	地球を地圏・水圏・気圏・生物圏からなる1つのシステム(系)と考え、それらの実体を理解するとともに、それらの相互作用について探求してゆきます。
自動車工学	クルマの基本的な構造や使用されている材料、および自動車産業の概要について学ぶ。
植物栄養学	植物における必須元素等の吸収、同化、代謝とそれらの制御について述べる。さらに、肥料の種類、性質、施肥の原理、肥料の施与法、栄養診断等についても講義する。
植物機能生理学特論	植物特有の機能である無機物質から有機物質への変換能力、すなわち光合成や養分吸収同化ならびに二次代謝に関する生理機能などについて述べる。また、酸性、高温、低温、水分などの環境ストレスに対する植物の応答について述べ、植物の生体制御や潜在機能の発現について論じる。
植物分子遺伝学演習	植物ゲノム情報やゲノム科学的な技術(マイクロアレー解析、プロテオーム解析、メタボローム解析)を用いた高等植物(シロイヌナズナやトマト)の葉緑体やクロモプラスを含むプラスチドの機能解析について学び、植物機能利用の可能性を知る。また、乾燥ストレスに強い乾燥地の植物と葉緑体機能との関係、ストレス応答について学び環境問題への意識を高める。
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概説する。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。
人間環境科学論	人間環境科学講座の各教員により、下記の授業計画にそって講義する。
人間環境論演習 I	人間は、自然環境の中で生きている。自然環境と生業、社会構造の関係について、個々の学生が具体的なテーマを立てて学ぶ。
人類社会と環境システム	人類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、一方では、物質とエネルギーの面から、他方では、自然界へ排出される廃棄物など人類の社会システムが環境に及ぼす影響を地理的経済的側面など社会の様々な面からとらえ、自然と社会の望ましいバランスの上に立ったこれからの時代に求められる持続可能な未来を展望する。
生態影響評価学特論	環境中での物質の挙動(分配・輸送、蓄積、分解)と生体内の挙動(取込、輸送、代謝、排泄)に関する基礎的事項、生態影響・リスク評価への関わりと課題について学ぶ。
生物化学演習 II	(1) 植物由来の機能性物質の活性発現機構と生合成・代謝経路、(2) 生命現象に関わる様々なオリゴ糖鎖の機能と役割、(3) 白色腐朽菌の有する難分解性環境汚染物質分解機構における最先端の文献を探り上げて演習を行なう。
生物学 I (基礎A)	微生物学の勉強をおとして、生命活動の仕組み、生物進化、自然環境と生物との相互作用等を理解する。教育ビデオや教材、プリントを用いる。
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。
生命環境倫理学	授業計画に記載の 7 つのテーマについて、次の①～③の行程を辿るかたちで進められます。 ①提示された問いに対する回答を練り上げるグループワーク(45分)、②各グループの回答の提示と全体討議(45分) ③教員による Short Lecture(45分)
総合環境科学演習	各教官によるトピックスの説明の後、最近の環境科学やそれに関連する研究成果を主に文献調査を中心に調べ、その内容についてゼミ形式で発表・討論およびレポート提出を行う。発表を行う場合には、わかりやすいパワーポイントのシートを作るなど、プレゼンテーションとしての工夫や技術も身につける。

6. 教育・研究に係る環境配慮の情報

講義名称	講義内容
地球ダイナミクス概論 I	固体地球を概観して、地球内部物質科学の基礎を学ぶ。地球を構成する岩石・鉱物の性質を様々な研究手法で明らかにする。地球科学の基盤手法を学ぶ。また、地球表層地殻における重要な現象である鉱物資源の生成を、元素の挙動・濃集の観点から詳しく学ぶ。
地球化学特論	多くの元素は複数の安定同位体から構成されているが、そのことを意識することは一般には少ない。しかし、地球史や鉱物資源の形成などの証拠が同位体の変動として記録されていることが多い。地球物質の挙動を研究する上で、同位体を用いる手法などを学習し、その性質を自分の専門分野に応用する道筋を検討する。この過程は研究を進める上で必要なスキルを醸成する。
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、人類による地球環境の改変と生態系への影響についても取り上げ、今後どうあるべきかを検討する。
地球科学 II (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。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。
地球環境微生物学	原核生物(バクテリアとアーキアから成る)は地球上に最初の生命として登場してから35億年ほど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。
地球史	地球科学の諸分野(地質学・古生物学・地球化学・地球物理学)が、変動する地球環境の歴史をどのように解明してきたのかを講義する。
特別講義・干潟の生態学	干潟の環境特性とそこに生息する底生動物(ベントス)の生態について解説する。干潟が有する様々な生態系機能を物質循環の視点から理解し、干潟の生態系保全について考える。
特別講義・実験古生物学	古生物学的研究から生じた疑問点を、生物学的な手法等で検証する「実験古生物学」について概説するとともに、環境に対して鋭敏に応答し、現在の環境や過去の環境変遷・進化史を探る上で重要な生物である有孔虫類を中心とした微化石生物の生態や形態、種分化について解説する。古生物学的手法と生物学的手法の双方を比較し、過去の生物がどのような生態であり、環境にどのように応答し、現在の生態系を構成するに至ったかを考える。
特別講義・水圏環境生態工学	水圏の現状について俯瞰し、淡水や海水中の微生物群集が関わる物質循環や微生物代謝について概説する他、微生物による水環境汚染および環境修復技術について学ぶ。
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、その内容について正確に把握した上で、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。
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。同時に、化学とその周辺分野の確かな情報の入手、一次情報の重要性、情報発信者としての責任などについても学習するとともに、英語での情報発信についても学ぶ。
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。本講義において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について解説する
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。
リスクマネジメント	環境・事故・災害等のリスクマネジメントについて、基礎から応用までを学ぶ。グループワーク形式の演習を通して、現場に適應できるスキルを身に付ける
リスクマネジメント論 I	環境・事故・災害等のリスクマネジメントについて、基礎から応用までを学ぶ。グループワーク形式の演習を通して、現場に適應できるスキルを身に付ける
植物分子遺伝学特論	本講義では植物のゲノム分子生物学的技術の発展にともない蓄積されたバイオリソースやデータベースを利用した研究方法紹介と環境、エネルギー問題の現状と分子生物学的手法を用いた解決方法について講義する。

6-1-3 環境に関する教育活動(2)

ELSU (Environmental Leadership Program Shizuoka University) 静岡大学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)

【創造科学技術大学院 鈴木敏、カサレト・ベアトリス】(作成 環境報告書作業部会)

このプログラムは、沿岸プロジェクトリーダー生態系と陸域生態系危機・ダメージを保全・修復・再生し、サステイナブルな共生型社会構築に向けた環境リーダーの育成が目的です。「2~3年の長期コース」と「海外短期コース」の両方からなり、長期コースは博士課程に属し、沿岸生態系論、森林生態系論、環境倫理・法律、環境修復工学等の環境関連の専門科目の講義を英語で学び、フィールド演習、企業と連携した実用プログラム演習、環境NGOや国・公共団体との連携による環境保全プログラムの講義・演習等を行い、高度な学位(博士)研究を外部専門家を含めて指導しています。海外短期コースはアジア・アフリカ諸国で実際に生じている生態系とその関連する環境問題(例えば、水、大気、土壌汚染等)を把握し解決するための、現場主義に基づく海外フィールド実習・講義を通じて環境マイスターを育成します。本事業の遂行により、環境生態系が本来の姿を取り戻すための人材供給源として国際的にも高く評価される育成が目標です。育成者の90%以上が学術・行政機関等で環境リーダー相当のポジションを得ることが可能のように支援しています。

静岡大学は上記プログラムを2010年度~2014年度に行い、博士課程の留学生25人を育成しました。

<http://environmental-leader.ipc.shizuoka.ac.jp/>



半乾燥・乾燥地域の陸域生態系 保全すべき脆弱な代表的生態系

サンゴ礁・マングローブ・藻場群等の沿岸生態系

人材育成の必要性: 脆弱な生態系の深刻な環境問題

中国の乾燥地の拡大、降水量の減少、乾燥地での生態系の成長の鈍化

乾燥地の拡大

サンゴの被度の面積は60-70%減少、オニヒトデ食害、白化、病気の増加

大気汚染

静岡大学の強み: サンゴの病気の白化やサンゴ礁生態系研究での国際的トップレベル
中国科学院との共同研究による乾燥地(ウルムチ等)研究の高い実績、国際共同研究実績

人材育成

人材育成の実績と育成体制: 本課題に関連してアジア・アフリカの留学生と日本人の博士(28人/10年間)、修士(37人)の学生の学位授与、英語の授業の日常化、豊富かつ高度の経験や知識の蓄積の専門家集団の体制、科学研究費、外部資金、NGO、三菱商事の支援体制

育成する人材の目標と修了者の人材像: 海域・陸域の生態系保全の知識、技術、環境政策の技術や知識、経済、倫理を含む環境への対応の知識を総合的に動員し、アジア・アフリカにおける環境・生態系・人間の共生型社会の未来設計ができる人材育成を進める

留学生を支援する体制の構築: 全面的な経済支援(生活費・渡航費等)とサポート体制の構築

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

アジア地域の脆弱な沿岸・陸域生態系を対象に、生態系の保全・再生・維持・管理と人間の共生・共存可能な社会実現の総合的な設計・提案ができる環境リーダーの育成を目的とする。

長期コース
環境リーダー育成コース
博士(学術・環境科学)
環境学マスター

目的: 脆弱な生態系の科学的知識・技術に基づき保全管理ができ、サステイナブルな共生型社会構築に向けた環境リーダーの役割を持つ博士の育成

留学生の進考プロセス

アジア・アフリカ生態系保全
環境リーダーネットワーク構築

国際ワークショップ
ネットワーク会議

中国・中国科学院新疆地理研究所・浙江理工大学・天津大学・ダラール大学
中国・中国科学院新疆地理研究所・浙江理工大学・天津大学・ダラール大学・モリシヤス大学・ジャマカ大学

海外短期コース
(中国、ベトナム、タイ、モリシヤス等)

目的: 各国の実情に合わせた問題解決ができる人材の研修とコミュニティの確立

環境対応実証型フィールド演習・実習

特別研究
沿岸生態系、陸域生態系
フィールドワーク、実習
解説・論文指導

インターンシップ
国内外企業・研究機関等での実習・交流

講義
実地での自然・社会科学

アジア・アフリカ環境リーダー育成支援室

実務体制の充実
正教授1名、准教授1名、専任員4名

統括者選考委員会の設置
統括者選考委員会の設置
(実地担当者、統括者、専任員、事務員、他)

ELSU 概要

人材育成の主な取り組み: 長期コース学生の系統的教育システムの構築

英語での基礎・専門科目の講義
環境学・研究発表
野外実習・実地演習
環境倫理1単位、実用英語2単位
国際環境論1単位、フィールド4単位

国際環境論(英語で講義)
外務省・環境省・国土交通省、国際関係センター、いであ、EW等(国際関係)

海外研修者の特別セミナー・講義
ベトナム、ブルキナファソ、中国、タイ、モリシヤス、インドネシア、フランス、ブラジル、ハンガリー(19人研修)

国際学術アカデミー
U Fundong

インターンシップ
企業・研究機関、いであ、森林総合、畜産、中国新疆CAS、ベトナム環境資源院、台湾博物館、東大農産(24回、計123名参加)

長期コース学生への育成プログラム
(修士学位・環境マスター授与)

国際学術アカデミー
U Fundong

海外フィールド実習
(一部は海外短期コース実施に対応)
中国、ベトナム、インドネシア、タイ、モリシヤス、ハンガリー、フィリピン(15回、延87名)

3大学合同実習

ベトナムの学生
洪水・水質環境問題

3大学や他の分野との交流
日本文化・日本語コース
横浜国大・岐阜大学との3大学合同実習、ベトナムフエ大学との双方方向実習、安全、エコ観光等(4回、延373名)

国際会議・国際シンポジウムでの発表
(5回の国際シンポジウム、台湾、ドイツ、USA、韓国、オーストラリア等での国際会議、延56名)

人材育成の主な取り組み: 基本コース(海外短期コース)

長期コースで育成した人材を海外でリーダーとしてどう活用するか、アジア・アフリカにおける我が国の環境政策の重要な問題である。育成した環境リーダーを、修了後それぞれの国に帰国して、誰を頼るか、あるいはどうに誰を頼っているものが現場でリーダーとして活躍できるかは、そのコミュニティとのオープンな対話とネットワークの構築が重要である。海外短期コースという方法は、密に現地との打ち合わせ、準備を行う。また現地では講義、実習、ワークショップ、レポート作成、長期コース学生の発表や学生指導というハードなプログラムを実施する。これらのプログラムに、学術・研究機関・行政等・現地の学生が参加し、実施するので、終了後の信頼関係は相当なものになる。海外短期コースという新たな現地主義はJICAの海外協力隊のような、現地の環境問題に貢献できる非常に優れたプログラムである。

海外短期コースの実施場所: タイ(3回)、ベトナム(3回)、モリシヤス(3回)、インドネシア(2回)、中国(4回)、15回
長期コースの学生の参加: 1回の参加人数は3~6人、合計61名
教員15~6人が1回の海外短期コースに参加。現地の参加人数: 1回の平均 37人
現地の発表時間: 1回 10分程度(発表・フィールド実習) 現地のコミュニティとのオープンな対話とレポート作成指導の2つのコミュニティにより100時間程度(2週間)とした。現地で作成したレポートの添削と帰国後に与えられた課題によるレポート作成等により20~30時間程度の指導と、合計120~130時間を基準とすることを再度確認した。

国際会議・国際共同
海外短期コースアジア・アフリカ環境学への実証型実習(44回)

国際会議・国際共同
海外短期コースアジア・アフリカ環境学への実証型実習(44回)

海外短期コースは長期コースの学生リーダーとしての実質を高める教育実習の場として、コミュニティ構築として、将来日本に呼び戻し現地の優れた学生のリクルートできる場として、有効に機能している。

人材育成の成果 論文発表・国内外の研究発表・賞の獲得

主要発表への論文発表

例:
1. Islam, M.N., Casarero, E.E., Higuchi, T., Nishida, M.F. and Suzuki, Y. Contribution of coral rubble associated microbial community to the dissolution of calcium carbonate under high pCO₂. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies* 14: 139-151, 2012. (査読あり)
2. Li, P. and Wang, Q. Retrieval of chlorophyll for assimilating branches of a typical desert plant through inverted red-light transfer models. *International Journal of Remote Sensing* Volume 34 (Issue 7): 2402-2416, 2013. (査読あり)
3. Kuroki M, Miyagi H, Hirano H, Takaki K, Ohno S, Nakano S, Kikuchi M, Takagishi T, Kikuchi T, Kikuchi T, Mohan R, Nairu A, Beazir E, Casarero, Yoshimi Suzuki and Jin Yoshimura. 2013. The paradox of enrichment in lycopodium by induced competitive interactions. *Scientific Reports* 3: 2835, 2014. (査読あり)
4. Takayuki Oshima, Ryu Natsuyama, Akimasa Koy and Toshihiko Iokumoto. Purification of the pokhvir membrane protein receptor a (MPRe) expressed in yeast, *Pichia pastoris*. *Biomedical Research* 35 (3): 47-58, 2014. (査読あり)

発表論文数合計: 21篇(2015年3月) + 6篇(2015年5月発表) = 27篇

国内外の学会・シンポジウムでの発表・賞の獲得

例:
1. Dao Thi Anh Tuyet. "Greenhouse effect on microbial community in Suruga Bay." Interim meeting of the Project on Invitation to Japan for environmental research (PIR) (JY 21) at Interdisciplinary Center for Ecological Research, Kanagawa University (ICER) 2015年2月(査読あり)
2. Shuang Lu, Quan Wang "Soil respiration under different salinity in a typical arid ecosystem", 第12回日本森林学会大会(2015年3月 京都府) ベストポスター賞
3. Takayuki Oshima, Ryu Natsuyama, Shiro Ryo, Toshihiko Iokumoto. "Identification of membrane protein receptors (MPRe) in pokhvir cocovirus as a key mediator of virus non-genomic action: a possible target for novel pharmaceuticals", 第12回日本森林学会大会(2015年3月 京都府) ベストポスター賞
4. Islam, M.N., Higuchi, T., Casarero, E.E. and Suzuki, Y. Contribution of microbial community to the dissolution of calcium carbonate. 日本学術会議 第44次大会(2011年11月 京都府) ベストポスター賞
5. Thuy Hang. Application of multi criteria analysis method in evaluating land suitability for development in buffer zone of Phong Nha - Ke Bang national park, Vietnam. *JASS (The Japanese Agricultural System Society) 2012 Spring Conference* (12-13/5/2012) Extended abstract p.17, 18, Volume 28, Special Issue No.3(2012年5月 優秀発表論文賞)

他にも国際サンゴ礁学会(オーストラリア・ケアンズ)、国際環境学会(米州)、アジア・太平洋サンゴ礁学会(台湾)、静岡大学の環境リーダー主催の国際会議(静岡)、国際環境学会、国際環境学会、(農生)物産生態学等での国際発表は発表
発表の総数: 33件(2015年3月) + 11件(2015年6月) = 44件、発表に関する賞の獲得数: 15件

人材育成の成果 ネットワークの構築・共同プラットフォームの構築・国際組織と連携強化

2015年 静岡大学環境学
プラットフォーム構築

海外ワークショップ

海外短期コース

Agreement on Construction of New Asia / Africa Project Platform for Future Earth
Feb. 24th, 2015 (ELSU symposium, Shizuoka, Japan)

5年間の環境リーダープログラムの重要な成果は育成した人材の活用を促進することである。ネットワークは研究交流や人材育成を、共同プラットフォームは育成した人材を含む共同プロジェクトの推進母体となる。今回の国際会議、12回の海外ワークショップ(タイ(3回)、ベトナム(3回)、モリシヤス(3回)、中国(2回)、インドネシア(2回))、海外短期コースを通じて、2015年2月の締結会議で、次のような共同プラットフォーム(共同実証型)の構築の合意をした。参加国: ベトナム、タイ、フィリピン、ハンガリー、モリシヤス、中国、日本の7か国

ELSU 成果概要

6. 教育・研究に係る環境配慮の情報

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 環境報告書作業部会)

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い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。

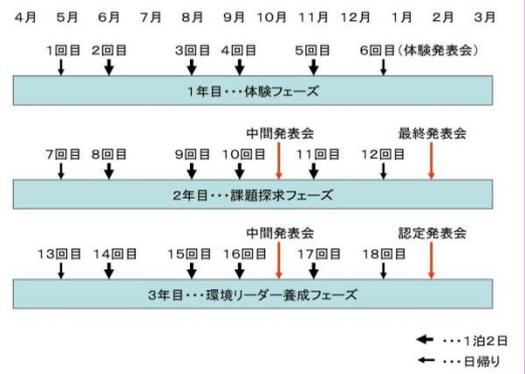
この3つ目のフェーズでしっかりと学んだ学生は、この大代地区だけでなく、他で同じような問題を抱えている地区についても、それぞれの問題にどのようにあたるべきかを考えていくことができるようになります。

●「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2016年2月28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。

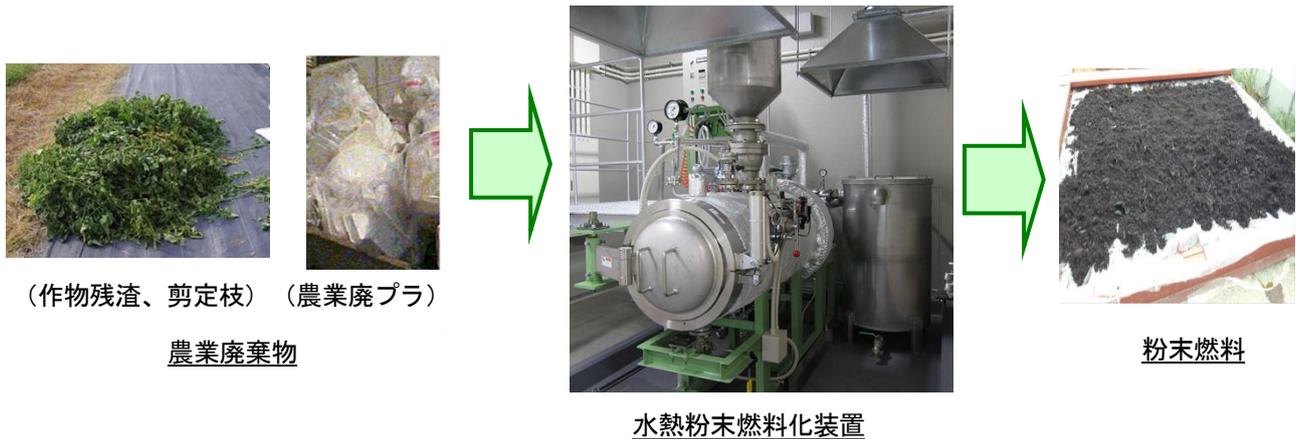


6-2 環境に関する研究活動

6-2-1 環境に関する研究活動(1)

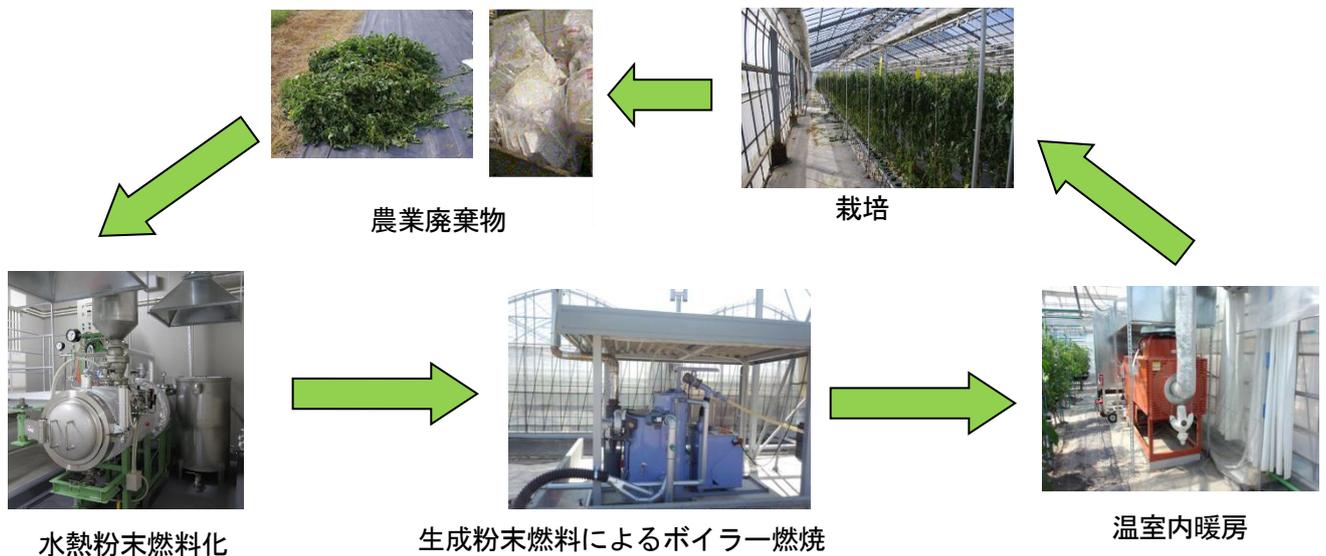
亜臨界水による農業廃棄物からの粉末燃料製造技術【工学部 佐古猛、岡島いづみ】

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. 教育・研究に係る環境配慮の情報

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)。

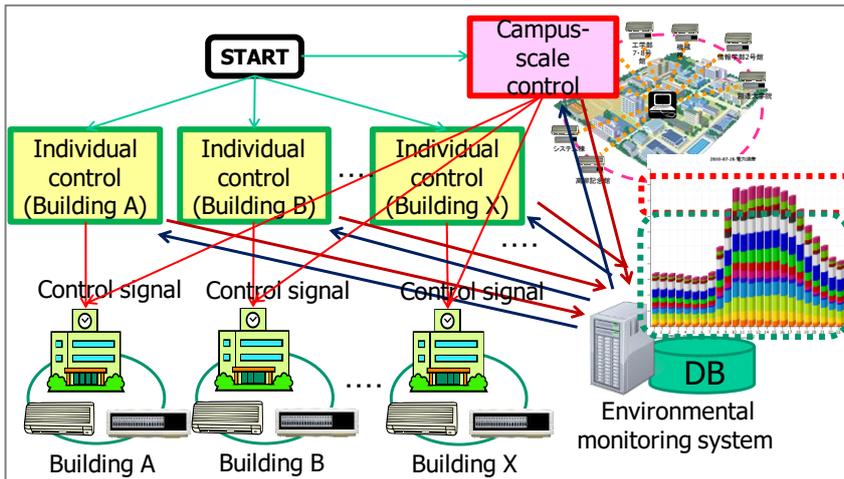


図1. 遠隔空調出力レベル調整システムの概要

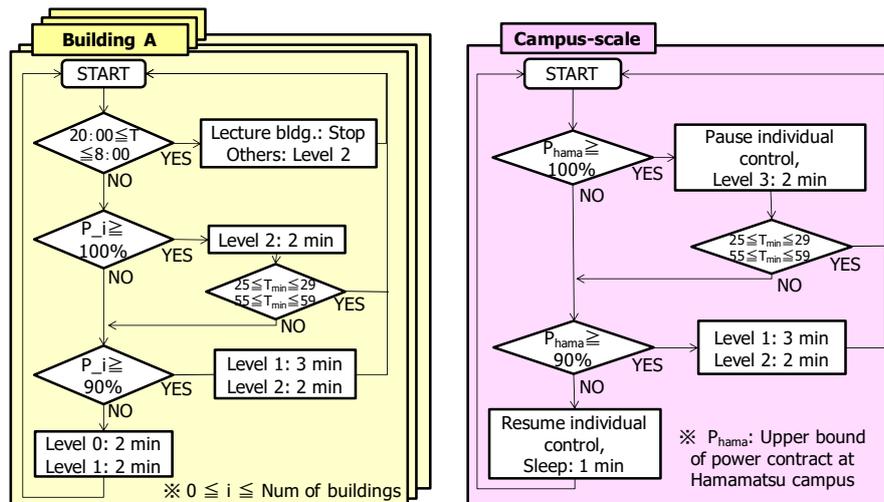


図2. 個別制御アルゴリズム(左), キャンパス規模制御アルゴリズム(右)

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。

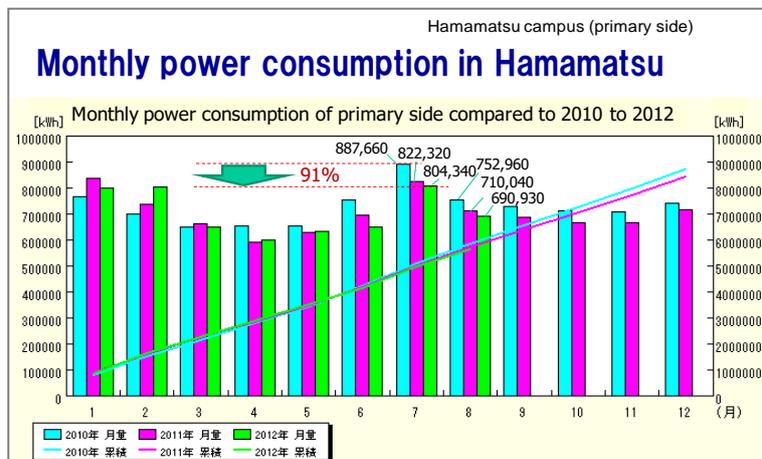


図3. 浜松キャンパスの消費電力推移（一次側）

2011年は、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. 教育・研究に係る環境配慮の情報

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>

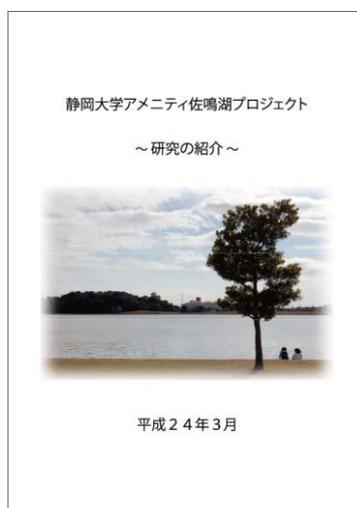
<http://hdl.handle.net/10297/6680>

<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. 2015年度の調査研究活動について

(1) アミノ酸安定同位体比分析による食物網の解析

佐鳴湖生態系食物網における各生物の栄養段階を判定するために、汎用 IRMS を使用する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、 β -シクロデキストリンがフェニルアラニン誘導体と錯体形成することを明らかにした。実際にフェニルアラニンの抽出を行い、安定同位体測定を行ったが、残念ながら合理的な説明が困難な結果を得るにとどまった。

(2) 佐鳴湖流域段子川水文調査

これまで実施してきた段子川の水文調査結果を第五回佐鳴湖交流会で発表した。また、この成果を生かして、佐鳴湖周辺の湧水調査、水量増加対策への貢献を、佐鳴湖地域協議会の活動事業の中で展開していくことを要請された。保存サンプルを用い δD 、 $\delta^{18}\text{O}$ 安定同位体測定を行い、塩水放流実験による流量調査と合わせて、より精密な水文調査結果を得た。

(3) その他

佐鳴湖へヤマトシジミを復活させる市民プロジェクト(佐鳴湖シジミプロジェクト協議会)への参加および支援、佐鳴湖地域協議会の各種活動への協力、特に佐鳴湖交流会と佐鳴湖未来へつなぐネットへの開催協力、同協議会主催の市民参加水質調査への参加協力、学会発表会での成果発表。

2016年3月15日開催の佐鳴湖地域協議会会議では、佐鳴湖魚類調査を協議会の正式事業として実施することを提案し認められた。

2015年9月の台風で崩れた佐鳴湖西岸の修復工事あとの植生回復状況を継続モニタリングしている。



4. 2015年度の成果報告、イベント開催について

第五回佐鳴湖交流会 2/13 午後 浜松キャンパス佐鳴会館ホール

主催：静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト、佐鳴湖地域協議会

講演会「汽水湖の恵み-ヤマトシジミ-」日本シジミ研究所 中村幹雄

(講演については、佐鳴湖シジミプロジェクト協議会主催)

取り組み発表； 静岡県水産技術研究所浜名湖分場、浜松市博物館、
北村孔志、浜松水辺を愛する会・藤森文臣、辻野兼範、
佐鳴湖プロジェクト 戸田三津夫

意見交換会 (15時30分～16時30分)

新聞報道あり。

第一回佐鳴湖未来へつなぐネット「外来種」

2/14 午前 浜松キャンパス高柳記念未来技術創造館

主催：静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト、佐鳴湖地域協議会

講義「外来生物について」

静岡県ふじのくに地球環境史ミュージアム 岸本年郎

「佐鳴湖の外来生物について」静岡大学 戸田三津夫

「佐鳴湖の外来植物について」遠州自然研究会 鈴木満帆

「浜松市の取り組みについて」浜松市環境政策課 川合徹彦

意見交換会

発表 「外来生物「ミシシippアカミミガメ」駆除の取り組み」

静岡大学 戸田三津夫

第三回佐鳴湖講演会

3/6 午前 浜松キャンパス高柳記念未来技術創造館

「湖沼の水質保全 -宍道湖の例-」 東京大学 山室真澄先生

静岡大学講義への展開

学際科目(浜松・後期)「新・佐鳴湖から考える」

オムニバス型の10回の講義と、講義5回分のフィールドワークで構成。佐鳴湖周辺の現場を実際に訪れることを重視した地域密着型の講義を開講した。2016年度後期も開講予定。

イベント参加

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

2015年度佐鳴湖魚類調査企画参加 6/6, 9/5 佐鳴湖南岸

外来種駆除活動(複数回)にも参加協力

6. 教育・研究に係る環境配慮の情報

5. 成果発表（学会研究発表）

汽水湖における有機汚濁指標

小川竜平、戸田三津夫

日本陸水学会第 80 回大会 2015 函館（2015 年 9 月北海道大学水産学部）

修飾 β -CD を用いたアミノ酸分析

児玉光樹、戸田三津夫

日本陸水学会第 80 回大会 2015 函館（2015 年 9 月北海道大学水産学部）

ポリエチレングリコールと α -シクロデキストリン系ポリロタキサンの親媒性調整

宮川奈々江、戸田三津夫

日本陸水学会第 80 回大会 2015 函館（2015 年 9 月北海道大学水産学部）

佐久間ダムの延命と天竜川の河川機能回復のための提案

戸田三津夫

日本陸水学会第 80 回大会 2015 函館（2015 年 9 月北海道大学水産学部）

水質指標 COD の汽水湖での妥当性

小川竜平、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

繰り返し使える界面活性剤の開発

宮川奈々江、加藤玄基、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

鉄電極電解による溶存リン酸除去

水口涼太、萩原彩華、石塚達也、奥原大輔、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

栄養段階決定を目的とするイオン交換樹脂を用いたフェニルアラニン抽出

松本晴貴、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

栄養段階決定を目的とする β シクロデキストリンを用いたフェニルアラニン抽出

児玉光樹、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

佐久間でのアワビ陸上養殖

青島優也、北嶋秀明、和田光弘、山本展也、鈴木鐵也、戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

佐久間ダムをどうする

戸田三津夫

第 24 回浜名湖をめぐる研究者の会

（2015 年 12 月東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所）

悪影響の少ないダムはつくれるか？

戸田 三津夫

日本陸水学会東海支部会 第 18 回研究発表会（2016 年 2 月，王滝村）

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 J R 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 か国 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)。



裾野市・甘利山 概池

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)

国内で初めて確認された外来生物アカミミガメによるイネの食害【教育学部 保全生物学研究室 加藤英明】

静岡県掛川市では、2010年から田んぼのイネが突然消失する現象が続いている。当初は巻貝類のスクリンゴガイが原因であると考えられたが、被害は成長したイネにも及び、他の動物による可能性が示唆された。しかし、被害場所では草食性の哺乳類であるシカや外来種のヌートリアは確認されていなく、設置した赤外線自動撮影カメラに写ることはなかった。イネが消える現象の原因は特定されなかったが、水田にはカメ類の足跡が多数確認されたため、アカミミガメ *Trachemys scripta* によるイネの食害の可能性が示唆された。

そこで当研究室では、2015年6月から8月の間に地権者の協力のもと、水田内で発見されたアカミミガメとクサガメを捕獲した。これらを解剖したところアカミミガメの消化管内に大量のイネが得られた。外来生物であるアカミミガメによるイネへの食害を国内で初めて確認した。



図1. 食害が確認された水田. 2015年8月撮影

図2. アカミミガメ Ts. 3の胃内容物(コシヒカリ)

アカミミガメによるイネの被害が確認された場所は、掛川市と袋井市を流れる弁財天川流域の水田である。河川にはアカミミガメの姿が多数確認されたため、餌の不足により、本種が水田のイネを餌の対象にしたと考えられる。アカミミガメの姿が水田で確認された時間帯は、朝6:00~10:00頃であったため、アカミミガメは早朝にイネを食べるために水田に移動し、採餌後、再び川に戻っていると考えられた。また、畔では本種が産卵する姿や卵殻が確認されており、被害が出た水田での繁殖は明らかであった。

アカミミガメによるイネの食害は、国内で初めての記録である。しかし、本種は全国に広く分布しており、生息地周辺においてイネの食害が起こっている可能性は高い。今後、国内のアカミミガメによるイネの被害状況を把握するとともに、積極的に野外から取り除く必要があるだろう。

研究発表：ミシシippアカミミガメによるイネの食害に関する国内初の記録. 村瀬亮太, 村瀬涼介, 白川真衣,

中村真之, 座間哲平, 加藤英明. 日本生態学会 2015年度中部地区大会 (2015年10月)

報道：噂の現場! 増え続けるカメ被害. TBS 噂の東京マガジン (2015年9月)

表1. 捕獲されたカメ類と消化管内から得られたイネの量

個体 ^{※1}	捕獲日時	甲長(mm)	体重(g)	性	卵数	イネ(g) ^{※2}
Ta.1	2015.6.24	222.4	1687.4	♀	10	103.9
Ta.2	2015.6.24	222.0	1689.7	♀	7	0
Ta.3	2015.6.25	224.8	1819.4	♀	8	153.2
Ta.4	2015.7.7	188.2	1165.0	♀	8	39.3
Ta.5	2015.7.8	186.5	977.0	♀	5	40.1
Ta.6	2015.7.13	222.3	1848.3	♀	10	166.7
Ta.7	2015.7.13	113.0	230.3	♂	0	0
Mr.1	2015.8.21	189.1	896.1	♀	0	0

※Ta,アカミミガメ;Mr,クサガメ. ※2経重量.

6-3-2 生物多様性に関する研究活動(2)

静岡県における外来生物アムールハリネズミの分布の現状【教育学部 保全生物学研究室 加藤英明】

アムールハリネズミ *Erinaceus amurensis* (Schrenk, 1858) は、ハリネズミ属の一種であり、ユーラシア大陸東部の東アジアから北東アジアに分布する。本種は日本全域で生息が可能で繁殖能力が高いことから、生態系への影響が懸念され、2006年に特定外来生物に指定され、輸入及び飼育・販売等が原則禁止となった。しかし、静岡県と神奈川県では定着が確認されており、過去に遺棄されたり脱走したりした個体が野外に入り込んだと推測される。静岡県では、伊東市の伊豆高原周辺でアムールハリネズミが確認されているが、生息の状況は明らかにされていない。また、2014年には静岡市内で本種が捕獲されており、人為的な移動が示唆された。



図1. アムールハリネズミ

当研究室では、アムールハリネズミが生態系に与える影響を明らかにするために、生態や分布の現状を調査研究している。アムールハリネズミの取り扱い、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律第5条の規定に基づき環境省から許可を得て行った。捕獲には鳥獣保護法に基づき県から捕獲の許可を得た。

2015年度は、伊東市と伊豆市、静岡市においてアムールハリネズミの分布調査を行った。地域住民や役所、動物飼養施設への聞き込みによる情報収集を行い、伊東市で合計227地点における本種の目撃や捕獲の情報を得た。それらの情報をもとに生息範囲を地図に印し、分布の経年変化を示した。聞き取り調査では、最も古い情報は1995年に大室山付近で捕獲され動物飼養施設に持ち込まれた個体であった。その後10年間で本種の目撃や施設に持ち込まれた個体の捕獲地点の範囲は、最初の捕獲地点を中心に2~5kmの範囲に広がっていた。また、2015年現在もこれらの地域で本種の生体を確認し、さらに7km離れた伊豆市内の3地点で目撃・捕獲の情報を得た。これらは2012年と2014年、2015年に確認されており、アムールハリネズミの分布の広がりが隣の市まで及んでいることが明らかになった。一方、静岡市の調査では、過去にアムールハリネズミが捕獲された地域で生体を確認することはできなく、目撃情報も得られなかったため、定着の可能性は低いと判断した。伊東市で捕獲したアムールハリネズミの体からは、マダニ類が数多く確認された。

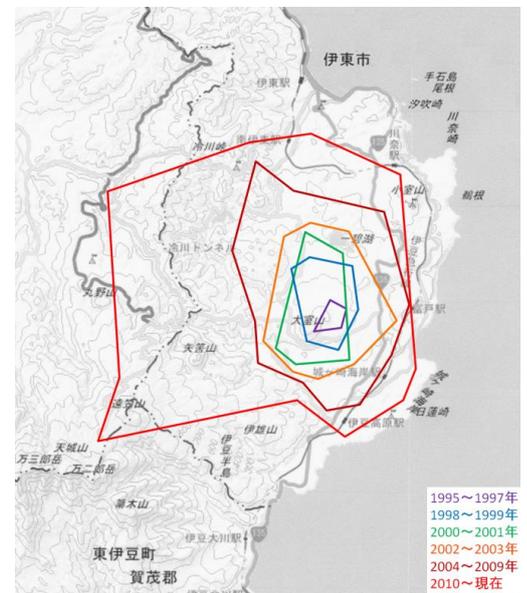


図2. 伊東市における分布拡大の様子..

本調査では、アムールハリネズミが現在も伊豆半島東部地域に生息していることを確認し、その分布は年々広がり、2012年には伊豆市に達していたことが明らかになった。また、本種の体にはマダニ類の寄生が確認された。聞き込み調査では、餌付けや違法な捕獲などで人がアムールハリネズミに接触していることがわかり、アムールハリネズミの個体数の増加と分布の拡大に伴い、動物由来感染症を引き起す恐れがある。今後、さらにアムールハリネズミの分布状況を把握するとともに、積極的に野外から取り除く必要がある。

研究発表：伊豆市に分布域を広げたアムールハリネズミ。座間哲平，中村真之，村瀬涼介，村瀬亮太，白川真衣，安立真一郎，加藤英明。日本生態学会2015年度中部地区大会（2015年10月）



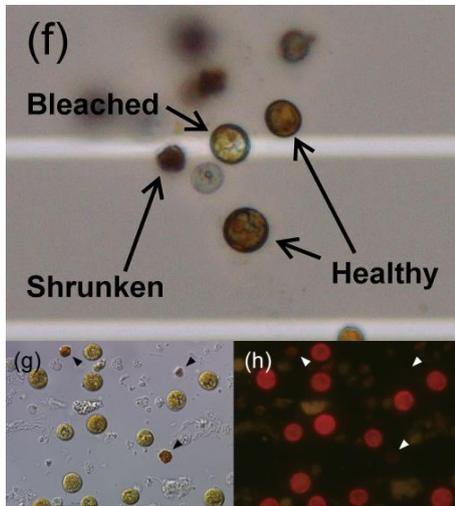
図3. アムールハリネズミに寄生していたタカサゴキラマダニ *Amblyomma testudinarium*.

6-3-3 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

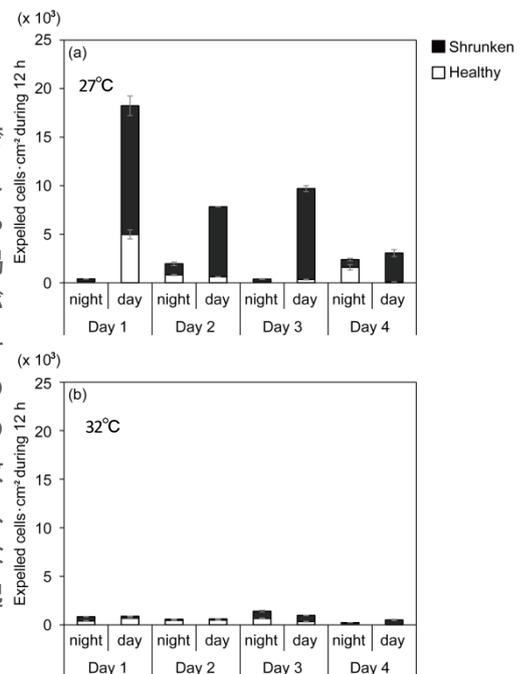
【創造科学技術大学院 カサレト・ベアトリス・エステラ、鈴木利幸、鈴木款】

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。

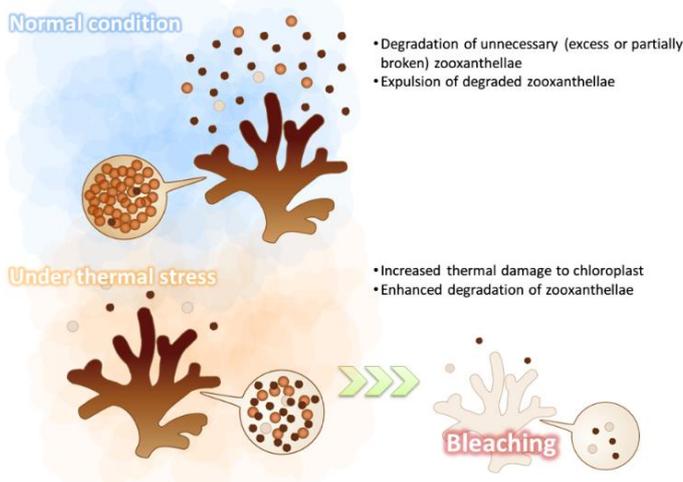


褐虫藻には正常な丸い形態の物だけではなく、葉緑体が分解され色の抜けたもの(Bleached)や細胞自身が凝縮して小さくなったもの(Shrunken)が観察された。正常な褐虫藻は紫外線を当てると赤い自家蛍光を発するが、凝縮した褐虫藻は蛍光を持たなかった。これは光合成色素であるクロロフィルを持っていないことを表している。この凝縮した細胞の色素組成を分析すると、クロロフィルのかわりにシクロエノールと呼ばれる色素を持っていることが明らかになった。シクロエノールはクロロフィルの分解により生じるものであるため、凝縮した細胞は何らかの分解により生じたものであると言える。

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 1cm²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。



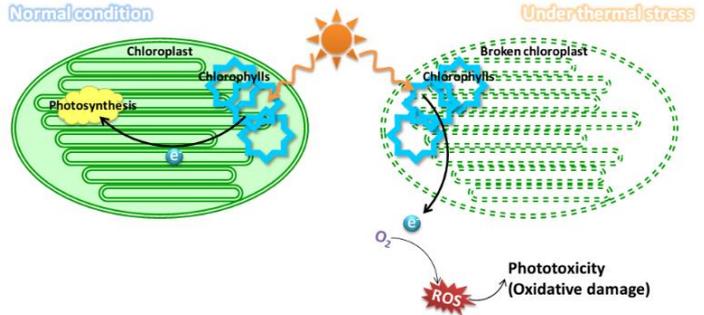
New concept of coral bleaching



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。

Generation of ROS in broken chloroplast



Defending mechanism for reducing the production of ROS



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-cyclophorbide 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. 教育・研究に係る環境配慮の情報

6-3-4 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ものである。

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

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「南アルプスこ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

あまりやま 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 こうぞうと
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

ざっくくの いろあざやかな 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 きゅうこうばい
ごじょうえきから 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！)

しょくがいで 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
今広げよう
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





29. ワレモコウ *Sanguisorba officinalis*

東アジアからヨーロッパまで広く分布する多年草。日当たりのよい草地に生える。草丈は1mほどで、夏から秋にかけて茎の先端に暗紅色の花をつける。花びらは退化し、花びらに見えるのはガク。根には止血効果があるらしい。写真は野球場付近の外周路。

30. トチノキ *Aesculus turbinata*

北海道から九州まで分布する日本固有の落葉性高木。栃の実には保存食として知られるが、サポニンを含み苦みが強い。栃餅や栃の実煎餅は、種々の方法でアク抜きをして作る。写真は権現橋を渡ってすぐの農学部棟下。



31. アリドオシ *Damacanthus indicus*

東アジアからインド東部まで分布し、日本では関東以西の林で見られる。1m以下の常緑低木。5月頃に清楚な花をつける。林床の花は多くが虫媒花。たくさんの槍で身を守り、誰を待つのか。隣の山梨県では絶滅危惧1A類。

32. タツナミソウ *Scutellaria indica*

東アジアに広く分布し、日本では関東以西で見られる。草丈30cm程度の多年草。茎の先端に紫色の花穂をつけ、その形が波頭に似る。それで立波草。この仲間は日本でも多くの種があり、分類は難しい。写真はサッカー場横の農学部斜面。





7. その他



33. オオジシバリ *Ixeris japonica*

東アジア原産の多年草。日本全土に分布し、路傍や水田の畔に普通。葉は卵形で、花びらは十数枚から20枚くらい。キャンパス内では日当たりの良い場所でハチやアブを集める。早春に真っ先に咲くのが黄色い花のキク科植物である。

34. ニガナ *Ixeris dentate*

前種のオオジシバリと分布は重なる。葉先は尖り、花びらは数枚。オオジシバリと同様、葉や茎は千切ると苦い白汁を出す。それで苦菜。キャンパス内では、オオジシバリに少し遅れて咲く。



35. ツチグリ *Astraeus* sp.

夏から秋にかけて山中の路傍で普通に見られるキノコ。成熟すると中央が裂け、中から胞子が放出される。写真は教育学部E棟付近。



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。

2015年度（平成27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45.4m²×3（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16m²

~~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12.7m²

雄萌寮給湯ボイラー：バーナー能力50.0L/h

（蛭塚団地）

~~あかつき寮暖房ボイラー：伝熱面積15.8m²（平成24年2月廃止）~~

~~あかつき寮給湯ボイラー：伝熱面積6.44m²（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 ³ N	250cm ³ /m ³ N	155m ³ N/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、2015年度（平成27年度）の測定結果、静岡キャンパスは、下水道排除基準値以下であり問題ありませんでしたが、浜松キャンパスは、n-ヘキサン抽出物質（動植物油）が基準値を超えたことが確認されました。原因は、浜松キャンパスの食堂利用者の増加によるもので、2015年（平成27年度）にグリストラップの容量増設及び清掃回数を増やす等の対策を行った結果、現在は基準値以下となっている。

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)		●	○隔月	
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。

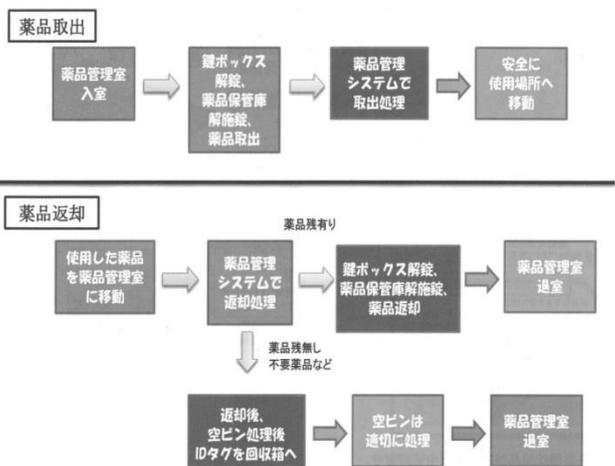
静岡大学では、2008年度（平成20年度）に薬品管理システム（基本システム）を静岡キャンパスと浜松キャンパスに導入し、2009年4月から本格運用しています。



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）

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（安全衛生センター）で会計検収とシステムへの登録を受けた後、各建物の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。

登録管理が必要な化学物質については、安全衛生センター職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。

(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。

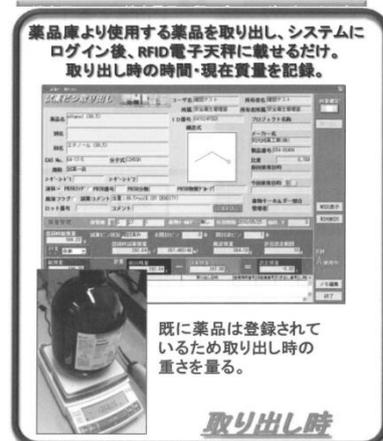
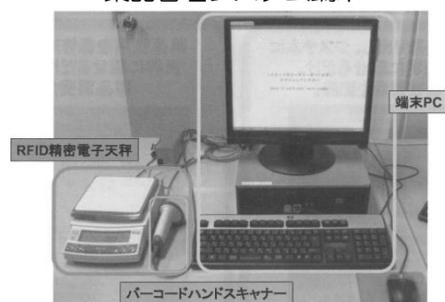
(4) 化学物質の空ビン処理

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、浜松キャンパスでは、廃液保管庫を整備し実験室の安全確保のため滞留しないよう随時排出できるシステムを整え、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託により適法に処理を行っています。

薬品管理システム端末



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。

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)

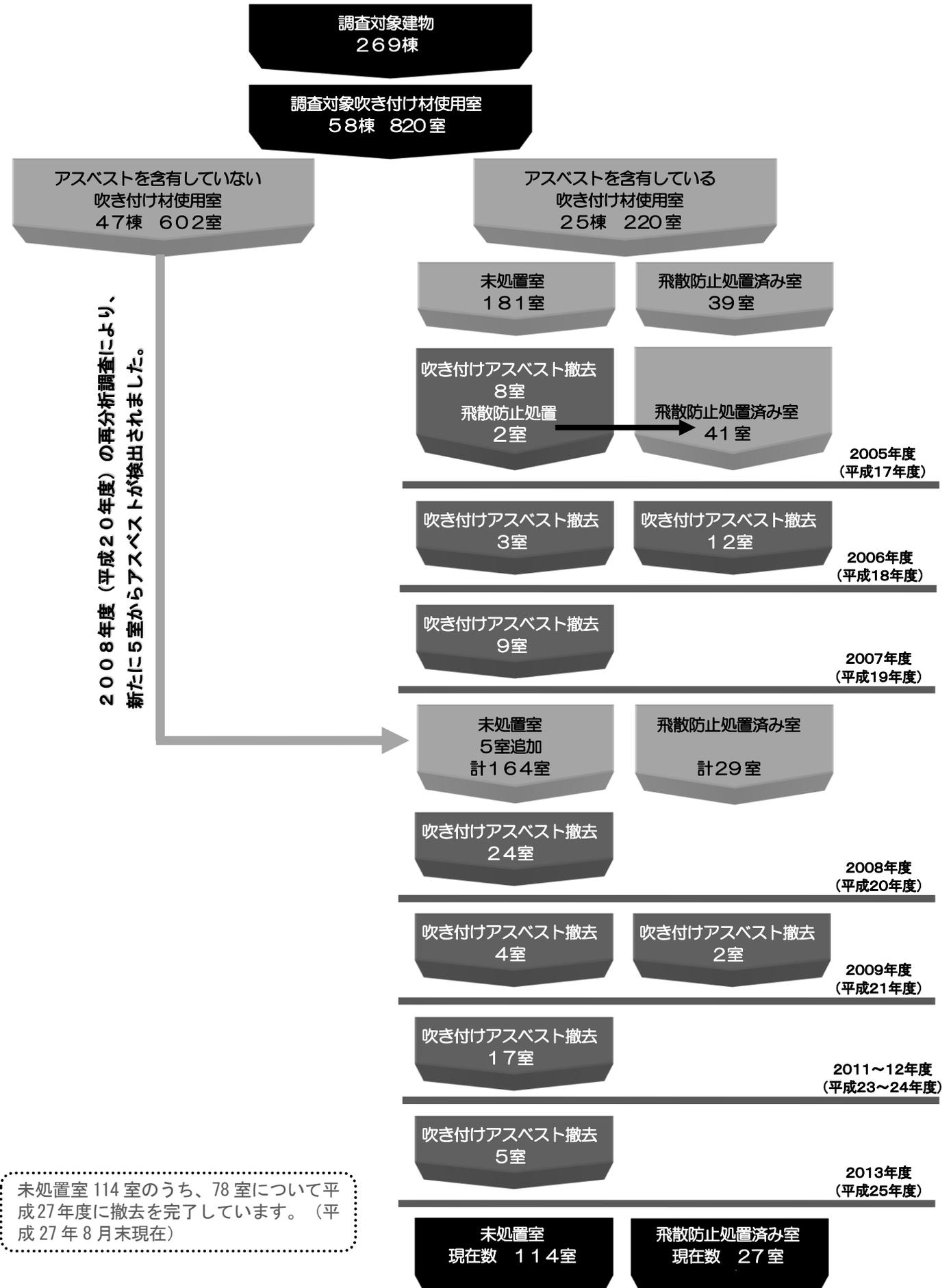
- 2009年度に飛散防止処置済み室2室と未処理室4室の吹き付けアスベストが撤去されました。

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



未処置室 114 室のうち、78 室について平成 27 年度に撤去を完了しています。(平成 27 年 8 月末現在)

○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asket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 μ 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 μ m、角閃石族石綿の直径0.1-0.2 μ 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、飛散すると空気中に浮遊しやすく、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するのですが、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。

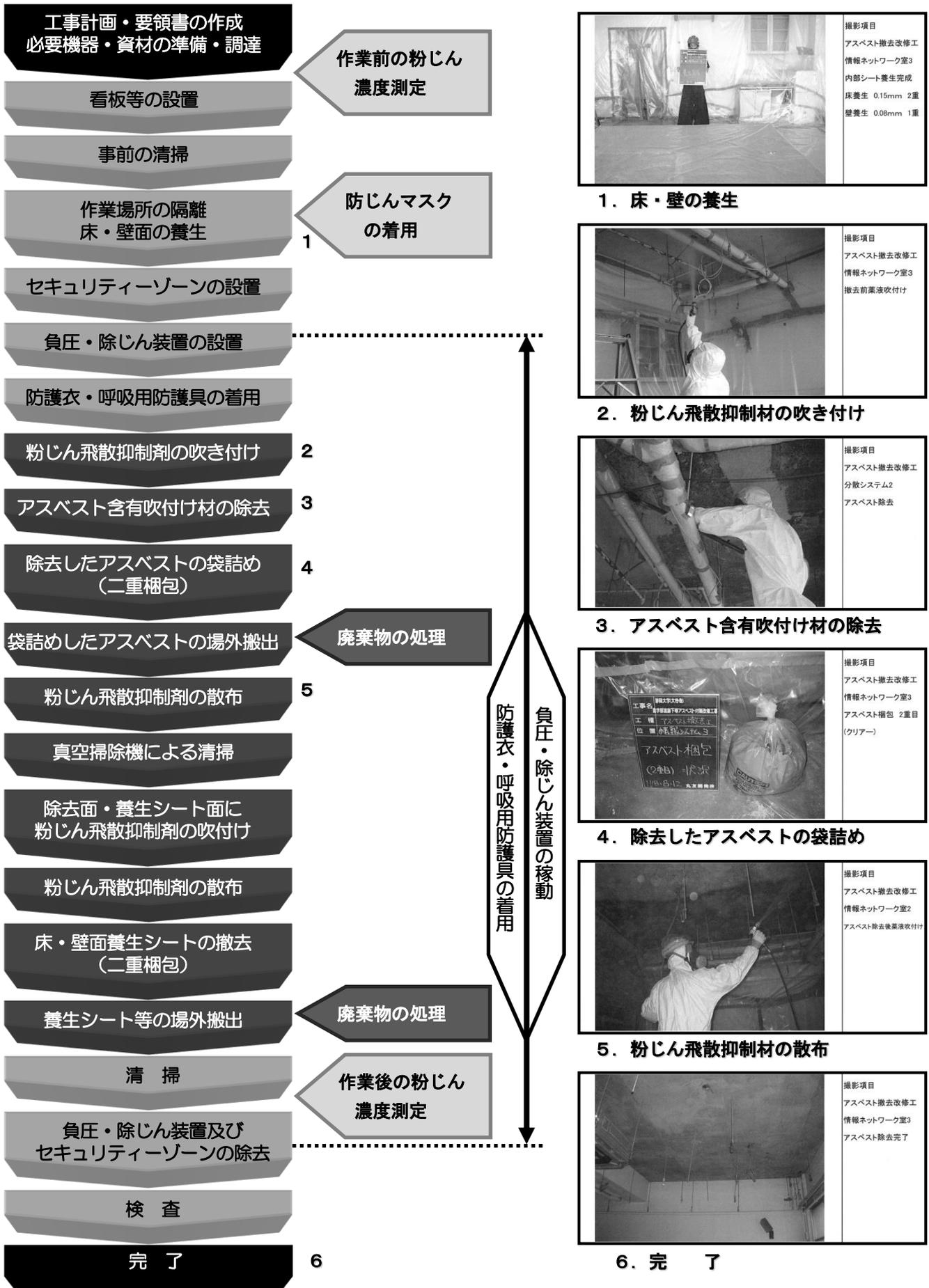
また、発がん性は、石綿の種類によって異なり、クロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）の方がクリソタイル（白石綿）よりも発がん性が高いとされています。

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 μ m=10⁻⁶m=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



7-1-5 PCB対策

(1) PCB廃棄物の処理状況

1) 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中間貯蔵・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、2016年1月に処理を完了しました。また、2015年3月に照明器具安定器（PCB廃棄物）をJESCOでの処理に向け、荷姿登録を行いました。

2) 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
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



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

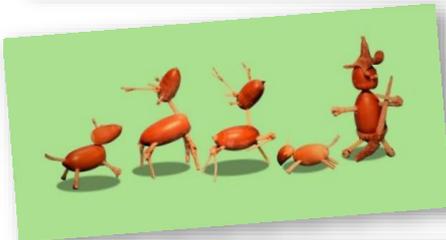
1972年からPCBの新たな製造などは中止され、1973年10月の「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」が制定により、PCBは同法に基づく特定化学物質（1986年の法改正により、現在は「第一種特定化学物質」）に指定されて、事実上製造などが禁止されました。

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。

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。



平成27年度どんぐり拾い				
学校等名	日時	利用場所	利用人数(人)	備考
静岡市立宮竹小学校	9月18日(金)9:00~13:30	静岡大学構内、大学会館ホール	30	どんぐり拾い
静岡市立西豊田小学校	10月1日(木)9:00~12:00	共通教育棟、雑木林	169	どんぐり拾い
とこは保育サービスセンター	10月1日(木)9:30~12:30	共通教育棟付近	4	どんぐり拾い
静岡市立大谷小学校	10月5日(月)9:00~10:00	野球グラウンド、図書館	125	どんぐり拾い
千代田幼稚園 年少組	10月7日(水)10:30~11:15	大学構内、入り口付近	72	木の実拾い
静岡市立東豊田小学校	10月14日(水)10:15~13:15	図書館前広場、食堂前	118	どんぐり拾い
静岡市立中田小学校 大里西小学校 中島小学校 大里東小学校 大谷小学校	10月16日(金)9:30~14:00	教育学部B棟周辺	46	秋を見つけよう 散策
静岡市立美和小学校	10月16日(金)10:00~13:00	図書館前、陸上競技場	23	どんぐり拾い
静岡市立大谷こども園	10月22日(木)10:00~13:15	野球場付近	43	虫取り どんぐり拾い
デイサービスセンター萌	11月9日(月)~11月11日(水)	ワゴン車で散策	18	紅葉見学
静岡市立新通小学校	11月10日(火)9:30~13:30	P棟~A棟とB棟の間、遺伝子実験棟とC棟の間の坂、図書館横の小道	34	どんぐり拾い
静岡市立城北小学校	11月11日(水)9:00~13:30	P棟-いちよう並木の坂-図書館横-プール横 陸上競技場・野球場周辺	100	秋を感じる体験

一静岡キャンパスの材料を使用した

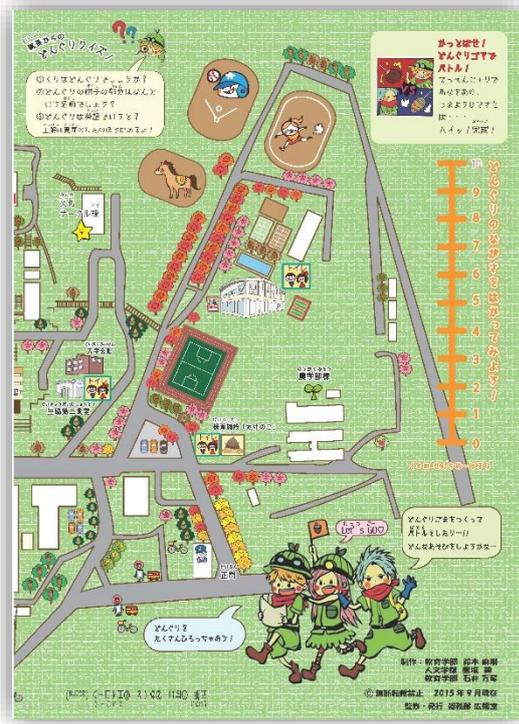
どんぐり細工

キャンパスで拾ったどんぐりやマツボックリで作ってみました。

どこにどんな木の実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空手部、テコンドー部、混声合唱団、社交ダンス部の4団体、23人です。7月9日、17日の2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。

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、フルコンタクト空手部、社交ダンス部、テコンドー部、空手道部の6団体、52人です。12月3日、10日、11日、17日の4日間実施し、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

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。2015年の「冬の天文教室」は、12月12日の夕方から行われました。

2015年の天文教室では、「惑星」をテーマに演劇やクイズを行いました。演劇では、部員が太陽系の惑星になりきってコンテストをするという内容で行い、小さなお子さんだけでなく親御さんにも天文について興味をもっていただくことができました。



冬の天文教室

7-2-4 「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。

平成27年度 静岡市環境大学カリキュラム（静岡大学関係のみ抜粋）

- | | | | |
|---------|-----------------|---------|------|
| ・ 6/20 | 環境と生物多様性2（静岡の山） | 名誉教授 | 増澤武弘 |
| ・ 7/4 | 地球の生態系 | 名誉教授 | 伊藤富夫 |
| ・ 8/8 | 物質循環と汚染 | | |
| | 創造科学技術大学院 | 特任教授 | 鈴木 款 |
| ・ 9/12 | 生態系サービス（2） | 農学部 准教授 | 渡邊 拓 |
| ・ 11/14 | 放射能と健康 | 理学部 准教授 | 大矢恭久 |
| ・ 12/10 | 静岡市の環境教育の現状と未来 | 教育学部 教授 | 熊野善介 |



「講義の様子」

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



サイエンスカフェ in 静岡

☞ 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、また当サイトをご観くださり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、サイエンスの話を聴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、新機能性物質の合成など、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、お気軽にお越しいただき、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

2015 Science Cafe in Shizuoka
サイエンスカフェ in 静岡
申込不要
参加無料

会場 B-nest 静岡市産学交流センター
静岡市東区藤原町3-21 へカサート6階
<http://www.b-nest.jp/>

時間 18:00 ~ 19:30 (開場 17:00)

定員150名
(先着順)
事前申込不要
お茶菓子も付きます。

3月26日
科学の未来と夢
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

3月30日
動物の心と脳の謎
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

3月21日
最先端の科学
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

3月18日
動物の心と脳の謎
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

3月30日
つくはんと心
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

お問い合わせ

☎ 054-238-4722

〒422-8528 静岡大学理学部316
静岡大学理学部 庶務系

<http://www.b-nest.jp/>

主催: 静岡大学理学部

Science Cafe in Shizuoka
サイエンスカフェ in 静岡
申込不要
参加無料

会場 B-nest 静岡市産学交流センター
静岡市東区藤原町3-21 へカサート6階
<http://www.b-nest.jp/>

時間 18:00 ~ 19:30 (開場 17:00)

定員150名
(先着順)
事前申込不要
お茶菓子も付きます。

9月11日
研究人生を断る喜び
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

10月30日
駿河トラフ周辺域の活断層と地震
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

11月20日
物性物理学
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

12月18日
生物の多様性と分岐学
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

1月29日
動物の多様な環境適応
講師: 山本 隆夫
静岡大学理学部 教授

お問い合わせ

☎ 054-238-4722

〒422-8528 静岡大学理学部316
静岡大学理学部 庶務系

主催: 静岡大学理学部

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）	環境報告書2016 該当項目	
基本的事項		
1. 報告にあたっての基本的要件		
(1) 対象組織の範囲・対象期間	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	—	—
(3) 報告方針	2-1 環境報告書2016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2016の編集について	p. 11-p. 12
2. 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	2-3 概要 2-4 ビジョン・使命	p. 13-p. 16 p. 17
(2) KPIの時系列一覧	3-1 環境配慮について 3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	p. 19-p. 20 p. 21-p. 22
(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. 25-p. 40
4. 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. 47
環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況		
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	1-3 環境方針	p. 9
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画	p. 21-p. 22
	3-3 エネルギー管理マニュアル	p. 23
	3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進	p. 24
	4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	p. 43
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. 44
(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	7-1 環境に関する規制遵守	p. 105-p. 113
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	7-2 環境コミュニケーション	p. 114-p. 116
(2) 環境に関する社会貢献活動等	5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	p. 76-p. 81
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	5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況	(p. 75)
(2) グリーン購入・調達	5-12 グリーン購入・調達状況について	p. 61
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	6-1 環境負荷低減に資する取り組み	p. 83-p. 89
(4) 環境関連の新技术・研究開発	6-2 環境に関する研究活動	p. 90-p. 96
(5) 環境に配慮した輸送	5-13 公用車運用、CO ₂ 排出量について	p. 62
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	5-15 省エネルギー対策	p. 64-p. 74
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	5-6 循環の利用について	p. 55
	5-17 環境に関する社会貢献活動の状況	p. 76-p. 81
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		
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	5-2 エネルギー使用量と省エネルギー計画について	p. 48-p. 51
(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. 53
(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. 54
2. 資源等の循環の利用の状況（事業エリア内）	5-6 循環の利用について	p. 55
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	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	p. 56
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	5-3 温室効果ガス排出量について	p. 52
(3) 総排水量及びその低減対策	5-11 排水量について	p. 60
(4) 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. 57
(5) 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. 58
(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	5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について	p. 59
(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. 105-p. 113
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	6-3 生物多様性に関する研究活動	p. 97-p. 102
環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況		
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	5-14 環境会計情報	p. 63
(2) 社会における経済的側面の状況	5-14 環境会計情報	p. 63
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	4-1 環境マネジメント（環境配慮と環境経営）について	p. 43
その他の記載事項等		
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2016の外部評価	p. 121

7-4 静大キャンパスの生物 一覧表

【写真と説明： 教育学部 新妻廣美】

No.	頁	科名（上位分類階級）	和名	学名
1	p.2	サギ科(鳥類)	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>
2	p.2	カモ科(鳥類)	オナガガモ	<i>Anas acuta</i>
3	p.2	カモ科(鳥類)	ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>
4	p.10	カモ科(鳥類)	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>
5	p.10	カモ科(鳥類)	コガモ	<i>Anas crecca</i>
6	p.10	カワセミ科(鳥類)	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>
7	p.18	シジュウカラ科(鳥類)	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>
8	p.18	シジュウカラ科(鳥類)	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>
9	p.18	トンボ科 (昆虫類)	リスアカネ	<i>Sympetrum risi risi</i>
10	p.41	ナナフシ科(昆虫類)	ニホントビナナフシ	<i>Micadina phluetaenoides</i>
11	p.41	オサムシ科(昆虫類)	マイマイカブリ	<i>Carabus blaptoides</i>
12	p.41	テントウムシ科(昆虫類)	ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>
13	p.41	アゲハチョウ科(昆虫類)	クロアゲハ	<i>Papilio protenor</i>
14	p.42	シジミチョウ科(昆虫類)	ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta</i>
15	p.42	タテハチョウ科(昆虫類)	アサマイチモンジ	<i>Ladoga glorifica</i>
16	p.42	タテハチョウ科(昆虫類)	アカボシゴマダラ	<i>Hestina assimilis assimilis</i>
17	p.45	ホウネンエビ科(鰓脚類)	ホウネンエビ	<i>Branchinella kugenumaensis</i>
18	p.45	クガビル科(蛭類)	クガビルの一種	<i>Orobdella</i> sp.
19	p.45	ヤマモモ科(被子植物)	ヤマモモ	<i>Myrica rubra</i>
20	p.45	タデ科(被子植物)	イシミカワ	<i>Polygonum perfoliatum</i>
21	p.46	タデ科(被子植物)	ママコノシリヌグイ	<i>Polygonum senticosum</i>
22	p.46	タデ科(被子植物)	ミゾソバ	<i>Polygonum thunbergii</i>
23	p.46	モクレン科(被子植物)	ユリノキ	<i>Liriodendron tulipifera</i>
24	p.75	フトモモ科(被子植物)	フェイジョア	<i>Feijoa sellowiana</i>
25	p.75	バラ科(被子植物)	フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>
26	p.82	バラ科(被子植物)	クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>
27	p.82	バラ科(被子植物)	ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>
28	p.82	バラ科(被子植物)	ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>
29	p.103	バラ科(被子植物)	ワレモコウ	<i>Sanguisorba officinalis</i>
30	p.103	トチノキ科 (被子植物)	トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>
31	p.103	アカネ科 (被子植物)	アリドオシ	<i>Damnacanthus indicus</i>
32	p.103	シソ科 (被子植物)	タツナミソウ	<i>Scutellaria indica</i>
33	p.104	キク科 (被子植物)	オオジシバリ	<i>Ixeris japonica</i>
34	p.104	キク科 (被子植物)	ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>
35	p.104	ツチグリ科 (菌類)	ツチグリ	<i>Astraeus</i> sp.

7-5 環境報告書2016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2016」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）、西山卓男（工学部事務長）、秋山和廣（広報室副室長）、白井隆司・堀籠利宏（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28年度静岡大学環境報告書作業部会です。自己評価は、2016年（平成28年）8月24日～8月30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28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2016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2016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、2015と同様に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2016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2016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）より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。
2015年度（平成27年度）の総エネルギー使用量は前年度比2.0%の増加、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、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2016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、環境報告書2015を踏襲する形で内容の充実・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
基本的事項						
1. 報告にあたっての基本的要件						
(1) 対象組織の範囲・対象期間	○	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. 19-p. 22	○	○	○	
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	○	p. 25-p. 40	○	○	○	
4. マテリアルバランス	○	p. 47	○	○	○	
環境マネジメント等の環境経営に関する状況						
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. 21-p. 24, p. 43	○	○	○	
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. 44	○	○	○	
(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. 105-p. 113	○	○	○	
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. 114-p. 116	○	○	○	
(2) 環境に関する社会貢献活動等	○	p. 76-p. 81	○	○	○	
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. 75)	—	—	—	評価対象外
(2) グリーン購入・調達	○	p. 61	○	○	○	
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	○	p. 83-p. 89	○	○	○	
(4) 環境関連の新技术・研究開発	○	p. 90-p. 96	○	○	○	
(5) 環境に配慮した輸送	○	p. 62	○	○	○	
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	○	p. 64-p. 74	○	○	○	
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	○	p. 55, p. 76-p. 78	○	○	○	
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						
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. 48-p. 51	○	○	○	
(2) 総物質投入量及びその低減対策	○	p. 53	○	○	○	
(3) 水資源投入量及びその低減対策	○	p. 54	○	○	○	
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	○	p. 55	○	○	○	
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. 56	○	○	○	
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	○	p. 52	○	○	○	
(3) 総排水量及びその低減対策	○	p. 60	○	○	○	
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	○	p. 57	○	○	○	
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	○	p. 58	○	○	○	
(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. 59	○	○	○	
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	○	p. 105-p. 113	○	○	○	
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. 97-p. 102	○	○	○	
環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況						
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. 63	○	○	○	
(2) 社会における経済的側面の状況	○	p. 63	○	○	○	
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	○	p. 43	○	○	○	
その他の記載事項等						
1. 後発事象等	—	—	—	—	—	無し
2. 環境情報の第三者審査等	○	p. 121	○	○	○	

7-6 環境報告書2016の外部評価

環境報告書2016の外部評価

龍谷大学 農学部
教授 佐藤 龍子

ASSC（サステイナブルキャンパス評価システム）のゴールド認定の受賞、「戦略的環境リーダー育成拠点形成事業」の事後評価においてS評価を受けたことなど、静岡大学の環境に対する着実な取り組みが認められていることは、非常にすばらしいと存じます。また、附属島田中学校生の「こども環境作文コンクール」の県教育長賞の受賞、JSTの「日本・アジア青少年サイエンス交流事業」（さくらサイエンスプラン）の採択など、幅広い環境教育分野への取り組みもなされています。ここ数年、毎年のように様々な賞を受賞し、静岡大学の環境に対する取り組みは、社会的にも高く認められています。

2016年度の環境報告書ではカラー一面を多くしないよう留意しながらも、キャンパスやその周辺の鳥や植物などの写真を効果的に使い、スペックの多い環境報告書に潤いを与えています。コストをかけない配慮をしながら、環境報告書としての完成度はますます高まっています。

さて、内容については課題が散見します。まず、電力使用量の削減について。期間目標（平成22年度～27年度の平均値について、平成14年度比の13%削減）に届かず0.8%削減にとどまっています。年度目標（前年度比1%減）も届かず3.9%増加しています。都市ガスは、年度目標は達成していますが、期間目標は未達です。重油使用量は、期間目標は達成、年度目標は未達です。また、灯油使用量の削減、温室効果ガス排出量の削減、紙資源購入量の削減などは年度目標も、期間目標も未達です。

一方、水使用量の削減と排水量の削減は期間目標、年度目標とも達成しています。漏水のチェック、節水型トイレの設置や流水音（擬音）発生装置の設置、節水推進のシールなどが効果をあげているようです。

建物の新築・改築や夏季平均気温の影響など、電力使用量の削減はなかなか厳しい面もありますが、環境の指標として大きなものですので、ぜひとも達成していただきたいと思っております。静岡大学の一斉休暇は8月13日～16日までの4日間で、かつてより2日長くなっていますが、龍谷大学では8月11日～18日まで8日間です。猛暑のなか、事務室に1～2人でも冷房をかけなくてははいけません。電力使用量の面からも、制度や働き方の見直しが必要な時期にきているのではないのでしょうか。

今後、県立静岡南高校の跡地に平成28年3月にオープンした県立自然史博物館「ふじのくに地球環境史ミュージアム」において、県・地域・NPO・静岡大学の連携協力で、さまざまな取り組みがなされることを期待しております。

平成28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
	情報学部 教授	小西達裕
	理学部 教授	加藤憲二
	工学部 教授	中山 顯
	人文社会科学部 教授	寺村 泰
	農学部 教授	鳥山 優
	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	伊藤康志
	財務施設部 施設課長	戸松 浩

平成28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	西山卓男
	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	堀籠利宏
	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2016

2016年9月発行

監 修： 平成28年度施設・環境マネジメント委員会
平成28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 白井隆司

発行者： 平成28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



国立大学法人 静岡大学

National University Corporation
Shizuoka University