環境報告書 2014 Environmental Report 2014





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 2013年度のトピックス | |
| | | |
| _ | 1-3 環境方針7 主要な事業内容、対象とする事業年度等 | _ |
| 2. | 土要な事業内容、刈家と9 る事業中度寺 | 8 |
| | 2-1 環境報告書2014の編集について9 | |
| | 2-2 基本的要件 |) |
| | 2-3 概要11 | |
| | 2-4 ビジョン・使命 | |
| 2 | 事業活動に係る環境配慮の計画 | |
| ٥. | | |
| | 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19 | |
| | 3-3 エネルギー管理マニュアル21 | |
| | 3-4 環境負荷低減・省エネルギー推進22 |) |
| | 3-5 静岡大学教育・研究活動における環境配慮計画23 | |
| 1 | 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等 | |
| 4. | | 40 |
| | | |
| | 4-2 環境管理組織42 | - |
| 5. | 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等4 | 44 |
| | 5-1 教育・研究活動のマテリアルバランス45 | |
| | 5-2 省エネルギー計画とエネルギー使用量について | <u>;</u> |
| | 5-3 温室効果ガス排出量について | |
| | 5-4 紙資源について | |
| | | |
| | 5-5 水使用量について | |
| | 5-6 循環的利用について53 | |
| | 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 54 | ļ. |
| | 5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について55 | |
| | 5-9 化学物質排出量・移動量について | |
| | 5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について | |
| | | |
| | | |
| | 5-12 グリーン購入・調達状況について59 | |
| | 5-13 公用車運用、CO ₂ 排出量について60 |) |
| | 5-14 環境会計情報 | |
| | 5-15 省エネルギー対策62 |) |
| | 5-16 サプライチェーンマネジメント等の状況 | |
| | 5-17 環境に関する社会貢献活動の状況 | |
| 6 | | |
| о. | 教育・研究等に係る環境配慮の情報 | |
| | 6-1 環境負荷低減に資する取り組み75 | |
| | 6-2 環境に関する研究活動81 | |
| | 6-3 生物多様性に関する研究活動847 | 1 |
| 7 | その他 | |
| • | 7-1 環境に関する規制遵守93 | _ |
| | | |
| | 7-2 環境コミュニケーション102 | |
| | 7-3 ガイドライン対照表107 | |
| | 7-4 静大キャンパスの生物 一覧表108 | 3 |
| | 7-5 環境報告書2014の自己評価109 |) |
| | 7-6 環境報告書2014の外部評価111 | |
| | | |

◆ 静岡大学環境報告書に関するアンケートご協力のお願い(別紙)

◎表紙について【静岡キャンパスの生物(シルエットクイズ) 】

静岡キャンパスは、起伏に富んだ広大な敷地の中に豊かな自然環境が残り、生物多様性の宝庫となっています。 平成21年より教職員・学生・NPO会員による三者協働の生物調査を行い、約500種の動物、650種の植物 が記録されました。表紙の生物たちもそのようなキャンパスの一員です。彼らの形態が特徴的なのでシルエットク イズにしてみました。環境報告書 2014 の中に答えがあります。探してみてください。

※「答え」を記入してアンケートを送付頂いた方には、**正解者全員に記念品**を差し上げます。詳しくは別添 **「静岡大学環境報告書に関するアンケートのご協力のお願い」**をご覧ください。



1. 事業活動に係る環境配慮の方針等



静大キャンパスの生物 1. トビ

時にはカラスと小競り合いもするが猛禽類。食物連鎖の頂点にたち、彼らの生息は豊かな生態系の証でもある。写真は幼島。キャンパス近くの水田で見かけた。 母島は空で飛翔を促すが、子どもの耳には届かない。

静大キャンパスの生物 2. カルガモ

アジアに広く分布する水鳥である。 先だけ黄色の嘴が特徴。初夏の子連れ引っ越しは、しばしばマスコミを 賑わす。写真は教育学部のビオトー プで撮ったもの。雌雄の判別は難し いが、恐らく写真左が雌。雄に比べ 全体的に色が薄い。



1-1 学長メッセージ

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

また、2005年に先進国の温室効果ガス削減の法的拘束力を持つものとして約束する「京都議定書」が発効され、削減目標の第一約束期間の最終年度である2012年度は終了しました。日本の温室効果ガス排出量の削減目標は、1990年度に比べて6%削減であり、低炭素社会実現に向けた国民的なプロジェクトが継続的に展開されています。2014年7月3日の環境省発表によると、2008年度から2012年度の京都議定書第一約束期間中の5力年平均の総排出量は、12億7,800万トンであり、基準年度比で1.4%の増加となりましたが、これに森林等吸収源及び京都メカニズムクレジットを加味すると、5カ年平均で基準年比8.4%減となり、我が国は京都議定書の目標(基準年比6%減)を達成することとなりました。

環境大臣は2013年11月20日、ポーランドで開かれている**気候変動枠組み条約締約国会議(COP19)**の 閣僚級会合で義務達成を説明するとともに、2020年までの新目標「**05年比3・8%減」**を表明しました。新目標は90年比3・1%増となり、各国から批判が出ていますが、「これから数字を上乗せし、優れた環境技術で世界の削減に貢献する準備がある。」と日本の貢献をアピールして理解を求めていくこととしています。日本における原子力発電施策の方向性が背景にあり、改めて東日本大震災の影響を実感します。

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

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

特に「京都議定書」で定められた日本の温室効果ガス排出量の削減目標である1990年度比6%削減を達成するには、エネルギー消費原単位(単位面積当たりのエネルギー消費量等)での削減ではなく、**温室効果ガス総排出量(CO₂換算)を削減しなければならない**と考えており、静岡大学の環境配慮の取り組みの最重要目標として、温室効果ガス総排出量(CO₂換算)の削減を(p.20参照)掲げ、環境負荷低減に向けたPDCAサイクルの取り組みや温室効果ガス排出量の削減、省エネルギー活動、自然エネルギー導入などを積極的に推進しています。

また、電力使用量削減実績の状況及び評価と2011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、 2013年度(平成25年度)における電気使用量についても引き続き、2011年度同月比マイナス10%の節電 目標を各部局毎に設定し、電力使用量削減に向けた取り組みを実施しています。

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

さらに、地域コミュニケーション「サイエンスカフェ in 静岡」「サイエンスカフェ in はままつ」、「静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト」、学生ボランティア「棚田研究会」「環境サークル リアカー」、教職員ボランティア「環境を考える会」、体育会系及び文化系サークル(部活動)員による防犯パトロールなどの活動は、地域社会で高く評価されるとともに定着してきました。

また、環境教育における活動は、本学がこの分野で果たしてきている重要な活動でもあります。こうした活動を進めることによって、環境問題を通した人材育成に努めていきたいと考えています。

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

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

静 両 天 字 長

伊東辛宏



1-2 2013年度のトピックス

1-2-1 平成25年度 静岡県地球温暖化防止活動知事褒賞を受賞

平成22年度より「グリーンキャンパス構築指針・行動計画2010-2015」を策定し、計画的に温室効果ガスの排出 削減に取り組んでいること、学生と教職員の協働による緑のカーテンづくりや、生協でのレジ袋有料化による環境意 識の普及・啓蒙活動をはじめ、計322の環境に関する講義を実施していること等を「静岡大学における環境負荷低 滅の取り組み紹介~静岡大学環境報告書2013より」として取りまとめ静岡県へ報告したところ、静岡大学は「平 成25年度 静岡県地球温暖化防止活動知事褒賞」を受賞しました。「大学全体で環境保全に取り組んでいるおり、 専門的知識の取得等、人材育成の効果が大きい点」が評価されました。

静岡大学における環境負荷低減に繋がる活動が今後も継続的に行われていくために、大学構成員の方のご協力をお 願いします。





学長へ報告

1-2-2 環境研究を推進する「グリーン科学技術研究所」の設立

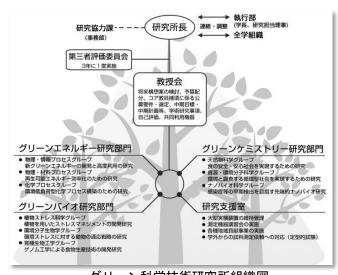
静岡大学の環境研究は、

「グリーンバイオマスによる低炭素循環社会創成」 「高齢化・高福祉安全・安心社会創成」 「高度科学技術と人間共存社会の創成」

という3つの目標に向かって、

- ①バイオマスの生産・増殖機構
- ②バイオマス有用物質の利用の研究
- ③バイオマスのエネルギー利用の研究
- ④生態系の環境適応メカニズムと修復機能の研究
- ⑤新たなグリーンエネルギーの開発
- を重点に研究を進めています。

その中心的な役割を担う、「グリーン科学技術研究所」 が 2013 年 4 月に発足しました。



グリーン科学技術研究所組織図

静岡大学グリーン科学技術研究所とは、地球資源やエネルギーの再生・利用、自然共生による循環型・低炭素社会 実現のために、新たな環境・エネルギー・バイオ・化学分野の科学技術を創造する、基礎から応用までの出口を見据 えたグリーン・イノベーションを推進するために設立された研究所です。グリーンエネルギー研究部門、グリーンバ イオ研究部門、グリーンケミストリー研究部門の3研究部門と、各研究部門を技術面から支える研究支援室とで構成 されています。各部門の構成員である本学の卓越研究者や若手重点研究者は、世界をリードする基礎的・独創的研究 に取り組んでおり、国内外の関連企業や研究機関との共同研究や地元自治体と積極的に連携することにより、社会に 対する責任を果たしていきます。



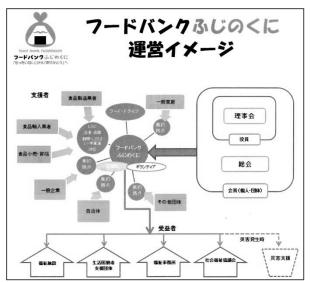
研究が行われている建物群

1-2-3 「フードバンクふじのくに」設立

日本では、食品自給率が4割(カロリーベース)を切っているにも関わらず、印字ミスや外箱の破損などにより、 賞味期限が残っているのに流通させることができずに処分 せざる得ない食料が年間500万~800万トンと言われてお り、コメの国内生産量に匹敵するとのことです。その一方 で、明日の食事にも事欠く人が増えています。

この矛盾した2つの問題を結びつけ、処分せざる得ない 食糧を預かり、本当に食糧を必要としている人や場所に届 ける、フードバンク事業を開始しました。企業にとっては 処分コストの削減と同時に、地域の社会貢献につながり、 また、環境負荷の軽減といった効果も期待できます。その 一方で、困窮者が食糧の支援を受ける事により、節約する ことができた食費を就職活動等、別のことに使えることが できるようになり、生活の自立を促します。備蓄した食料 は大規模災害の際にも利用できます。

2013 年度より計8回の実施検討委員会・設立準備委員会を開き、平成26年5月19日に設立総会、設立記念フォーラムを開催の運びとなり、事業を開始しました。理事長に人文社会科学部の日詰一幸教授が就任し、静岡大学でも活動のバックアップを行っていきます。





設立記念 フォーラム

1-2-4 静岡大学の環境推進取組みが紹介されました

2013年9月5日発行の「環境会議 2013秋号」(発行元:事業構想大学院大学出版部/発売元:株式会社 宣伝会議/総 288 頁)において、静岡大学における環境推進の取組みが紹介されました。特集記事の一つ「日本 一のエコ大学を探せ(大学は環境推進の原動力になれるのか)」において、「学長・総長と環境推進リーダーが 語る大学の取組み」として掲載されました。

他大学も環境に関する様々な取り組みを行っています。静岡大学においても個性的な取組みを一層推進してい く必要があります。



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 2010-2015」を策定し、温室効果ガス総 排出量(CO_2 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



トノサマガエル

近年、この名で呼ばれていたカエルは 2種の混合と分かった。それでトノサマガエルの他にダルマガエルという和名が提唱された。ずんぐりとして足の短い方を達摩に見立てたのである。静岡市には両種が生息する。写真は大学近くの農業用水路で見つけたトノサマガエル。長い後肢とスマートな体型が特徴である。環境省準絶滅危惧種。

静大キャンパスの生物 4. エダナナフシ

良く似た仲間にナナフシモドキがいる。ナナフシ科の中のナナフシモドキである。エダナナフシは触角が長いので、それとは区別がつく。どちらもスリムな体で小枝に擬態し、おまけに褐色型や緑色型がある。



2-1 環境報告書2014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2014の編集内容は、環境報告書2013と同様に環境省の「環境報告ガイドライン(2007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、編集することにしています。また、記載事項の順序もこの手引きに従うことにしていますが、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にしています。

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で採用した**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、環境報告書2014についても、静岡県立大学 環境科学研究所 坂田昌弘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2014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2014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2014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
- 〇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)
- 〇大学の研究、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
- 〇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8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2014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。

> 2014年 8月 静岡大学環境報告書作業部会長

1左藤龍子

・環境報告書2014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25年度(2013年4月~2014年3月)

発 行 日:平成26年9月 次回発行予定:平成27年9月 前年度発行日:平成25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(2007年版)」 環境省 「環境報告書の記載事項等の手引き」 環境省 「環境報告書の記載事項等の手引き(第2版)」環境省

2-2-5 作成部署及び連絡先

静岡大学施設・環境マネジメント委員会 静岡大学環境報告書作成作業部会 e-mail: shisetsu@adb. shizuoka. ac. jp

2-2-6 ウェブサイトURL

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

2-3 概要

1) 大学名 国立大学法人 静岡大学

2) 所 在 地 〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷836

3) 創 基 1875年(明治8年)

4) 発 足 1949年(昭和24年)

5)学長伊東幸宏

| 6)キャンパス | 代表住所 | 面積 | (2013年5月1日現在) |
|---------|---------------------|------------------------|---------------|
| 静岡地区 | 静岡県静岡市駿河区大谷836 | 536, 098 m ² | |
| 浜松地区 | 静岡県浜松市中区城北3丁目5番1号 | 216, 456 m ² | |
| 藤枝地区 | 静岡県藤枝市仮宿63 | 139, 577 m ² | |
| 島田地区 | 静岡県島田市中河町169 | 23, 214 m ² | |
| 中川根地区 | 静岡県榛原郡川根本町元藤川298の7 | 2, 592, 890 m ² | (地上権・借入含) |
| 天竜地区 | 静岡県浜松市天竜区西藤平1623の1 | 608, 776 m ² | (借入含) |
| 清水地区 | 静岡県静岡市清水区三保地先 | 135 m ² | (借入含) |
| 富士宮地区 | 静岡県富士宮市麓字大丸山173の2 | 3, 305 m ² | (借入含) |
| 天城湯ヶ島地区 | 静岡県伊豆市湯ヶ島字鉢窪2857の34 | 2, 159 m ² | (借入含) |
| | | | |

建物延べ床面積 278,087 m² (職員宿舎除く)

7) 組織理念

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

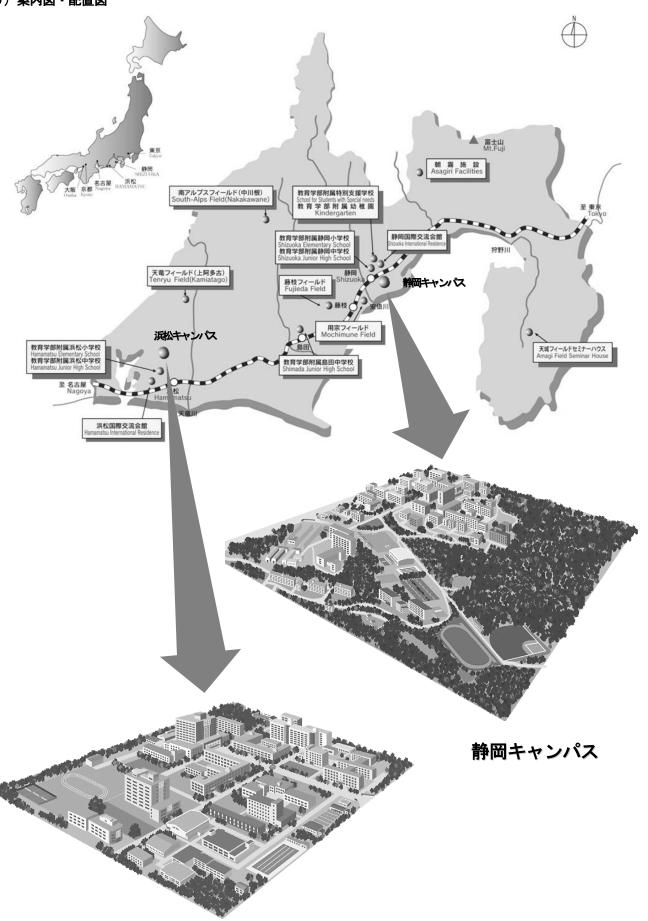
8) 組織沿革 http://www.shizuoka.ac.jp/outline/profile/history/index.html

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

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

| 9) | 構成員 | | (2013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 教員 835人 事務職員等 322人 合計 1,164人 | 学部生 8,816人 修士課程 1,257人 博士後期課程 214人 専門職学位課程 69人 研究生、特別聴講学生等 122人 外国人留学生 297人 | 静岡小学校 633人 浜松小学校 456人 静岡中学校 474人 浜松中学校 357人 島田中学校 361人 特別支援学校 60人 幼稚園 129人 |
| 総 | 合計 14,409人 | 合計 10,775人 | 合計 2,470人 |

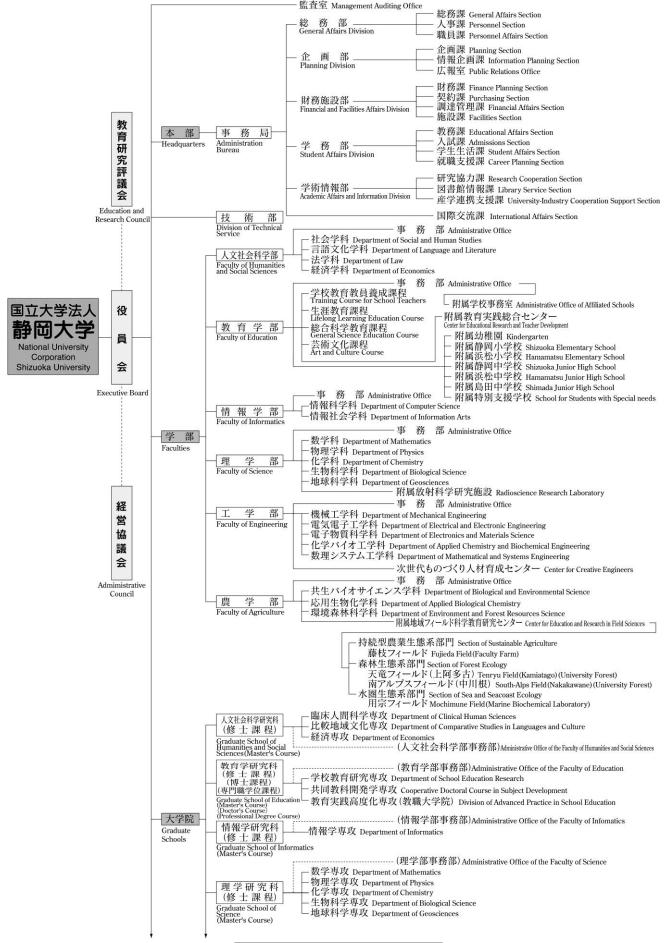
10)案内図・配置図



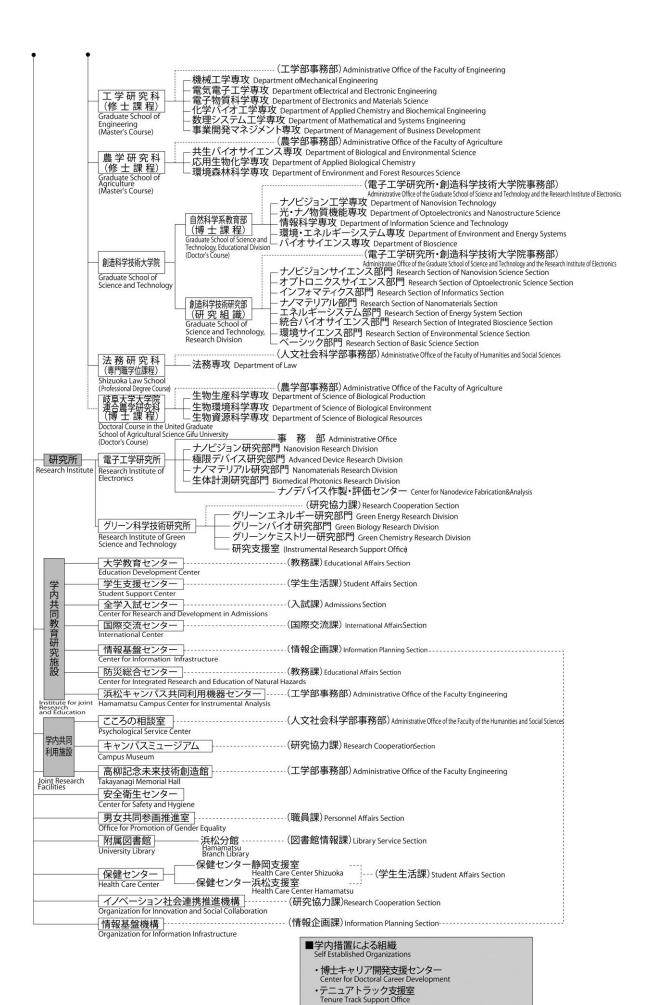
浜松キャンパス

12

(2013年5月1日現在) 11) 組織構成 監査室 Management Auditing Office 総務課 General Affairs Section 総務部 General Affairs Division 人事課 Personnel Section 職員課 Personnel Affairs Section 企画課 Planning Section 画 部



学部・研究科などの構成図-1



学部・研究科などの構成図-2

2-4 ビジョン・使命

2-4-1 ビジョン

自由啓発・未来創成

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

静岡大学のビジョン「自由啓発・未来創成」

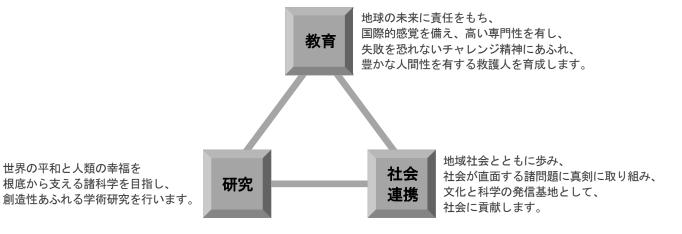
わたしたちの大学は、旧制の静岡高等学校、静岡第一師範学校、静岡第二師範学校、静岡青年師範学校、浜松工業専門学校(旧浜松高等工業学校)の統合(1949年)と静岡県立農科大学の移管(1951年)とともに、こんにちの「静岡大学」としてのスタートを切りました。これらの前身校では、「自由啓発」、「自由闊達」など、学生の主体性に重きをおく教育方針がとられました。なかでも浜松高等工業学校では、「自由啓発」という理念のもと、「生徒の素質、学力、性能等を十分に考慮し」つつ、「学徒を最も自由な境遇に置き、その個性を十分に尊重し、その天賦の才能を遺憾なく伸展せしめる」教育が行われました。

この理念は、教育だけでなく、なにごとにもとらわれない自由な発想に基づく独創的な研究、相互啓発的な社会との協働に不可欠です。この認識のもと、静岡大学は、数育・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

静大キャンパスの生物 5. トゲナナフシ

雌だけで単為生殖をする。野外 の雄は 2009 年に京都で 1 個体が 採集されただけらしい。系統学 的にはヒゲナナフシ亜科に分類 され、ナナフシモドキよりもエ ダナナフシに近い。体に棘を付 けて擬態はさらにバージョンア ップ。しかしコンクリートの上 では、どうなんだろう。



静大キャンパスの生物 6. ホシベニカミキリ

日本で赤いカミキリムシは多い。しか し本種は触角の基部も赤いので区別が つく。背中(鞘翅)の黒斑は左右非対 称で個性に富み、なかなか綺麗な種で ある。タブノキやクスノキの害虫。文 化系サークル棟付近で見つけた。

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

〇ベルリン(ドイツ)で第1回締約国会議(COP1)開催

1996年 7月

- 〇ジュネーブ (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

- 〇京都(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 〇「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 〇「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 〇チーム・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 〇省エネルギー法が改正

・電気の需要の平準化の推進(電力ピーク対策)

・トップランナー制度の建築材料等への拡大

3-2 グリーンキャンパス構築指針・行動計画

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

2010年1月、施設・環境マネジメント委員会の下に「環境報告書作業部会」を立ち上げ、第一期中期目標・中期計画の最終年度である2009年度(平成21年度)における環境に配慮した事業活動に関する情報を公開するための「環境報告書2010」を作成し、PDCAサイクルを基本とした各環境配慮の取り組み目標に関する評価・分析を行いました。また、第二期中期目標・中期計画では「グリーンキャンパスを目指し、省エネルギー、代替エネルギー等、環境に配慮した施設設備を整備する」ことを掲げています。

第二期中期目標・中期計画期間中の環境配慮の取り組みを効率的・効果的に実施するには、**目標や行動計画などを明確に示すことが大切**であり、この「グリーンキャンパス構築指針・行動計画」に基づき、ステークホルダー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。

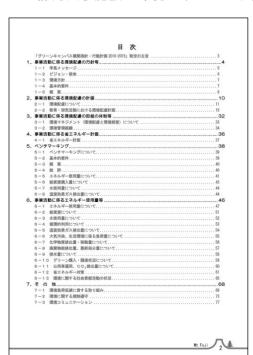
グリーンキャンパス構築指針・行動計画は、2004年(平成16年)に国立大学法人化して以降、6年ごとに策定することとなった中期目標・中期計画の期間に合わせて策定することにより、中期計画への具体的・実効的な反映を図ることを可能にし、今後も6年ごとに策定を行うことにします。

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. shi zuoka. ac. jp/nza imu/n_za imu6/e-management. html (学内専用)



静岡大学施設・環境マネジメント委員会



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 京都議定書第一約東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CO。削減、大学独自の活動推進、生協に係る活動推進などを掲げている。

2010年12月

総務・財務・施設担当理事(施設・環境マネジメント委員会 委員長)

山崎裕史

3-3 エネルギー管理マニュアル

3-3-1「エネルギー管理マニュアル 2012-2015」策定の主旨

2011年度までのエネルギー管理標準は、下記の問題点を抱えていた。

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

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

主な改訂内容を下記に示す。

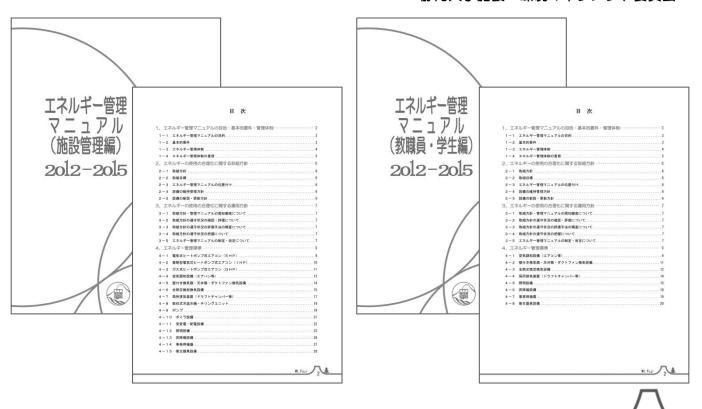
- 1. 施設課が使用する「施設管理編」と学生・教職員等が使用する「教職員・学生編」の2種類を策定
- 2. エネルギー管理総括者、エネルギー管理企画推進者、エネルギー管理員や各部局等の長などのエネルギー管理体制の青務を明確化
- 3. エネルギーの使用の合理化に関する取組方針及び運用方針の策定
- 4. 空気調和設備などの設備単位の管理標準に改訂

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。

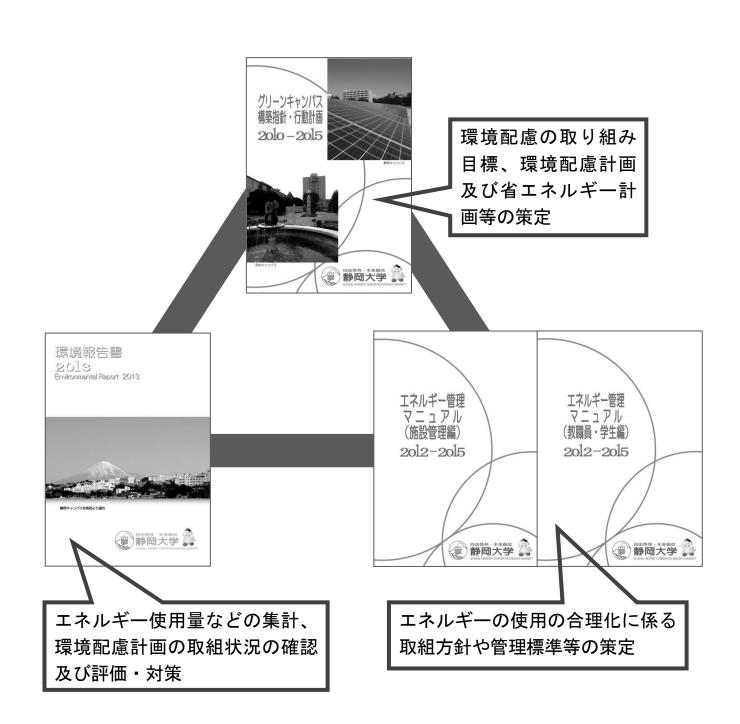
静岡大学エネルギー管理マニュアル 2012-2015 は、静岡大学のホームページで公表しています。 ホームページアドレス http://okpc20.adb.in.shizuoka.ac.jp/nzaimu/n_zaimu6/e-management.html (学内専用)

静岡大学施設・環境マネジメント委員会



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



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 2013年度 | 自己評価 |
|---|----------|--|------|---|------|
| | 電力使用量の削減 | (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~2 015年度(平成22年度~平成2 7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。 | | (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。 | |
| | | 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。 | | | |
| 環 | | (実績) | | (実績) | |
| 境 | | ①2013年度(平成25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、1.7%減です。 | × | 2013年度(平成25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、1.7%増で | × |
| 負 | | | | す。 | |
| 荷 | | 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。 | × | | |
| 0 | | | | | |
| 低 | | | | | |
| 減 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

[自己評価] 〇:目標達成、Δ:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | □」 〇:日信達成、△:做ね日信を達成、×:日信 | : 个连队 |
|--|---|-------|
| 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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3日~6月21日に「エアコン・フィルター清掃 キャンペーン」を実施した。 | 0 |
| 4. 夏期の軽装執務の励行(クールビズ)を実施する。 | 6月1日~9月30日の夏季軽装執務(クールビズ) を実施した。 | 0 |
| 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、節約指数) | 0 |
| 7. 環境負荷モニタシステムの本格運用を実施する。 (各部局・建物等の電力・水・ガス使用量の見える化) | 静岡大学総消費電力の見える化システム (Pandora System) の普及活動を全学的に実施した。 | 0 |
| 8. 夏期等の一斉休暇を実施する。 | 2013年8月12日~13日(2日間)の夏季一斉 休暇を実施した。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 15. 自動消灯装置(人感センサー等)の導入を推進する。 (年次計画によるトイレ・印刷室・資料室等共通部分) | 農学総合棟 I 期改築、人文社会学部 A・ B 棟改修、教育学部 4 棟・静岡小学校校舎・特別支援学校・幼稚園・浜松小学校のトイレ改修などに自動消灯装置(人感センサー等)を導入した。 | 0 |
| 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) (p.64参照) | 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) | 0 |
| 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。 | 0 |
| 18. 省エネ設備・自然エネルギー導入に努める。 (p.62-p.64参照) | 2013年度は、LED型太陽光外灯やLED照明設備、太陽光発電設備などを導入した。 | 0 |
| 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。 | パソコン電源にOAタップコンセントを設置し、待機 電力の削減に努めている。 | 0 |
| | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|-----|------------|--|------|---|------|
| | 都市ガス使用量の削減 | (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~2 015年度(平成22年度~平成2 7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。 | | (目標) 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。 | |
| 環 | | 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。 | | | |
| 境 | | (実績) ①2013年度(平成25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、6.9%減です。 | × | (実績) 2013年度(平成25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、5.9%増です。 | × |
| 負荷 | | 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。 | 0 | | |
| の低減 | 重油使用量の削減 | (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~2 015年度(平成22年度~平成2 7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。 | | (目標) 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。 | |
| | | 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。 | | | |
| | | (実績) ①2013年度(平成25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、81.1%減で目標 を達成しています。 | 0 | (実績) 2013年度(平成25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、6.3%増です。 | × |
| | | 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。 | 0 | | |

[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(2013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°C以上, 暖房設定温度 19°C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。 | 0 |
| 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) | 0 |
| 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.63参照) | 静岡キャンパスの人文社会科学棟A・B棟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。 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 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。(2013年度現在 で8基中5基を廃止している) | 0 |
| 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. 93参照) | 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、2013年度現在で4基中3基を廃止している) | 0 |
| 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。(2013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) | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|-----|---|--|------|---|------|
| | 灯油使用量の削減 | (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~2 015年度(平成22年度~平成2 7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。 | | (目標) 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。 | |
| | | 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。 | | | |
| 環境 | | (実績) ①2013年度(平成25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、6.8%減です。 | × | (実績) 2013年度(平成25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、11.7%減で目標を達成しています。 | 0 |
| 負荷 | | 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。 | × | CI家と足及しているす。 | |
| の低減 | 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. 50参照 | (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)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。 | | (目標) 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。 | |
| | | 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。 | | | |
| | | (実績) ①2013年度(平成25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、7.0%減です。 | × | (実績) 2013年度(平成25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、1.9%増です。 | × |
| | | 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。 | 0 | | |

[自己評価] ○:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | 山」 〇・日保廷以、〇・似は日保を廷以、へ・日保 | 7172-790 |
|-----------------------------------|--|----------|
| 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013年度) | 自己 評価 |
| 1. 灯油による補助暖房方式の見直し等により、使用量の抑制を図る。 | ガラス温室のガラス及びガラスシール材破損部分等は 速やかにを補修し、灯油使用量の削減に努めた。 | 0 |
| 2. 灯油利用者に対して省エネルギー意識向上の啓蒙を行う。 | 使用者に省エネルギー意識啓蒙を行い、2002年度 の灯油使用量実績の年平均1%削減を達成している。 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 1. 電力使用量の削減推進を図る。 | 第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 1.3%増です。 | × |
| 2. 都市ガス使用量の削減推進を図る。 | 第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 6.0%増です。 | × |
| 3. 重油使用量の削減推進を図る。 | 第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 0%(増減なし)です。 | × |
| 4. 灯油使用量の削減推進を図る。 | 第二期中期目標・中期計画期間中の年平均削減率は、 10.6%減で目標を達成しています。 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|----------|--|---|------|---|------|
| | 紙資源購入量の削減 5-4 紙資源について p. 51参照 | (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)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。 (実績) 2013年度(平成25年度)時点での第二期中期目標・中期計画に基 | × | (目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度における紙資源購入量につい て、2002年度(平成14年度) の紙資源購入量実績の年平均1.7% 削減を達成する。 (実績) 2013年度(平成25年度)にお ける第二期中期目標・中期計画期間 | 0 |
| 環 | | での第二朔中朔日候・中朔計画に基づく削減率は、5.4% 増 です。 | | 中の年平均削減率は、9.2%減で目標を達成しています。 | |
| 境 | | | | | |
| 負荷 | 水使用量・排水量の削減 | (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~2 015年度(平成22年度~平成2 | | (目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度における水使用量・排水量に ついて、2002年度(平成14年 | |
| <i>σ</i> | 5-5 水使用量について p. 52参照 5-11 | 7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。 | | 度)の水使用量・排水量実績の 年平 均1%削減を達成する。 | |
| 低減 | 排水量について p. 58参照 | 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。 | | | |
| | | (実績) ①2013年度(平成25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、39.6%減で目 標を達成しています。 | 0 | (実績) 2013年度(平成25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、2.7%増でした。 | × |
| | | 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。 | 0 | | |
| | | | | | |

[自己評価] ○:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | 両」 〇:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標 | 木達以 |
|--|--|------|
| 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | Δ |
| 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。 | 0 |
| | | |
| 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。 | 0 |
| 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) | 農学総合棟 I 期改築、人文社会学部 A・B 棟改修、教育学部 4 棟・静岡小学校校舎・特別支援学校・浜松小学校のトイレ改修などに流水音(擬音)発生装置を設置した。 | 0 |
| 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) | 農学総合棟 I 期改築、人文社会学部A・B棟改修、教育学部4棟・静岡小学校校舎・特別支援学校・幼稚園・浜松小学校のトイレ改修などに節水型トイレ機器を設置した。 | 0 |
| 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) | 0 |
| 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。 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|----|---|---|------|--|------|
| | 循環的利用の推進 5-6 循環的利用について p. 53参照 | (目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 循環的利用の推進を継続的に実施し ていく。 (実績) 古紙分別回収などのリサイクルを継 続的に実施しており、循環的利用を 推進している。 | 0 | (目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の 各年度において、循環的利用の推進 を図る。 (実績) 2013年度も古紙分別回収、プー ル水の再利用など、循環的利用の推 進を図った。 | 0 |
| 環 | | | | | |
| 境 | 環境汚染の防止 5-8 | (目標) ①水質汚濁防止法・大気汚染防止法 等の関係法令を遵守していく。 | | (目標) ①水質汚濁防止法・大気汚染防止法 等の関係法令を遵守する。 | |
| 負荷 | 大気汚染、生活環境 に係る負荷量につい て p. 55参照 | ②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 いく。 | | ②第二期中期目標・中期計画期間中 の各年度における硫黄酸化物排出量 について、前年度硫黄酸化物排出量 実績よりも削減する。 | |
| 0 | 6-1 環境負荷低減に資す る取り組み p.75参照 | ③第二期中期目標・中期計画期間中 にアスベスト含有吹き付け材の撤去 を推進していく。 | | ③第二期中期目標・中期計画期間中 の各年度におけるアスベスト含有吹 き付け材の撤去を推進する。 | |
| 低減 | 7-1 環境に関する規制遵 守 | ④PCB廃棄物処理が終了するまで、PCB廃棄物を厳重に保管していく。 | | ④ P C B 廃棄物処理が終了するまで、 P C B 廃棄物を厳重に保管する。 | |
| | p. 93-p. 94, p. 97-p. 100参照 | (実績) ①ばい煙測定や水質検査等の継続的 な実施と安全衛生教育により水質汚 濁防止法・大気汚染防止法等の関係 法令を遵守している。 | 0 | (実績) ①関係法令に基づくばい煙測定や水 質検査等の実施と安全衛生教育によ り水質汚濁防止法・大気汚染防止法 等を遵守している。 | 0 |
| | | ②第二期中期目標・中期計画期間中 の硫黄酸化物排出量は減少傾向となっている。 | 0 | ②2013年度の硫黄酸化物排出量は、前年度と比較して減少している。 | 0 |
| | | ③アスベスト撤去計画を策定し、継続的にアスベスト撤去を実施している。 | 0 | ③アスベスト撤去計画に基づき、年次計画に沿って実施を行っている。 | 0 |
| | | ④保管状況点検を実施し、PCB廃 棄物を厳重に管理している。 | 0 | ④保管状況点検を実施し、PCB廃 棄物を厳重に管理している。 | 0 |
| | | | | | |

[自己評価] 〇:目標達成、Δ:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | 丗」 ○:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標 | 木连队 |
|--|---|------|
| 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013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。2013年度は静岡キャンパスで10回実施し約139t、浜松キャンパスで7回実施し約63tをリサイクルした。 | 0 |
| 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、食品残滓を削減するように工夫している。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| | | |
| | | |
| 1. 実験等に使用する化学薬品器具等の洗浄等に関する取り扱い手順の的確な運用を維持するための手順書を配付するとともに説明会を通じて管理の徹底を図り、水質汚濁防止法等の関係法令を遵守する。 | 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。 | 0 |
| 2. 実験排水経路において p H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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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、2013-2014年 度において教育学部B棟・D棟を実施中である。 | 0 |
| 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、大谷団地においては2013 年12月2日、城北団地に置いては2013年12月 3日に巡視点検を実施し、安全性を確認した。 | 0 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|-------|--|---|----------|---|------|
| 環 | 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. 57参照 | (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く。 (実績) 廃棄物総排出量については、各年度ばらつきがあるものの、概ね減少傾向にある。 | <u>A</u> | (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実績よりも削減する。 (実績) 2013年度実績は、可燃物、産業 廃棄物、特別管理産業廃棄物として増加している。 | X |
| 坏 | | | | | |
| 境負荷の低 | 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. 59参照 | (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。 | 0 | (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10 0%を達成する。 (実績) 2013年度のグリーン購入率10 0%を達成した。 | 0 |
| 減 | 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. 60参照 | (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)CO2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)CO2排出量平均値実績の1%削減を達成する。 (実績) 2013年度時点でのCO2排出量平均値削減率は、8.4%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、20 04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) 2013年度のCO ₂ 排出量平均値年 平均削減率は、8.1%減です。 | 0 |

[自己評価] ○:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | 町) ○: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(2013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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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、フロア一単位での分別回収に努めている。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 2013年度の廃棄物は可燃物、産業廃棄物、特別管理産業廃棄物ともに、前年度と比較して増加した。 | × |
| 1. グリーン購入法に定める物品の購入を推進する。 | 年度当初に「環境物品等の調達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ている。 | 0 |
| 2. 業者に印刷を依頼する場合は、規格や仕様について、下記のことに努める。 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| | | |
| 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。 | 0 |
| 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、20 10年度からスズキ(株)より電気自動車をレンタル している。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| 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。 | 0 |
| | | |

| | 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 2 O 1 3 年度 | 自己評価 |
|----|---------------------------------------|---|------|---|------|
| 大学 | 環境配慮に関するボランティア活動の推進 | (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。 | | (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。 | |
| | 環境に関する社会貢献活動の状況 p. 70-p. 72参照 | (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。 | 0 | (実績) 2013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。 | 0 |
| | 地球温暖化防止対策の 研究・技術開発・調査 研究 6-2 | (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。 | | (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。 | |
| | 環境負荷低減に資す る取り組み p. 81-p. 90参照 | (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。 | 0 | (実績) 2013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。 | 0 |
| 独自 | 学生・生徒・児童等に 対する環境教育 6-1 | (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。 | | (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。 | |
| 取り | | (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。 | 0 | (実績) 2013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。 | 0 |
| 組み | 化学物質管理の徹底 7-1 環境に関する規制遵 | (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。 | | (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。 | |
| | 守 p. 95-p. 96参照 | (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。 | 0 | (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。 | 0 |
| | 環境配慮に関する地域 貢献活動の推進 7-2 | (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。 | | (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。 | |
| | 環境コミュニケーション p. 102-p. 104参照 | (実績) 武道系運動部員のパトロール、サイ エンスカフェ in 静岡・はままつ、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。 | 0 | (実績) 武道系運動部員のパトロール、サイエンスカフェ in 静岡・はままつ、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。 | 0 |

[自己評価] ○:目標達成、△:概ね目標を達成、×:目標未達成

| - 1 | | | | | | |
|-----------|---------------------------------------|---|------|--|--|--|
| | 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013年度) | 自己評価 | | | |
| | 1. 環境配慮に関する学生ボランティア活動の推進・支援を積極的に行う。 | 環境サークル「リアカー」「棚田研究会」、森林ボラ ンティアグループ「ぐりーんぐりーん」などの活動支 援を行っている。 | 0 | | | |
| | 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。 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| | 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. 8 1 から紹介しています。) | 0 | | | |
| | 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.87から紹介しています。) | 0 | | | |
| / | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 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、288講義を実施している。 | 0 | | | |
| | 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。 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| | 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。 | 0 | | | |
| \rangle | 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。 | 0 | | | |
| / | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 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。 | 運動部員のパトロール、サイエンスカフェ in 静岡・ はままつ、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。 | 0 | | | |
| \rangle | 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。 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | 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 2013年度 | 自己評価 |
|-------------|--|--|------|--|------|
| | 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. 70参照 | (目標) 第二期中期目標・中期計画期間中の環境負荷に配慮した取り組みの継続的な推進・支援を行っていく。 (実績) レジ袋削減や廃棄物の分別回収の徹底・リサイクル推進、省エネルギー型自動販売機への更新など、環境負荷に配慮した取り組みの継続的推進や支援を行っている。 | 0 | (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。 | 0 |
| 大学生 | 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.70参照 | | | (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。 | 0 |
| 協 の 取 り 組 み | 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. 70参照 | | | (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。 | 0 |
| | 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. 70参照 | | | (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 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。 | 0 |

[自己評価] 〇:目標達成、Δ:概ね目標を達成、×:目標未達成

| | | □」 O:日信達成、△:慨ね日信を達成、×:日信 | 不连戍 |
|---|--|--|------|
| | 行動計画:各年度(2010年度~2015年度) | 実績:各年度(2013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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | | | |
|) | | | |
| | | | |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | | | |
| | | | |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | 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。 | 0 |
| | | | |

静大キャンパスの生物 7.

ベッコウヒラタシデムシ

コンニャクの花にきていたシデムシが 主役。ハエも数匹いたし、コンニャク の花は死肉臭を出すのだろうか。キャ ンパス内で、シデムシ類はオオヒラタ シデムシが普通。共に死肉を餌とする 自然界の掃除屋である。





静大キャンパスの生物 8. アオハナムグリ

花に潜って花粉や蜜を食べるからハナムグリ。訪 花性昆虫である。写真は 2 種で、主役は前の大きい方。初夏にハルジオンの花で見つけた。この仲間は白い花を好むようだ。後ろの小さい方はヒラタハナムグリ。



4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等

静大キャンパスの生物 9. モンキアゲハ

後翅に大きな黄色紋がある。翅を広げれば、その幅は 10cm を優に超える日本最大のチョウである。分布域は広くインド、ヒマラヤ、中国から日本に及び、関東地方が北限と言われてきた。しかし地球温暖化でそれはさらに拡大しつつある。キャンパス内ではクサギの花でよく見かける。





翅の裏側は地味だが、表側は紫色に輝く。前種同様、広い分布 域を持つ南方系のチョウである。1990 年頃までは近畿あたりが 北限であったが、最近では福島県でも記録されるとか。キャン パスでもいつの間にか、よく見かけるチョウとなった。幼虫は マテバシイが好物と聞けば、それも納得。

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.23~p.38)」を着実に実行していくことが重要です。

※2013年度(平成25年度)原油換算値:静岡キャンパス2,451kL、浜松キャンパス2,570kL

基準値:原油換算値3,000 k L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1,500 k L以上の工場・事業所(キャンパス)は、第二種エネルギー管理指定工場の指定

4-1-2 温室効果ガスの総排出量を積極的に削減する取り組み

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

特に、温室効果ガス排出量(CO_2 換算)について、「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく削減目標(p.20参照)を達成するために、LED型外灯の計画的な導入、高効率Hf 照明設備・LED照明設備の導入、高効率型空調機器の導入、ガス式ヒートポンプ型空調機器の高効率化、自動消灯装置(人感センサー等)の導入などの整備を実施するとともに、夏季一斉休暇の実施、空調設備設定温度の厳守、エネルギー管理マニュアルの策定、省エネルギー意識向上の啓蒙などを積極的に行いました。

2013年度(平成25年度)の総エネルギー使用量は、大学が行っている様々な取り組みのにもかかわらず、前年度比2.3%の増加となりました。温室効果ガス排出量についても、前年度比1.9%の増加となっています。これは2013年度(平成25年度)夏季期間の気温が高かったことに起因すると考えます。静岡大学は総エネルギー使用量の約83%を電力、約16%を都市ガスに頼っています。また、そのエネルギーを空調設備で使用している比率が多いと言えます。静岡県という地理的要因から、冬季より夏季における気温等の自然状況がエネルギー使用量にダイレクトに反映されやすいと言えます。

この結果を重く受けとめ、2014年度(平成26年度)~2015年度(平成27年度)にかけて静岡キャンパスにおける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、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。

※静岡市、夏季における 日平均気温の月平均値データ (気象庁発表データより)

6月 7月 8月 9月 10 月 2012年 (平成24年) 21.9°C 26.0°C 27.7°C 25.5°C 19.9°C 2013年(平成25年) 22.6°C 26. 4°C 28.4°C 25.4°C 21.1°C

静岡大学は、電力使用量削減実績の状況・評価(p.47参照)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2013年度(平成25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、2013年(平成25年)4月に約3.6%削減、2013年(平成25年)11月に約1.4%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。

2014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)



(2013年4月1日現在)





本種も翅の裏側は地味だが、表側はかなり派手。まさ しくひおどし鎧の色。分布域は東ヨーロッパから東ア ジアにかけての広い範囲。幼虫は、主にエノキを食 べ、1箇所に集まって集団で蛹化する。写真はビオト ープの小屋で羽化した個体。幾つかの県で準絶滅危惧 種あるいは絶滅危惧種に指定されている。



静大キャンパスの生物 12. ヤマグワ

鳥が実を食べ、種を運ぶのだろう。キャンパス内外 でよく見られる。初夏に実は熟れる。赤色から黒色 に変われば食べ頃である。最近、この味を知らない 学生が増えた。「山の畑の 桑の実を 小篭に摘ん だは まぼろしか」と歌っても反応は無い。Morula は知っていても Morus は知らないのだ。



5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等



静大キャンパスの生物 13. ソバ

蕎麦の花である。数年前、キャンパス近くの林が開墾されて蕎麦畑となった。畑が放棄されてからも初夏には毎年白い花が咲く。これまでソバの原産地は諸説紛々であった。しかし近年になって、中国の雲南省で野生祖先種が発見された。蕎麦をすすりながら、彼の地でひっそりと咲く白い花に思いを馳せた。

静大キャンパスの生物 14.

サネカズラ

実(サネ)が特徴の葛の意。属の学名もカズラ。別名ビナンカズラ(美男葛)。昔、樹液を整髪料として用いたことに由来する。夏に白い花を咲かせ、秋には写真の様な赤い実をつける。冬に実は落ちても、赤い花床は残り、結構目立つ。サネカズラはこの実で長期間に亘り存在感を誇示するのだ。



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

<エネルギー使用量>

電力 16,879,142kWh

都市ガス 729,310m³

A重油 5,350L

灯油 16,712L

INPUT

<水資源使用量>

上水 148,817m³

井水 72,776m³

INPUT

<物質使用量>

紙資源 99.456kg

環境物品 p.59参照



静岡大学

NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION SHIZUOKA UNIVERSITY

静岡地区

浜松地区

藤枝地区

島田地区

中川根地区

天竜地区

清水地区

富士宮地区

天城湯ヶ島地区

<温室効果ガス排出量>

下記以外 10,403 t-CO2

公用車運行 61.5 t-CO2

OUTPUT

<排水量>

公共下水道 217,458m3

公共水域 3,155m3

OUTPUT

事業活動

教育活動 研究活動 地域連携活動

<廃棄物排出量>

事業系廃棄物 175.8 t

産業廃棄物 378.3 t

特別産業廃棄物 23.2 t

5-2 省エネルギー計画とエネルギー使用量について

5-2-1 省エネルギー計画 (Plan)

静岡大学の総エネルギー使用量は、約20万GJになります。総エネルギー使用量を削減することは、地球温暖化 防止に大きく寄与することになり、温室効果ガス排出量(CO。換算)削減に繋がることから、「グリーンキャンパ ス構築指針・行動計画 2010-2015」にて策定した省エネルギー計画及び「静岡大学教育・研究活動における環境配慮 計画」に基づき、省エネルギー設備の導入、自然エネルギーの導入、高効率型空調機器の導入、ガス式ヒートポンプ 型空調機器の高効率化、環境負荷モニタシステム(光熱水量の見える化)及びパンドラシステム(ピーク電力の見え る化)の効率的運用、夏季一斉休暇の実施、自動消灯装置(人感センサー等)の導入などを継続的・積極的に行い、

「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定 書」に基づく電力・都市ガス・重油・灯油使用量の削減目標(p,20参照)の達成を目指します。

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

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

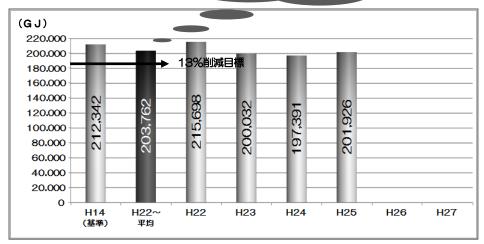
5-2-2 エネルギー使用量(Do)

1)総エネルギー使用量

2012年度(平成24年度)実績 2013年度(平成25年度)実績 力 165,514GJ (83.8%) 力 168,285GJ (83.3%) 都市ガス 30,985GJ (15.7%) 都市ガス 32,819GJ (16.3%) 前年度比2.3%增 A 重油 197GJ (0.1%) A 重油 209GJ (0.1%) 灯 油 695GJ (0.4%) 613GJ (0.3%) 灯 油 201,926GJ

197,391GJ

OH22~H25 使用量平均値の対 H14 削減率 4.0%減



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

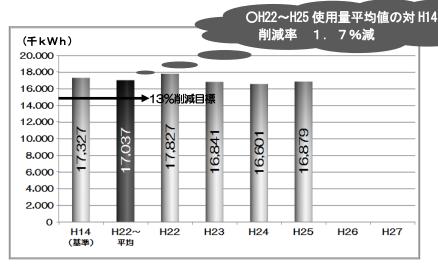
静岡大学 総エネルギー使用量実績

※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

46

2) 電力

2012年度(平成24年度)実績 2013年度(平成25年度)実績 静岡キャンパス 7,671千kWh 静岡キャンパス 7,849千kWh 前年度比1.6%增 浜松キャンパス 7, 933千kWh 浜松キャンパス 8, 055千kWh そ の 他 997千kWh そ の 他 975千kWh 16.601于kWh 16.879千kWh 計 計



(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

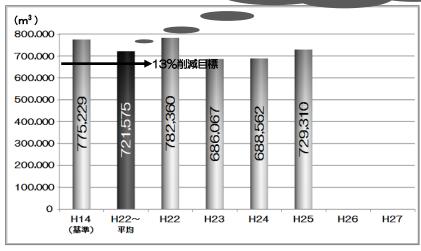
3) 都市ガス

2012年度(平成24年度)実績静岡キャンパス 304,958m³浜松キャンパス 368,536m³そ の 他 15,068m³計 688,562m³

前年度比5.9%増

2013度(平成25度) 実績静岡キャンパス 299, 884m³浜松キャンパス 413, 973m³そ の 他 15, 453m³計 729, 310m³

OH22~H25 用量平均値の対 H14 削減率 6.9%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

2012年度(平成24年度)実績

静岡地区 5, 033L

浜松地区 0 L

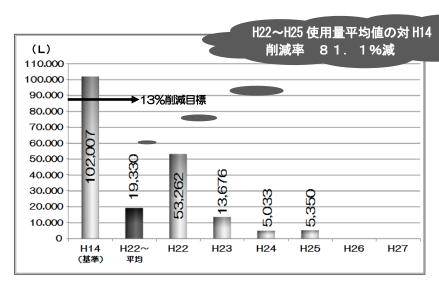
> 5, 033L 計

2013年度(平成25年度)実績 前年度比6.3%増

静岡地区 5, 350L

浜松地区 ΟL

> 5, 350L 計



(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

2012年度(平成24年度)実績

静岡地区 17,707L

浜松地区 1, 219L

計 18, 926L 2013年度(平成25年度)実績

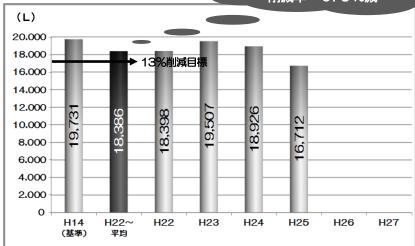
静岡地区 16, 284L

浜松地区 428L

16, 712L

OH22~H25 使用量平均値の対 H14 削減率 6.8%減

前年度比11.7%減



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 灯油使用量実績

5-2-3 エネルギー使用量評価 (Check)

静岡キャンパスには、農学部・理学部などの理系施設、教育学部・人文社会科学部などの文系施設や学内共同教育研究施設などの建物があり、2013年度(平成25年度)のエネルギー使用量は、電気使用量7657万kWh、都市ガス使用量30万㎡、A重油5kL、灯油16kL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、2013年度(平成25年度)のエネルギー使用量は、電気使用量806万kWh、ガス使用量41万㎡、灯油0.4kL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、2013年度(平成25年度)は前年度と比較して2.3%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4.0%減となりました。

総エネルギー使用量の削減率を各使用量別に見てみると、第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は、電力削減率 1.7%減、都市ガス削減率 6.9%減、A重油削減率 8.1.1%減、灯油削減率 6.8%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、2013年度(平成25年度)時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標(p.20参照)はA重油以外は達成出来ていない状況です。その主な要因は、2010年度(平成22年度)の猛暑厳冬、2013年度(平成25年度)の猛暑により空調設備の消費エネルギーが増加したことに起因するものと考えられます。

これまで取り組んできた省エネルギー意識向上の啓蒙、夏季一斉休暇の実施、空調設定温度の徹底等の継続的推進やLED外灯の導入、太陽光発電設備の導入、高効率型空調機器の導入等を計画的に実施するとともに、2013年度(平成25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等の各種取り組みを実施しましたが対前年度比2.3%増加(総エネルギー使用量)していることから、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)

雷力

電力使用量の削減率が2013年度(平成25年度)時点で「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく削減目標を達成できていない状況となっていることから、電力使用量の削減努力を推進する必要があります。

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

都市ガス

都市ガス使用量の削減率が2013年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成出来ていない状況となっていますので、一層の削減努力を推進する必要があります。

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

A重油

A重油使用量の削減率が2013年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成していることから、これまで実施してきた削減対策を継続的に行い、削減率を維持していきます。

化 油

灯油使用量の削減率が2013年度時点で、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標を達成できていない 状況となっていることから、灯油使用量の削減努力を推進する必要があります。

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

5-3 温室効果ガス排出量について

5-3-1 温室効果ガス削減計画 (Plan)

静岡大学で年間に排出される温室効果ガス量(CO_2 換算)は、約9,000 $t-CO_2\sim11,000$ $t-CO_2$ になります。地球温暖化を防止するには温室効果ガス排出量の総量を削減しなければならないことから、環境負荷低減対策、省エネルギー推進、省エネルギー意識向上の啓蒙などを積極的に行い、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した「第二期中期目標・中期計画」及び「京都議定書」に基づく温室効果ガス排出量の削減目標(p.20参照)の達成を目指します。

5-3-2 温室効果ガス排出量(Do)

 2012年度(平成24年度)実績
 2013年度(平成25年度)実績

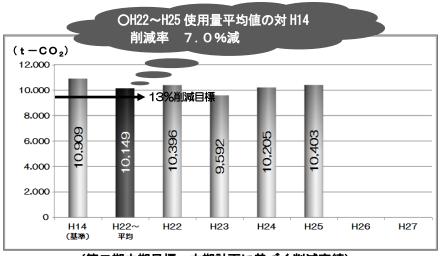
 電 力 8,599t-CO2(84.3%)
 電 力 8,710t-CO2(83.7%)

 都市ガス 1,545t-CO2(15.1%)
 新市ガス 1,637t-CO2(15.8%)

 A 重油 14t-CO2(0.1%)
 A 重油 14t-CO2(0.1%)

 灯油 47t-CO2(0.5%)
 灯油 42t-CO2(0.4%)

 計 10,205t-CO2
 計 10,403t-CO2



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 温室効果ガス排出量(総量)実績

5-3-3 温室効果ガス排出量評価(Check)

地球温暖化防止には温室効果ガス排出量の総量を削減することが重要であることから、静岡大学温室効果ガス排出量の推移を最重要ポイントとしてチェックしていく必要があります。温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素および代替フロン3ガス(HFC、PFC、SF6)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、2013年度(平成25年度)は前年度と比較して1.9%増加しています。「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は7.0%減となっています。温室効果ガス排出量の比率では電力が最も多く、昨年度の使用電力量の増加に伴い温室効果ガスも増加しています。引き続き環境負荷低減対策や省エネルギー推進、省エネルギー意識向上の啓蒙などの取り組みを積極的に実施する必要があります。

5-3-4 地球温暖化防止対策(Action)

温室効果ガス排出量は、エネルギー使用量に比例することから、更に省エネルギーを推進する必要があります。特に、総エネルギー使用量の83.7%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。

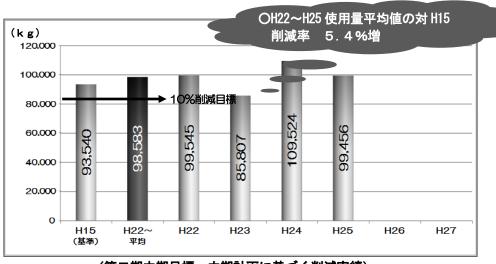
2012年度時点で「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標(13%削減)は達成出来ていませんので、 引き続きこれまで実施してきた環境負荷低減対策や省エネルギー対策、省エネルギー意識向上の啓蒙などを継続的、 積極的に行い、温室効果ガス排出量の総量を削減することに努めていきます。

5-4-1 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90 t ~ 100 t になります。紙資源購入量を削減することは地球温暖化防止に大きく寄与することから、ペーパーレス化やミスプリント用紙の裏面活用などを積極的に行い、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した第二期中期目標・中期計画に基づく紙資源購入量の削減目標(p. 20参照)の達成を目指します。

5-4-2 紙資源購入実績(Do)

2012年度(平成24年度)実績 2012年度(平成24年度)実績 コピー用紙 69,291kg コ ピ ー 用 紙 62,780kg 印 刷 用 紙 24.726kg 印 刷 用 紙 23.078kg トイレットペーパー 15,081kg トイレットペーパー 13,413kg 前年度比9.2%減 ティッシュペーパー 130kg 402kg ティッシュペーパー そ 0) 24 kg 0) 他 55kg計 計 109,524kg 99,456kg



(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、2013年度(平成25年度)は前年度と比較して9.2%減少しており、 第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績は5.4%増となっています。

ここ近年、原則電子メール利用によるペーパーレス化、保存書類の電子化、会議等資料のスリム化やプロジェクターの活用等を含めた電子化の推進などの取り組みを推進しているところでありますが、2013年度(平成25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)

2013年度(平成25年度)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5.4%増であり、残り2年間で15.4%(年平均約8%)の削減を達成しなければならないことから、2010年(度平成22年度)に策定した「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」の紙資源購入量の削減に資する行動計画を着実に実施し、紙資源購入量の削減目標達成に向けた取り組みを徹底していきます。

特に、ペーパーレス化、資料のスリム化・電子化、日々の振替伝票(控え資料)の電子化並びにミスプリント用紙の裏面活用など、継続的・積極的に取り組んでいきます。

5-5 水使用量について

5-5-1 水使用計画 (Plan)

静岡大学で年間に使用される水は、約220,000m³~380,000m³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.20参照)の達成を目指します。

5-5-2 水使用量(Do)

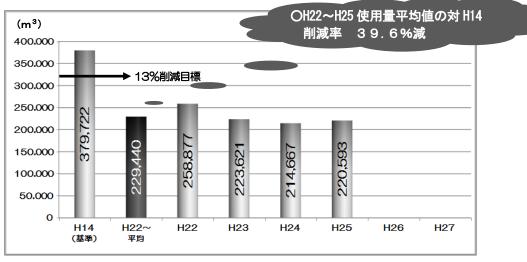
2012年度(平成24年度)実績静岡キャンパス66,004m³浜松キャンパス101,751m³その46,912m³

計 214,667m³



2013年度(平成25年度)実績静岡キャンパス72,654m³浜松キャンパス106,243m³その他41,696m³

計 220,593m³



(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、2013年度(平成25年度)は前年度に比較して約6千m³使用量が増加しています。「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は39.6%減と目標値はクリアしているものの、引き続き節水の取り組みを継続してゆく必要があります。

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

5-5-4 削減対策 (Action)

2013年度(平成25年度)時点で、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減目標(13%削減)を達成していることから、これまで実施してきた節水対策を継続的、積極的に行い、水使用量の削減率を維持していきます。

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7回、浜松キャンパスは年9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、トイレットペーパーやティッシュペーパーなどに再生されています。

2013年度(平成25年度)実績

静岡キャンパス段ボール21,790kg雑誌110,950kg新聞6,150kg浜松キャンパス段ボール8,150kg雑誌54,240kg新聞1,020kg計202,300kg



静岡大学古紙分別回収マニュアル(抜粋)

(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、食品残滓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。



附属島田中学校 プール水再利用散水設備

(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。

5-6-3 循環的利用実績評価(Check)

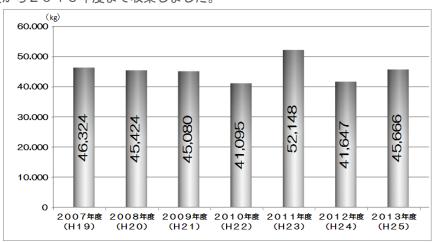
- 1. 一般廃棄物循環的利用として、静岡キャンパス、浜松キャンパスにて古紙分別回収がそれぞれ年10回、7回実施され、古紙の分別リサイクルが継続的に実施されています。古紙分別回収は、外部委託による古紙の再利用を図る取り組みであり、僅少ではありますが売り払いを行っているため、大学の雑収入となっています。
- 2. 生ゴミ処理機が2011年10月から運転不可能な状況となり、生ごみの堆肥化が出来なくなったことから、カット野菜、無洗米の採用による食品残滓の削減が必要です。
- 3. 教育学部附属島田中学校のプール水を運動場の砂埃飛散対策の散水原水として再利用を図り、地球温暖化対策 に寄与しています。
-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

5-7 農学部附属地域フィールド科学教育研究センター農産物について

農学部附属地域フィールド科学教育研究センターで生産、販売している農産物について、多数ある農産物の販売収量を、2007年度から2013年度まで収集しました。



静岡大学 農産物総商品販売量

2013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

| ブルーベリー100g 入 | 55. 0 | パック | 栗 1級品(中) 500g入 | 149 | 袋 | 香酸柑橘(橙) | 3 | 袋 |
|---------------------|-------|-----|------------------------|------|----|--------------------------|---------|-----|
| ドラゴンフルーツ | 6 | 個 | 栗 2級品 500g 入 | 116 | 袋 | 香酸柑橘(土佐文旦) | 48 | 袋 |
| たけのこ | 119.3 | kg | さつまいも・畝 | 13 | 畝 | 香酸柑橘(せとか) | 143 | 袋 |
| たけのこ | 63. 3 | kg | さつまいも | 253 | 本 | 香酸柑橘(八朔) | 15 | 袋 |
| たけのこ | 84. 3 | kg | さつまいも 1級品 | 70 | kg | 香酸柑橘(河内晚柑) | 50 | 袋 |
| たけのこ | 52. 3 | kg | さつまいも 2級品 | 20 | kg | 香酸柑橘(甘夏) | 9 | 袋 |
| たけのこ | 60. 2 | kg | さつまいも 1級品(1.6kg入) | 28 | 袋 | 香酸柑橘(はるか) | 32 | 袋 |
| たけのこ 1 級品(500g 入) | 17 | 袋 | さつまいも 1級品(特選1kg入) | 38 | 袋 | 清見 1級品(750g 入) | 99 | 袋 |
| たけのこ 2級品(500g 入) | 1 | 袋 | さつまいも 1級品(1.2kg入) | 231 | 袋 | 清見 1級品 | 59 | kg |
| たけのこ 1 級品(1kg 入) | 16 | 袋 | さつまいも | 50 | kg | 清見 級外品 | 37 | kg |
| たけのこ 2級品(1kg 入) | 3 | 袋 | 柿 渋柿(四つ溝) | 129 | kg | ブラットオレンジ 1級品(500g 入) | 170 | 袋 |
| レタス | 75 | 袋 | 柿 渋柿(百目) | 161 | kg | ブラットオレンジ 特級品 | 340 | 個 |
| 紫玉ねぎ | 215 | 袋 | 柿 特級品 | 372 | kg | ブラットオレンジ 1級品 | 5 | kg |
| 玉ねぎ | 238 | 袋 | 柿 1級品 | 688 | kg | ブラットオレンジ 級外品 | 5 | kg |
| 枝豆 | 81 | 袋 | 柿 2級品 | 735 | kg | 不知火(デコポン) | 80 | kg |
| とうもろこし | 210 | 本 | 柿 級外品 | 105 | kg | キウイ 特級品 | 1963. 5 | kg |
| ブロッコリー | 471 | 袋 | 柿1級品(3個入) | 60 | 袋 | キウイ 1級品 | 1343 | パック |
| スティックブロッコリー | 302 | 袋 | 柿(1級品) | 40 | kg | キウイ 2級品 | 35 | パック |
| キャベツ | 82 | 個 | 柿(2級品) | 60 | kg | キウイ (香緑)1級品 | 163 | パック |
| 京菜 | 270 | 袋 | みかん | 63 | 本 | キウイ (香緑)2級品 | 1 | パック |
| 小松菜 | 67 | 袋 | 早生みかん1級品(SML) | 1677 | kg | 玄米(無農薬ひとめぼれ 15kg 入) | 34 | 袋 |
| カリフラワー | 112 | 袋 | 早生みかん 1 級品(2L) | 347 | kg | 玄米(無農薬ひとめぼれ 5kg 入) | 34 | 袋 |
| ミニ白菜 | 38 | 個 | 早生みかん 1 級品(1. 1kg 入) | 81 | 袋 | 玄米(ひとめぼれ15kg 入り) | 83 | 袋 |
| 大根 | 513 | 本 | 早生みかん 1 級品(2L 1.5kg 入) | 41 | 袋 | 玄米(あいちのかおり15kg 入り) | 46 | 袋 |
| 大根 | 100 | 本 | 早生みかん級外品 | 679 | kg | 玄米(山田錦 30kg 入り) | 0. 5 | 袋 |
| 聖護院大根 | 168 | 個 | 早生みかん級外品(2.5kg 入) | 295 | 袋 | 精米(無農薬ひとめぼれ 2kg 入) | 89 | 袋 |
| ヤーコン 1 級品(500g 入) | 215 | 袋 | 早生みかん | 150 | kg | トマト A品 LM | 5730 | kg |
| ヤーコン | 10 | kg | 盛田みかん1級品(SML) | 230 | kg | トマト B品 LM | 1307 | kg |
| ミニカボチャ(栗坊) | 130 | 個 | 盛田みかん級外品 | 124 | kg | トマト A品 LM | 13 | kg |
| 小梅 | 3. 5 | kg | 青島みかん1級品 | 5979 | kg | まな板(大) | 5 | 枚 |
| 南高梅 1級品 | 31 | kg | 青島みかん級外品 | 2384 | kg | まな板(中) | 5 | 枚 |
| 南高梅 2級品 | 4 | kg | 青島みかん級外品(2kg 入) | 395 | 袋 | まな板(アウトレット) | 1 | 枚 |
| 白加賀梅 等級混合 | 5. 5 | kg | 青島みかん1級品 | 805 | kg | コースター | 233 | 個 |
| じゃがいも・畝 | 6 | 畝 | 青島みかん1級品(2kg 入) | 173 | 袋 | 茶卓 | 7 | 枚 |
| じゃがいも・男爵(コンテナ) | 460 | kg | はれひめ 特級品 | 150 | 個 | 茶生葉(一番茶) | 1304. 0 | kg |
| じゃがいも 男爵 1 kg入 | 275 | 袋 | はれひめ 1級品 | 163 | kg | 茶生葉(二番茶) | 639. 0 | kg |
| じゃがいも 男爵(小) 1 kg入 | 86 | 袋 | はれひめ 2級品 | 65 | kg | 玄米(山田錦)2 等級 30kg 入 62 袋 | 62. 0 | 袋 |
| じゃがいも・北あかり(コンテナ) | 120 | kg | はれひめ 2級品(1kg入) | 23 | 袋 | 早生みかん(和洋女子大) | 8. 0 | 本 |
| じゃがいも・北あかり 900g入 | 136 | 袋 | ポンカン 1級品 | 952 | kg | 早生みかん2本(静岡産業大) | 2. 0 | 本 |
| じゃがいも・北あかり(小) 1kg 入 | 49 | 袋 | ポンカン 級外品 | 211 | kg | 青島みかん 12 本(静岡産業大) | 12. 0 | 本 |
| じゃがいも・ノーザンルビー 450g入 | 69 | 袋 | ポンカン 1級品(900g 入) | 12 | 袋 | 青島みかん(静岡英和学院大) | 2. 0 | 本 |
| じゃがいも・デジマ 大(1kg 入) | 24 | 袋 | 甘夏(3個入) | 14 | 袋 | 浜松小学校給食さつまいも 1 級品(1.2kg) | 60. 0 | 袋 |
| じゃがいも・デジマ 小(1kg 入) | 8 | 袋 | 香酸柑橘(レモン、ユズ他) | 12 | 袋 | 静岡小学校給食 ポンカン 2 級品(60kg) | 60. 0 | kg |
| 栗 1級品(大) 500g入 | 362 | 袋 | 香酸柑橘(マイヤーレモン他) | 17 | 袋 | | | |

5-8 大気汚染、生活環境に係る負荷量について

5-8-1 大気汚染、生活環境に係る負荷量削減計画 (Plan)

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

ボイラーから排出される硫黄酸化物削減は、地球温暖化防止に大きく寄与することから、高効率型空調機器の導入やガス式ヒートポンプ型空調機器の導入を促進し、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した目標である第二期中期目標・中期計画期間中の硫黄酸化物排出量について、減少傾向となるよう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 ㎡×3

人文学部B棟ボイラー: バーナー能力 58.7L/h

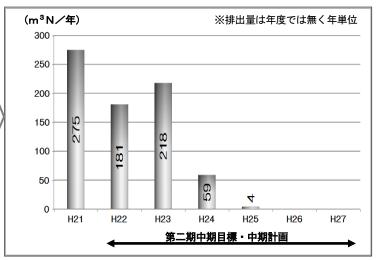
片山寮暖房ボイラー: 伝熱面積 16 mg

<u> 片山寮給湯ポイラー: バーナー能力 50.0L/h</u>

(小鹿団地)

雄萠寮暖房ボイラー: 伝熱面積 12.7 m 雄萠寮給湯ボイラー: バーナー能力 50.0L/h (蜆塚団地)

あかつき寮暖房ボイラー: 伝熱面積 15.8 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 静岡キャンパス硫黄酸化物排出量実績

※ 1988年(昭和63年)に「公害健康被害の補償等に関する法律」が施行され、1987年(昭和62年) 4月1日現在において、最大排出ガス量が10,000Nm³/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2013年度(平成25年度)排出量は、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順次廃止していることにより、排出量で前年度比93%減を達成しました。また、2009年度(平成21年度)比で1.5%の排出量となっています。

5-8-4 削減対策 (Action)

計画的なボイラーの廃止により、静岡キャンパスの硫黄酸化物の2013年度(平成25年度)は減となりました。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、雄萠寮暖房用、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)から本格稼動させており、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法:PRTR法)」などの関連法令及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」に基づき、第二期中期目標・中期計画期間中の薬品管理システム運用管理の徹底を継続的に実施し、毒劇物などの化学物質の安全管理徹底を図っていきます。

また、実験廃液回収処理を静岡キャンパスは年3回、浜松キャンパスは毎月実施し、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として外部委託により適法に処理していきます。

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

(詳しくは、p.95-p.96をご覧ください。)

5-9-2 化学物質排出量·移動量(Do)

(1) 化学物質排出量

2013年度(平成25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32.340 t であり、その排出量を下表に示します。これらの物質は、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として適法に処理しています。また、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づいた報告書を静岡キャンパスについては静岡市に、浜松キャンパスについては浜松市に報告しました。

| キャンパス | 産業廃棄物・特別管理産業廃棄物排出量(化学物質排出量) |
|-------|-----------------------------|
| 静岡 | 1 5. 6 6 2 t |
| 浜 松 | 1 6. 6 7 8 t |
| 計 | 3 2. 3 4 0 t |

(2) 化学物質移動量(PRTR法)

2013年度(平成25年度)に静岡大学でPRTR法の報告対象(取扱量1ton以上)となった化学物質は、 静岡キャンパスのクロロホルムとジクロロメタンの2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(経済産業省・環境省)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 | |
|------------|---------|-------------------|-------|--|
| 站 网 | クロロホルム | 127 | 1.7 t | |
| 静岡 | ジクロロメタン | 186 | 1.7 t | |

5-9-3 化学物質排出量·移動量評価(Check)

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

また、実験廃液回収処理についても、静岡キャンパス年5回(平成25年度より安全性のため保管数量減らす目的で実施回数追加。平成24年度までは年3回)、浜松キャンパス毎月実施しており、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託により適法に処理され、マニフェストシステムにより適法に処理されたことの確認と廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づいた報告書を静岡市と浜松市に提出しています。

5-9-4 改善・対策(Action)

薬品管理システムによるPRTR法などの関連法令の遵守及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」に基づいた化学物質の購入から廃棄までの管理徹底が行われていることから、これまでの取り組みを継続的に実施し、安全管理と移動量管理の徹底を図るとともに、利便性の向上を図っていきます。

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

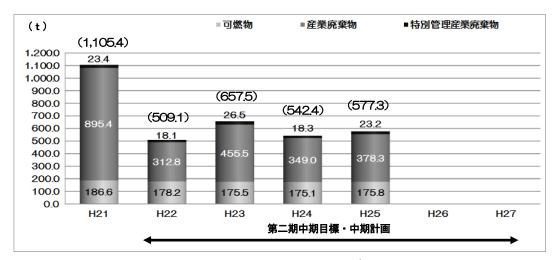
5-10 廃棄物総排出量、最終処分量について

5-10-1 廃棄物総排出量、最終処分量減量化計画 (Plan)

静岡大学は、エコキャンパス実現を目指した古紙分別回収や資源ごみ(びん、かん、ペットボトル、発泡スチロール、乾電池、蛍光管)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いきます。

5-10-2 廃棄物総排出量、最終処分量(Do)

2012年度(平成24年度)実績 2013年度(平成25年度)実績 燃 物 175. 1 t 燃 物 175.8 t 前年度比6.4%増 産 業 廃 棄 物 349.0t 産 業 廃 棄 物 378.3t 特別管理産業廃棄物 特別管理産業廃棄物 18. 3 t 23.2 t 542.4t 計 577.3 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2013年度(平成25年度)の廃棄物排出量を個別に見ると、一般ごみ(可燃ゴミ)、産業廃棄物、特別管理産業廃棄物全てについて前年度と比較して増加となりました。2013年度(平成25年度)は静岡キャンパスで人文社会科学棟改修工事、農学総合棟 I 期新築工事の完了し移転(引越し)が行われましたので、それに伴う破棄物が一時的に増加したと思われます。

静岡大学では、エコキャンパス実現を目指した古紙分別回収や資源ごみ(びん、かん、ペットボトル、発泡スチロール、乾電池、蛍光管)の分別回収及び「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」にて設定した廃棄物排出量の削減に向けた行動計画の実施に取り組んでいますが、引き続き継続する必要があります。

5-10-4 減量化対策 (Action)

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

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

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

5-11 排水量について

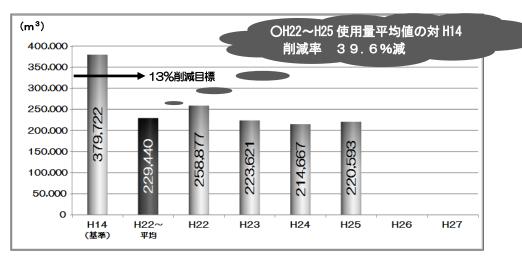
5-11-1 排水計画 (Plan)

静岡大学で年間に使用される水は、約220,000m³~380,000m³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.20参照)の達成を目指します。

5-11-2 排水量(Do)

2012年度(平成24年度)実績 2013年度(平成25年度)実績 静岡キャンパス 静岡キャンパス 公共下水道 $66,004 \,\mathrm{m}^3$ 公共下水道 $72,654m^3$ 浜松キャンパス 浜松キャンパス 前年度比2.8%增 公共下水道 101,751m³ 公共下水道 106, 243 m³ そ の その他 公共下水道 $43,627 \,\mathrm{m}^3$ 公共下水道 38,561m³ 公共流域 $3, 285 \text{m}^3$ 公共流域 $3, 135 \text{ m}^3$ 計 2 1 4, 6 6 7 m³ 計 220,593m³



(第二期中期目標・中期計画に基づく削減実績)

静岡大学 排水量実績

5-11-3 排水量と環境負荷物質評価(Check)

静岡大学全体の排水量を見ると、2013年度(平成25年度)は前年度に比較して約6千m³の増加をしていますが、中期的には年々減少する傾向にあり、「第二期中期目標・中期計画」に基づく削減実績は39.6%減を達成しました。

静岡大学の排水量が減少しているのは、節水対策の取り組み成果と言えます。

5-11-4 改善·対策(Action)

2013年度(平成25年度)時点で、第二期中期目標・中期計画に基づく削減目標(13%削減)を達成していることから、これまで実施してきた節水対策を継続的、積極的に行い、排水(水)量の削減率を維持していきます。

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。

2014 年度 2009 年度 2010 年度 2011 年度 2012 年度 2013 年度 2015 年度 分 野 (H 2 2) (H 2 3) (H26) (H 2 7) (H21) (H24) (H25) 総購入量 89,384kg 99,545kg 85,807kg 109,524kg 99,456kg 類 グリーン購入量 89,384kg 99,545kg 85,807kg 109,524kg 99,456kg 紙 100% 率 100% 100% 100% 100% 成 総購入量 366,097 個 361,633 個 248,133 個 331,368 個 1,647,261 個 文 具 類 グリーン購入量 366,097 個 361,633 個 248,133 個 331,368 個 1,647,261 個 達 成 率 100% 100% 100% 100% 100% 総購入量 1,826 台 4,060 台 3,527 台 6,179 台 2,411 台 機器類 グリーン購入量 6.179 台 1.826 台 2.411 台 4.060 台 3.527 台 100% 達成 淧 100% 100% 100% 100% 総購入量 25,549 台 19,370 台 24,369 台 27,813 台 16,340 台 OA機器 グリーン購入量 25,549 台 24,369 台 19,370 台 27,813 台 16,340 台 達 成 率 100% 100% 100% 100% 100% 57 台 総購入量 427 台 37 台 80 台 63 台 家電製品 グリーン購入量 427 台 57 台 37 台 80 台 63 台 達 成 婡 100% 100% 100% 100% 100% 180 台 総購入量 87 台 40 台 65 台 70 台 エアコン等 グリーン購入量 180 台 87 台 40 台 65 台 70 台 100% 100% 100% 達 成 率 100% 100% 総購入量 789 件 1,139 件 907 件 1,041 件 920 件 役 務 グリーン購入量 789 件 1.139 件 907 件 1.041 件 920 件 率 100% 100% 100% 100% 100% 成

静岡大学グリーン購入・調達主要品目の調達実績

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、第一期中期目標・中期計画期間に続き、第二期中期目標・中期計画期間の初年度である2013年度(平成25年度)もグリーン購入率100%を達成しており、目標の第二段階を達成している状況です。

静岡大学では、年度当初にグリーン購入法に基づいた「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、静岡大学教職員・学生等に対してグリーン購入共通認識、意識向上を図り、環境物品などの調達を推進しています。目標の第一段階を達成できたのは、このような取り組みの成果と言えます。

5-12-4 改善·対策(Action)

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

[※]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。

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排出用削減は、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°Cアップするなど、燃料性能を維持する運転に努める。

前年度比8.1%減

5-13-2 公用車燃料消費量、CO,排出量(Do)

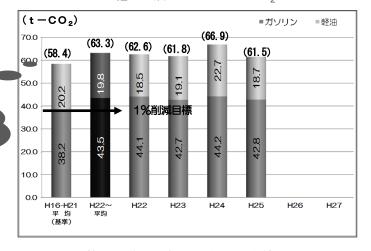
2012年度(平成24年度) 燃料消費量 ガソリン 17,307L(静岡)1,754L(浜松) 軽 油 8,504L(静岡) 303L(浜松) 2012年度(平成24年度)CO₂排出量 ガソリン 44.2t-CO₂ 軽 油 22.7t-CO₂

2013年度(平成25年度) 燃料消費量ガソリン 17,226L(静岡)1,223L(浜松)軽 油 9,442L(静岡) 237L(浜松)2013年度(平成25年度)CO2排出量ガソリン 42.8 t-CO2

軽 油 18.7 t-CO₂

※換算値 ガソリン 2. 32kg-CO₂/L 軽 油 2. 58kg-CO₂/L

> OH22~H25 使用量平均値 の対 H16~H21 平均値 削減率 8.4%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、CO,排出量評価(Check)

第一期中期目標・中期計画中に公用車4台が廃車、13台が低公害車に更新され、2013度(平成25度)の公用車は33台です。

2010年3月に工学部の公用車が環境・経済性を考慮したハイブリッド車(エスティマ7人乗り)に更新されるなど、公用車の統廃合、利用の見直し、低公害車や軽自動車への更新が図られており、2013度(平成25度)は前年度に比較して減少しています。しかしながら平均値は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、静岡大学の業務量と密接に関係していると推測されますが、更なる取り組みが必要です。

また、工学部の更なる取り組みとして、2010年度(平成22年度)から**スズキ(株)より電気自動車をレンタル**し、 CO_2 削減に向けた取り組みが実施しています。

5-13-4 削減対策 (Action)

 CO_2 削減が出来ていない状況であることから、公共交通機関の積極的な利用やハイブリッド車、軽自動車などの低公害車への更新促進、公用車の統廃合促進などの対策を推進していきます。

5-14 環境会計情報

環境保全の取り組みには、ボランティア活動のようなコストが掛からない取り組みと設備投資のような経営資源の 投資が伴う取り組みがあります。環境会計情報は、環境保全活動のために投資された経営資源を「環境保全コスト」 として把握し、環境保全効果と合わせて環境活動評価を行うものと言えます。静岡大学では2009年度から環境省 ガイドラインに沿った環境会計の実施に取り組むこととし、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。

2013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、2013年度時点での静岡大学の削減目標を達成しています。

環境保全コスト (単位:千円)

| | 区 分 | 2013年度 | 内容 |
|------------------|-----------|----------|-------------------------------------|
| (1)事業エリア内コスト | | 302, 449 | |
| | 公害防止コスト | 29, 670 | 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 |
| 内訳 | 地球環境保全コスト | 272, 594 | 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 | 185 | 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 15, 3 | | 15, 346 | 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 | 317, 795 | |

環境保全効果

| | | 環 境 保 | 全 効 果 | を 示 | す | 指標 |
|----------------------|----------|--------------------------------------|--------------|------------------|-------------|--------|
| 効果 | の 内 容 | 指標の分類 | 評 価 期 間 ※1 | 2002 年度 (基準年) | 使用量平 均 | 削減率 |
| | | 総エネルギー使用量 (GJ) | 第二期中期目標・中期計画 | 212,342 | 203,762 | 4.0%減 |
| 事業エリ | で生 環境 | 水資源投入量 (m³) | 第二期中期目標·中期計画 | 379,722 | 229,440 | 39.6%減 |
| ア内で生 じる環境 保全効果 | | 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 | 10,149 | 7.0%減 |
| | | 廃棄物総排出量 (t) ※2 | 第二期中期目標•中期計画 | ※3 542.4 | ※4 577.3 | 6.4%増 |
| | | 総排水量 (t) | 第二期中期目標・中期計画 | 379,722 | 229,440 | 39.6%減 |

- ※1 評価期間の第二中期目標・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2012年度の数値、※4は2013年度の数値である。

5-15 省エネルギー対策

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。

太陽光発電LED外灯

(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 8 0 k W 約114千kWh (大谷) 人文社会科学部A棟20kW NEW! NEW ! (大谷) 農学総合棟 I 期 1 0 k W (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干kWh (344kWh) (駿府町)静岡中学校 8kW 9千kWh 約 (98kWh) (島田)島田中学校 8kW 約 9千kWh (布橋) 浜松小学校10kW 約 11千kWh (78kWh) (布橋) 浜松中学校 8 k W 約 9千kWh 約272千kWh (917kWh) 計



太陽光発電設備80kW

)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 C O P 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(改修延べ面積 2,321 m²)
- ・ (駿府町)静岡小学校多目的教室棟(改修延べ面積 1,269 ㎡)
- (大谷) 人文社会科学部 A 棟(改修延べ面積 4,410 m)
- (大谷)農学総合棟 I 期(新営延べ面積 6,364 ㎡)



高効率空調室外機とデマンドコントローラー装置

(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。

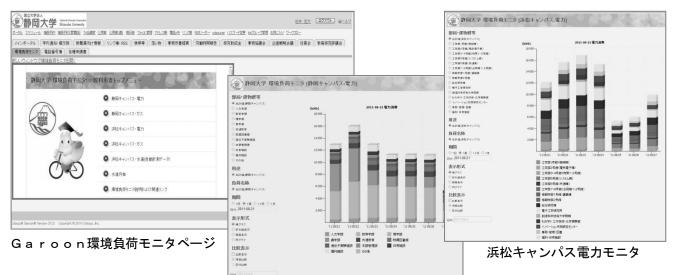
· (大谷) 人文社会科学部B棟(改修延べ面積 2,107 ㎡)



ガス式ヒートポンプ型空調設備(Wマルチ)

(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。



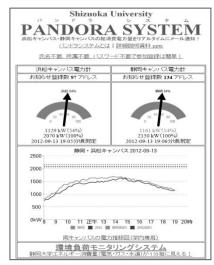
静岡キャンパス電力モニタ

(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。



PANDORA SYSTEM 画面

(7) 夏季一斉休業の実施

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

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

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

2013年度(平成25年度)は、下記のトイレを改修整備しました。

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



人感センサーによるLEDダウンライト

(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 (改修延べ面積 4,410 ㎡)
- · (大谷) 人文社会科学部 B棟(改修延べ面積 2, 107 ㎡)
- ・ (大谷) 人文社会科学部 C棟(改修延べ面積 1,234 m)
- (大谷) 人文社会科学部講義棟(改修延べ面積 351 m)
- (大谷)農学総合棟 I 期(新営延べ面積 6,364 m²)
- ・(駿府町)静岡小学校普通教室棟(改修延べ面積 2,483 ㎡)
- (駿府町)静岡小学校特別教室棟(改修延べ面積 2,321 m²)
- ・ (駿府町)静岡小学校多目的教室棟(改修延べ面積 1,269 ㎡)



廊下 LED照明



(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)



高効率高圧変圧器

これまでの取り組み

◆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また、浜松キャンパスもあわせて更新しています 83箇所

浜松キャンパス LED外灯更新 72箇所

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

(2) 太陽光発電設備の運用

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

大谷)共通教育A棟80kW 約115千kWh 城北)高柳記念館30kW城北)工学部1号館30kW 39千kWh

19千kWh NFW ! 大岩)特別支援学校10kW 駿府町)静岡小学校10kW 23千kWh 11千kWh (451kWh) 約 駿府町)静岡中学校 9千kWh 8 k W 約 (136kWh) 約 9千kWh

島田)島田中学校 8 k W 布橋)浜松小学校 1 0 k W 約 0千kWh (122kWh) 浜松中学校 (布橋) 約 8 k W 9千kWh 0kWh) 計 (709kWh)

約234千kWh

)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(新営運べ面積1,539 m)・ (駿府町)静岡小学校特別教室棟(改修延べ面積2,230 m)

- (駿府町)静岡小学校多目的教室棟(改修延べ面積 1,150 m)

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

量の見えるセンス・A とめる・F A N D O R A ・3 + 3 + 2 M 」の産用を2 0 + 1 年 + 月からステートしょした。 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9 0 %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スナ

-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)理学部C棟・(大谷)理学部D棟

- ・(大谷)人文社会学部 C 棟・(城北)工学部 1 号館

(9) 照明設備の省エネルギー

(9) 照明設備の省エネルキー 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 一・超寿命とともに経済性を重視した改善を行っています。 廊下の照明は、スイッチによる間引き点灯及び人感センサーにより無人の場合は消灯を行い、省エネルギーを図っています。 2012年度は、下記の1棟を改修整備しました。 ・(城北)工学部1号館(改修延べ面積 2,715 ㎡)

(10) 高効率型変圧器への更新

高圧変圧器(高圧トランス)は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年8年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日では30年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に対し、30年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8月1日に第20年8日8日に第20年8日に第20年8日に第20年8日に第20年8日8日に第20年8日に第20年8日に第20年8日に第20年8日に第20年8日に第

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2 8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) (城北)附属図書館分館(2013年度整備予定) (大谷) 教育学部 [棟雷気室 (2011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) (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



(2) 太陽光発電設備の運用

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

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

計 (3) 高効率型空調機器の導入 約223千kWh (1,113kWh))は、売電電力量を示す。

(3) 「日本 (1) 「日本 (1)

(4)ガス式ヒートポンプ型空調機器の導入

(4) ガス式に一トホンプ空空調機器の等入 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B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)に環境自己に関係を表現し、利用に関係を表現しています。

(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 (城北)工学部1号館(平成25年度完成) • (城北) 南会館 (城北) 創造科学技術大学院棟

(9) 照明設備の省エネルギー

(タ) 旅りない ローイン イ 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。 ・ナベン キ型管理機関線 (連枚種本の再集 412 歳)

- - (大谷) 本部管理棟別館(改修延べ面積 412 m)
 - (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

「高圧を圧器(高圧トランス)は、6,600ボルトの電圧を100ボルト・200ボルトに変換して、照明、空調機などの電気使用負荷設備に電力を供給している装置ですが、照明や空調などの負荷設備の使用の有無にかかわらず高圧変圧器は常時電源に接続されているため「無負荷損」という利用できないエネルギーを消費しています。この無負荷損として消費される電力は、製造年が古い変圧器ほど大きく、最新の高効率型変圧器では格段に小さくなっていることから、静岡大学は30年を経過した老朽化高圧変圧器を計画的に高効率型へ更新し、省エネルギーを図っています。

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

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

◆2010年度(平成22年度)の取り組み

(1) 省エネルギー型外灯等の導入

屋外に設置されている外灯は点灯時間が長いことから、LED型外灯の計画的な導入を行い、省エネルギーを図っています。 2010年度は、静岡キャンパス構内のメイン道路や駐輪場などの外灯等を省エネルギー型に更新しました。

静岡キャンパス E D 型 外 灯 46箇所 LED型防犯灯 L

1 箇所

エバーライト型外灯・浜松キャンパス L E D 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。

共通教育A棟80kW 約115千kWh 高柳記念館30kW 城北) 39千kWh 大岩)特別支援学校20kW 駿府町)静岡小学校10kW 23千kWh (1,305kWh) 11千kWh (138kWh) 駿府町)静岡中学校 8 k W 9千kWh(約

110kWh) 島田中学校 約 9千kWh(島田) 8 k W 118kWh) 布橋) 浜松小学校10kW 11千kWh(約 79kWh) 浜松中学校 約 (布 橋) 8 k W 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 m)・(大谷)大学会館(改修延べ面積 1,014 m)
- (大谷) 多目的保育施設(改修延べ面積82 m)

本として、整備しています。 2010年度は、下記の2棟を整備しました

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

(5)環境負荷モニタシステムの運用

(5) 環境負荷モーダンヘアムの運用 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) 教育学部 H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) 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

(9) 照明設備の省エイルギー・ 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(H f 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。

- 2010年度は、下記の3棟を改修整備しました。 ・(城北)創造科学技術大学院棟(改修延べ面積2,412㎡) ・(大谷)大学会館(改修延べ面積1,359㎡) ・(大谷)多目的保育施設(改修延べ面積82㎡)

◆2009年度(平成21年度)

(1)省エネルギー型無電極外灯の導入

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

(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 太陽発電設備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

、3/15/27年至上間機能のマラン 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 -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

- (大谷) 銀杏(いちょう) 【学生厚生施設】(延べ面積 478 ㎡) (城北) 次世代ものづくり人材育成センター(延べ面積 2,429 ㎡) (城北) 工学部 1 号館(延べ面積 4,932 ㎡) (大谷) 共通教育 D棟(延べ面積 402 ㎡) (蜆塚) あげぼの寮【混任本学生宿舎】(延べ面積 2,306 ㎡) ※ 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 ㎡)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 ヤンパスの受水量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用メール機能の搭載

- 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
- 管理棟 (城北)

(9) 照明設備の省エネルギ

(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

含まない材料を使用しています

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

- ◆2006年度(平成18年度)~ ・本学ホームページに光熱水使用量(平成14年度~)の掲載と各部局等の節約指数を示し、省エネルギーの推進 【節約指数:法人化前に対する法人化後の節約割合(16,17,18,19,20,21年度の平均値/14,15年度の平均値)】
- 空調機器設定温度の冷房28度、暖房19度の徹底
- 夏季軽装執務の徹底
- ・昼休み・不在時の消灯とエアコン・パソコンの電源OFFの徹底・省エネルギー型外灯への計画的な更新・農学部などの居室等に空調用個別電力メータ設置

- 古い冷蔵庫などの更新促進
- ・講義室へのエコアイス式空調機の設置 ・節電等のシール、ポスターの配布による省エネルギー意識の啓発 ・年1回程度の空調機器フィルター清掃の徹底
- ・テレビ会議等の徹底
- ・電気・ガス・水道の毎月使用量を前年度と比較し、 メールにて周知(情報学部)
- ・講義室等使用後の消灯、空調停止の徹底(情報学部) ・講義室等への網戸設置(情報学部)
- ・電気・水道料数値を前年度と比較し、毎月学科長会議にて報告(農学部) ・旧式エアコン等電化製品の省エネルギー型製品への更新を実施(農学部)
- 夜間、休日等のエレベータ停止(農学部)

- ◆2005年度(平成17年度)~ ・古い高圧変圧器(高圧トランス)の計画的な高効率型への更新・トイレ擬音装置の計画的な設置
- ・節水型トイレ機器への計画的な更新
- 複写機台数の見直し
- ・公用車台数の計画的な見直し ・エコドライブの徹底
- ・事務協議会のペーパーレス会議の実施
- ・両面コピーの徹底
- ・静岡大学「環境を考える会」【学内ボランティア組織】発足・廊下等への人感センサー設置 ・講義室へのタイマー設置(情報学部)

- 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

5-17 環境に関する社会貢献活動の状況

5-17-1 環境に関する教職員・学生活動

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

附属図書館静岡本館・浜松分館では、図書館利用学生モニターと職員との協働で「緑のカーテン」による省エネルギー活動、節電を行っています。2013年5月31日、6月13日に「緑のカーテン」の苗植えを行いました。

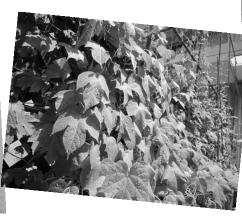


静岡本館の5階西側ベランダ(ハーベストルーム)には**ゴーヤ、朝顔、パッションフルーツ、マンデビラ**を、浜松分館の1階ウッドデッキ部には**ゴーヤ、朝顔、パッションフルーツ、フウセンカズラ**を静大生と図書館職員が育て、

静岡大学の省エネルギー活動に貢献しています。

順調に育ち、「緑のカーテン」はきれいな花を咲かせて、訪れる人の 目を楽しませてくれました。是非、来年も頑張りましょう!







静岡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、2013年11月16日、17日に開催された「第3回キャンパスフェスタ in 静岡」において「環境報告書2013」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っています。





ゴミの分別も指定日に教職員・学生で協力して実施しています。



5-17-2 環境に関する学生活動

1) 森林ボランティアサークル「ぐりーんぐりーん」

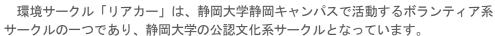
私たち「ぐりーんぐりーん」は毎週の活動として、静岡大学の竹林に入り整備を行っています。「竹」は非常に繁殖力が高く放っておくと周りの竹林ではない自然の生態系が乱れてしまうため、また放置竹林では地盤が緩んで災害を引き起こす可能性もあるため、竹林の整備は非常に重要です。

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



2013年(平成25年)5月16日に**国際ソロプチミスト静岡**から Σ ソサエティの認証状と支援金を頂きました。ますます活動の場を広げていきたいと思っています。

2) 環境サークル「リアカー」





これまでの活動では、卒業時に不用となった家具・家電製品の新入生等へのリユースを促す「リサイくる市」の開 **催、海岸清掃、古紙回収など**を行うとともに、静岡大学祭全体の「ごみの量」を削減するため、他の模擬店に**洗い皿** の貸し出しを行っています。また、様々な環境イベントの計画などもしています。 (海岸清掃:平成 25 年 7 月 11 日、 大谷海岸において実施しました)

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月に新入生や留 学生に格安販売することを目的として行われるものです。みなさまが(数年程度の)古い家具を長く大切に利用する ことが地球の未来にも貢献することになります。このリサイくる市は静岡大学大谷キャンパス内で行われます。

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

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





リサイくる市の風景





3) 「棚田研究会」

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

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

「残したい風景がある

一倉沢の棚田せんがまちー」

を開催しました。これは棚田研究会の活動内容を紹介するもので、1月24日 (木)には関連したトークイベントを行い、盛況でした。ますますの活躍に期待が膨らみます。



5-17-3 環境に関するボランティア活動

1)静岡大学の環境を考える会

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

電力のピークカット作戦!!

☆エアコンの設定温度は、28℃にする。

☆外気温が28度以下の時は、むやみにエアコンのスイッチを入れない。

☆空調機の節電タイムは遵守する。

★使用していない部屋の照明や不在時(会議等で 席を離れるとき)のパソコンは省エネモードに する。

....

☆エレベータの利用はなるべくしない。



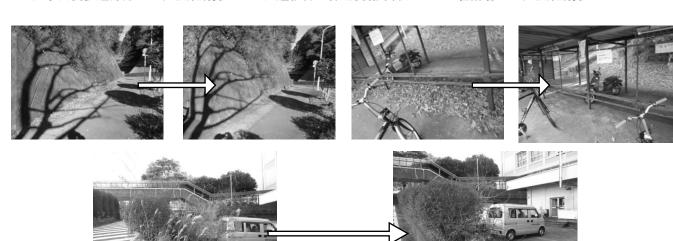
2) 静大美化ボランティアの会

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、2013年(平成25年)12月28日~30日に以下の内容の構内美化を行いました。

- 大学西側歩道部分ゴミ、枯葉清掃

共通教育B棟北側雑草除去

・駐輪場ゴミ、枯葉清掃



5-17-4 静岡大学生協の環境に関する取り組み

(1) レジ袋削減の取り組み

レジ袋の有料化は2008年10月からスタートし、2013年10月で5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。2014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 大学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昨年より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その結果、変更前より年間消費電力量で15,812KWhを削減す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」(いちょう)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



静大キャンパスの生物 15. アメリカフウ

フウ(楓)と言ってもカエデの仲間ではない。 カエデの実は翼を持つが、フウの実は球形の集 合果である。葉の形が楓に似るからフウの名が ついた。写真は体育館前のアメリカフウ。生長 が早く巨木となって、今ではソメイヨシノを脅 かしている。北・中米原産。



静大キャンパスの生物 16. タイワンフウ

街中の街路樹で見つけた。特別出演である。樹形や木肌はアメリカフウに似るが、よく見れば確かに違う。フウの仲間はアメリカや中国などから数種が知られている。タイワンフウは中国・台湾原産。

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。

2013年度(平成25年度)の新規受講者は、計97人でした。 【4月:40人(静岡)、17人(浜松) 10月:19人(静岡)、21(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、A E D 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。

- 2013年度(平成25年度)の安全衛生教育プログラム
 - 1) 静岡大学の安全衛生管理体制について
 - 2) 健康診断及び事後措置について
 - 3) 労働安全衛生法について
 - 4) 静岡大学の安全衛生に関する各種委員会について
 - 5) 感染症と安全衛生管理について
 - 6)実験と健康管理について
 - 7) 大学実験室に関する法規について
 - 8) 安全衛生に関する教育について
 - 9) AEDについて
 - 10) メンタルヘルスケアについて
 - 11) 静岡大学における教職員の健康情報の取扱いについて
 - 12) VDT作業について
 - 13) 衛生管理者について
 - 14) 作業主任者について
 - 15) 就業制限及び安全衛生教育について
 - 16) 各種安全衛生標識について
 - 17) 法令に規定する機械の定期自主検査について
 - 18) 安全衛生に関する静岡大学の取扱い等について
 - 19) 有機溶剤使用に係る業務の流れ
 - 20) 特定化学物質使用に係る業務の流れ
 - 21) 安全衛生情報の公開について

6-1-2 環境に関する教育活動

静岡大学では、2013年度の環境に関する教育として、**全学教育科目で32講義、専門科目で256講義、計288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

| 株分に入り の呼吸 | 見 () / · 王丁玖月17日 |
|-----------------|--|
| 講義名称 | 講義内容 |
| 私たちの生活と植物 | 私達がどのように植物に関わってきたかを学ぶことで、植物を含む自然環境、そして新しい科学技術と、今後どのように関わっていくべきかを新たな視点で考える力をつける。 |
| ヒューマン・ エコロジー | 環境というテーマを通して、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。 |
| 科学の現状と課題 | 急速に進歩する科学の現状を知るとともに、科学の発展に伴い新たに生じた環境問題などの社会的諸問題を検討し、より良い社会生活を営む上で必要となる倫理規範を考察する。 |
| 化学物質と人間 | 化学物質と人間との関わりを軸に、化学の様々な視点からの講義を通じて基礎から環境・エネルギー等、人類の 抱える諸問題に至るまでの幅広い内容を学習する。また化学しくみや功罪を学びながら「医療と化学」、「光と化 学」、「地球環境と化学物質」を中心に学習する。 |
| 進化と地球環境 | 46 億年におよぶ惑星「地球」の形成と変化の歴史を、化石記録、地層、岩石等に残された証拠をもとに概観してゆく。とくに生命と地球環境の相互作用の視点を重視する。 |
| 浜松市の交通を 考える | 浜松を取り巻く産業や交通の歴史、技術、エネルギー、経済、環境に関する事柄を学ぶ。将来の浜松市を予測し、想定される問題点をいかに解決してゆくべきかを考え、交通を軸とした都市デザインを各自が考え発表する。 |
| 地域と文化 | 南アジアでは、貧困、民族紛争、環境問題の深刻化などの課題に直面する一方で、近年の経済発展は目覚ましく、また社会開発のための数多くのユニークな開発戦略が試みられ成果を上げている。発展によって人々の暮らしや社会組織、規範、生業などがどのように変化しているか理解する。 |

環境に関する講義一覧(2):専門科目

| 講義名称 | 講義内容 |
|---------|--|
| 人間環境論 I | 人間は、自然の中で生き、自然について認識し、自然を改変するなど、自然とさまざまな関係を結んでいる。その中で、自然から食糧を得る「農」という営みに注目し、人間と植物の関係、自然をめぐる人間と人間の関係、グローバリゼーションの中での「農」について学ぶ。 |
| 自然地理学 | 自然地理学(地形学、気候学)分野の従来の研究成果を紹介しながら、健康な自然のメカニズムの発現が時として人間社会に大きなインパクト(自然災害)を与えることを理解する。 |
| 共生の社会学 | 人間は、長い歴史の過程において、自然環境と共生して生活するすべを身につけてきたが、近年人間における 環境の改変、化学物質の使用によって、両者の共生関係が、壊されつつある。そこで、環境リスクという視点か ら、人間社会と自然環境の共生のありようについて考える。 |
| 環境政策 I | 地球温暖化問題を取り上げ、日本経済のあり方と各問題との関連、国内外の対策の動向、各分野での様々な 政策・措置につき講義する。 |
| 生命環境倫理学 | 生命環境倫理学の原理的・理論的研究および具体的課題への具体倫理学的探究に取り組む。人間の尊厳という原理の位置づけについて考察する。 |
| 文化と自然論 | 自然と深く関わる小集団の人々を対象として始まり、徐々に射程を広げてきた生態人類学を中心に、環境史、ポリティカル・エコロジーなど、最近の隣接分野との交流の成果なども取り入れ、生業を中心とした人間と自然の関係のあり方の研究について学ぶ。 |
| 微生物学 | 微生物の高い環境適応能力はどのようにもたらされるか、原核微生物(バクテリア・アーキア)の多様な生化学 的機能に主眼をおいて微生物学を講義する。 |

| 講義名称 | 講義内容 |
|-----------------|---|
| 第四紀学特論 | 地質記録から古気候・環境変動の痕跡を解読する方法について講義し、第四紀の古気候・環境変動の実態を紹介する。更に古気候・環境変動の発生機構の解釈を紹介し、またそれらに対する生物の応答に関して講義する。 |
| 堆積学 | 生物進化や地球環境の変遷を明らかにする際に、地層中に残された様々な記録から正しい情報を引き出すためには、地層がどのように形成されたかを理解する必要がある。堆積作用、堆積構造、岩相解析、堆積環境、海水準変動に関して解説する。 |
| 社会科教育法 I | 多文化教育、開発教育、福祉教育、法教育、環境教育という社会科におけるホットな話題を取り上げ、社会科という教科の枠組みを超えて取り組まれるべき新たな課題と、その具体的な教材を考察する。 |
| 生活科教育法 | エネルギー環境問題について調べ、学習とプロジェクト活動を行い、調べる力や行動する力、そして表現する力を育てることの大切さを知り、子どもの世界の変化や現代の学校教育の課題について考察する。 |
| 自然と環境 | 固体地球と気圏、水圏、生物圏の相互作用と太陽放射エネルギーによって成り立つ地球の自然環境の概要、 生態系の基本的概念や物質とエネルギーの循環について学び、さらに、生態系の保全について考える。 |
| 人類社会と 環境システム | 人間の歴史を物質とエネルギーの流動の面から概観した上で、現代社会の特性を考え、食料・水・エネルギー・ 鉱産資源などの供給の問題、自然界へ排出される廃棄物等人の社会システムが与える影響について考える。 |
| 環境教育と 私たちの未来 | 環境及び環境教育について、自然と人間社会との関わり方とその変遷を歴史的視点から捉え、その上に立った 環境についての思想や論理的背景を考えるとともに、世界各国や日本で行われてきた環境教育を実践的な観 点から取り上げて学ぶ。 |
| 地域環境論 | 発展途上国・地域は、きわめて多様な社会から成り、大部分の国に共通する特徴も見られる。発展途上国・地域の開発をめぐって、全体としてどのような問題群が存在するのか、基礎的な知識を系統的に整理して概観する。 |
| 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。現在の地球システムの理解にはじまり、先カンブリア時代から人類の進化に至るまで、地球環境と生物進化の関係を中心に自然史を学ぶ。 |
| 衛生学及び 公衆衛生学 | 身近な健康問題として、虫歯・飲酒・栄養を取り上げ、自然環境では、生きていくうえで必要不可欠な空気・水・日・光を取り上げ、生体との関わりを環境生理学の立場から追求する。 |
| 木材加工学 | 人間社会と環境、文化と歴史における木加工技術教育の位置付け、21 世紀教育に応じられる木加工技術に必要な基礎知識の取得及び応用を学ぶ。 |
| 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・国家・県・市町村レベルの環境教育における過去・現在・未来について議論する。また環境問題の本質について、地球科学的・農学的・家政学的等多面的な観点で議論する。環境教育の授業についての情報を様々な手段で収集・類型し、環境教育の授業の構成について議論する。 |
| 生命環境倫理学 | 生命倫理学と環境倫理学の分野における多様な諸課題について、「生命」と「環境」の相互形成作用に注目しつつ、「生命環境倫理学」という統合的な視座から検討していく。 |
| 持続可能型 農業科学 | 農業生態系あるいは食料システムの物質循環の視点から、現在の農業が抱える構造的問題、農業の持続性、 今日的な環境問題とのかかわりを解説する。 |
| 環境社会学 | これまで論じられてきた環境と社会の相互作用を見ていくための諸概念や視角の紹介し、それらの諸概念や視角を用いて具体的な事例を通じて検討し、その有効性や課題を検証する。更に、そこから明らかになった環境と社会の相互作用をもとに、現場で問うべき問題について考える。 |
| 環境微生物学 | 微生物の種類・代謝・生息環境などの多様性を中心に基礎的な知識を学ぶ。その上で環境中での微生物の活動の生物学的機構、及び環境問題との関わりを学ぶ。 |
| バイオマス利用論 | まず近年の地球温暖化についてその経緯と問題点を把握し、バイオマス利用の意義を学ぶ。次にバイオマスの 種類、構成成分を理解した上で、バイオマスの生産技術、変換技術並びに各種利用技術を学ぶ。 |
| 山地保全学 | 主として日本の森林山地に生じている土砂移動現象の実態とその発生機構、およびそれによって引き起こされる土砂災害を軽減する方策について講義し、動植物及び人間の生存基盤である自然環境、特に水と土と緑のダイナミックな関係に興味を持ってもらい、時間・空間スケールを意識した災害防止と自然環境の保全を学ぶ。 |
| 資源リサイクル論 | 各種資源のリサイクルの歴史と現状及び意義について説明し、リサイクル促進を阻んでいる要因を明らかにするとともに、その解決のための技術と限界について述べる。 |

| 講義名称 | 講義内容 |
|---------------------|--|
| 森林環境水文学 | 森林を含む水循環過程に焦点をあて、太陽エネルギーによる熱収支、蒸発散による地表熱環境の緩和、森林 土壌が果たす洪水流の調節機構、森林が発揮する環境緩和機能について講義する。また、蒸発散過程、雨水 流出過程について、森林と水循環過程の定量的関係を講述する。 |
| 分子機能化学 | 現在の地球環境問題から考えて、木質系バイオマスを利用したバイオリファイナリー技術の確立は急務であるが、様々な問題から未だ確立された技術として認められていない。本講義の第一部では木質バイオリファイナリー技術の必要性から、白色腐朽菌担子菌を用いた木質バイオリファイナリーに関する内容まで講義する。 |
| 造林学実験 | 環境保全や森林の構造と機能の評価、管理手法を富士フィールドのヒノキ・ウラジロモミ・カラマツ人工林および ケヤキ・イタヤカエデ・ブナ等の落葉広葉樹林、モミ天然林の現地調査や実験を通して実験生態学的手法の基礎を習得する。 |
| 環境・エネルギーと 技術 | エネルギー開発・利用の歴史、技術の発展とエネルギーの利用形態、産業と公害、法的規制、世界のエネルギー需要の現状と将来、各種エネルギー資源、海洋酸性化、大気汚染、温室効果と温暖化、低酸素社会、国際的枠組み、再生可能エネルギー、省エネルギー技術、各国の取組、などについて学習する。 |
| 環境工学 | 環境を重視した産業技術を創成する基礎力を養うことを目的に、COP1からCOP7の技術的・科学的背景、環境におけるグローバルスタンダード、力学におけるスケールと現象(地球環境の見方)、地球環境問題等を学び、環境および環境問題を工学的に把握する力を養う。 |
| 環境適合プロセス 論 | 地球環境保全のための物質循環論を物質収支及び物質変換の視点から教育し、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。また産業廃棄物のリサイクル及びバイオマスの資源化の効率的な変換技術及び環境負荷低減のための環境適合プロセスを教育する。 |
| 環境倫理 | 講義の前半部では、環境倫理学の成立とその後の展開を辿りつつ、後半部では、ヒューマン・エコロジーからの 問題提起を受けとめつつ、自然や環境との人間の多元的なかかわりを視野に収め、人間の全体像を獲得す る。 |
| 環境化学工学 | 環境問題解決へ向けた化学工学の視点からの取り組み、廃棄物処理の現状とリサイクル技術、地球温暖化問題の理解と対応策、大気汚染物質の汚染防止技術とその原理、焼却および高温操作に関わる定量的な取扱い、 水質汚濁の現象と機構について学ぶ。 |
| 環境適合設計 | 環境適合設計における重要なツールであり地球規模の環境影響の評価方法として近年その有効性が認識されているライフサイクルアセスメントを中心として理解する。 |
| 物理化学特論 | エントロピーと量子論の概念、光と物質の相互作用、光機能材料を用いた人工光合成・環境浄化・太陽電池プロセスを主に学習し、後半で各種スペクトルの基礎と応用について学習する。 |
| 天然資源工学特論 | 資源の成り立ちと物質循環、人類史における天然資源利用の変遷、新たな資源利用法の開発、環境負荷を低減させるための技術、循環により持続可能な利用を目指す技術などについて解説する。 |
| 環境•生物工学特 論 | バイオテクノロジーの体系および環境技術との関わり、さらに環境生物工学の基礎となる諸知識(細胞・代謝・遺伝情報等)及び具体的な生物機能を利用する環境技術として、コンポスト化・メタン発酵などの操作設計を学習する。 |
| リーディングスキル ズ Ⅱ -1 | そもそもの地球の成り立ちから、その構造を経て、今なぜ環境問題なのかを説き起こした英文を読み、地球温暖化問題を中心として、様々な環境問題に対する認識を深める。 |
| エネルギー環境論 | エネルギー資源、エネルギーの質的変換及びエネルギー発生技術について、特にエネルギーフロー及びエネルギー変換効率の量的、質的評価方法を学ぶ。地球環境的な観点から二酸化炭素発生量での技術比較、ライフサイクルアセスメント及び新エネルギーと分散エネルギーの環境負荷低減策についても学ぶ。 |
| 自然環境論 | 現在の地球環境が、地球と生命の共進化の中ではどのような位置にあるかを俯瞰し、固体地球を環境としてどのように理解するか、惑星地球が生命活動をどのように規定しているかを考究する。更に、環境変動が生命過程に与える影響について理解する方法を紹介し、素過程の理解から全体を見渡す手法を学ぶ。 |
| 生物環境科学概論 Ⅱ | 生命と地球がどのように関わり合って現在の地球環境と生物の多様性が形成されたのかを考えることから地球環境と生命のありようについての考え方の枠組みを学ぶ。また地球上の多様な生態系について、その仕組みを物質循環の観点から理解する。 |
| 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、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。 |

| 講義名称 | 講義内容 |
|-------------------|---|
| 理科内容論 V (環境教育) | 環境問題全般に関して最新の知見に基づき書かれた文献を取り上げ、学校教育における具体的な扱いについて議論する。また、過去数年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。 |
| 栽培学特論 | 栽培学の基本となる作物と環境との関わりについて、作物の生態を中心に、講義・実験を通して理解を深める。 特に、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を中心に扱 う。 |
| 応用微生物学 | 生物学の共通語である遺伝子から多様な微生物機能を理解し、微生物機能を利用した物質生産、環境保全技術などについて紹介する。 |
| 技術者倫理 | 科学技術者に問われている倫理とは何かについて概説し、「個人倫理」・「職業倫理」・「環境倫理」について、技 術者が責任を負う理由、技術者が重視すべき価値、倫理的問題解決の方法などを学ぶ。 |
| 住環境工学 | 木材・木質材料の製造・流通および木造住宅の建設と環境への負荷、木造住宅の構工法とその特徴・施工法、木造住宅の耐久性と劣化外力、住宅の室内環境および居住性(温熱・空気質および音響環境)等に関する基本的な事項を概説する。 |
| フロンティア科学 特論 I | 生命科学と環境科学の分野を基盤としており、それぞれの専門分野における最新の知識、情報、トピックス等について幅広い視野で学び、理解を深める。 |
| 応用微生物学特論 | 微生物の多様性、微生物酵素、発酵食品、微生物の代謝産物、バイオ燃料、微生物と環境などの応用微生物 学に関わる最新の話題を講義する。 |
| プラズマ工学 | 半導体や液晶パネルなどの電子デバイスプロセス、あるいは太陽電池やダイヤモンド膜などの機能性材料創製、さらに核融合、光源、環境保全への応用など、幅広い分野において利用されているプラズマあるいは放電現象全般について、それらの基礎となる真空あるいは気体中の荷電粒子の振る舞いについて学習する。 |
| 物質循環化学 | 微生物が極めて身近な存在であること、産業にも活用されていること、また地球環境の維持(物質循環)に関わっていることについて講義する。さらに、具体的な微生物の構造、培養法、エネルギー物質について講義する。 |
| リスク分析 | 工学システムは様々なメリットを社会にもたらしてくれるが、同時にリスクをもたらす場合が少なくない。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。 |



静大キャンパスの生物 17. ウツギ

枝の髄が空洞だからウツギ(空木)。日本に広く分布し、古くから庭木や生垣として利用されてきた。花は「夏は来ぬ」にも歌われた卯の花である。キャンパスでも初夏には、白い花を咲かせ沢山の虫を集める。

静大キャンパスの生物 18. ゲンノショウコ わが国では良く知られた薬用植物。飲めばたち まち効果が現れる。現之証拠である。乾燥させ たものを煎じて飲むと胃腸に効くらしい。日本 ばかりではなく台湾や朝鮮半島にも分布し、秋 には写真のような可憐な花を咲かせる。地域に よって花の色に赤と白がある。キャンパス内で は赤色のみ。





静大キャンパスの生物 19. イチヤクソウ

これも多年生の薬用植物である。 「これひとつで万病に効く」、それ で一薬草。日本の他に中国や朝鮮半 島にも分布する。蕾から開花までか なりの日数を要するが、咲けば 1 週 間ほどで散る初夏の花である。キャ ンパス内の群落は数年前の台風の影 響で消滅寸前。

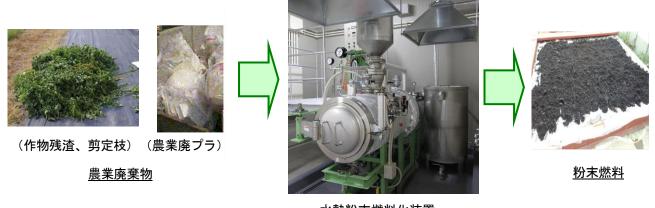
80

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】

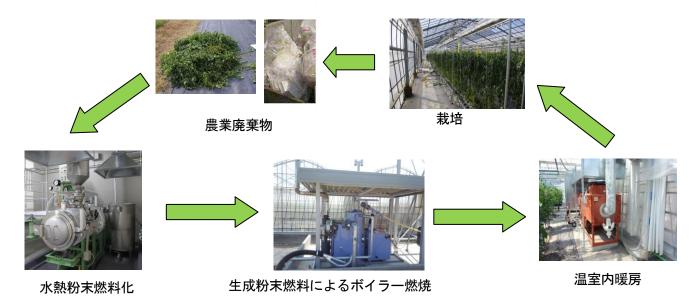
施設園芸による農作物栽培では、栽培環境を制御し野菜育成を行うことから、安定的な野菜供給が可能であり、野菜類の価格安定を図る上で重要な役割を担っている。ビニールハウスでは暖房用にボイラーを使用することから、ハウスから排出される農業廃棄物等を原料として粉末燃料を作成し、ハウス暖房の燃料として再利用する技術開発を行っている。



水熱粉末燃料化装置

亜臨界水による農業廃棄物の水熱粉末燃料化

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



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

6-2-2 環境に関する研究活動(2)

静岡大学のスマートキャンパス化に向けて 【情報学研究科 峰野博史】

1. 研究の目的

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

2. 研究内容と成果

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

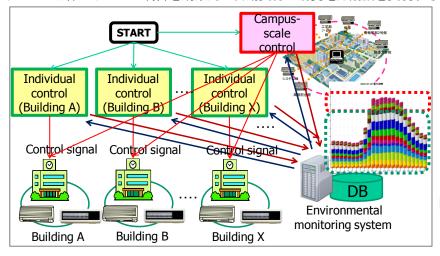
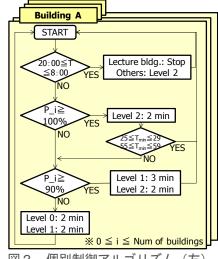


図 1. 遠隔空調出力レベル 調整システムの概要



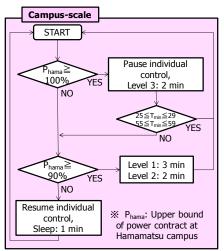


図2. 個別制御アルゴリズム(左), キャンパス規模制御アルゴリズム(右)

どのように施設利用者へ不快感を与えず部局棟毎の省エネ制御を実現するのか難しい課題であるが、空調出カ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。

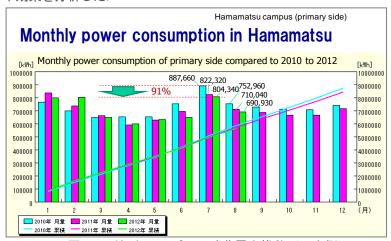


図3. 浜松キャンパスの消費電力推移(一次側)

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、蓄電池といった他系統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る。

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

6-2-3 環境に関する研究活動(3)

佐鳴湖の水質に関する研究・活動 【工学部 戸田三津夫】

1. 静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト

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

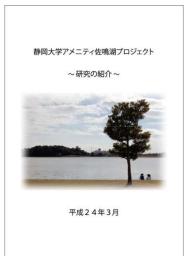
2. 静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクト ~ 研

~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. 2013~14年度の活動

卒業研究、修士学生の研究テーマとして様々に 研究展開し、大小の研究会や学会にて成果を発表 した。地域の活動においてもプロジェクト研究室 のメンバー、学生の積極的な参加があり、モチベ ーションが維持されるとともに、静岡大学の地域 貢献をアピールすることができた。3年目の開催 となる「佐鳴湖交流会」は、佐鳴湖地域協議会と 連携していた「佐鳴湖ネットワーク会議」解散後、 市民、団体、行政、学校などの佐鳴湖を軸とした 交流が途絶えていたことから本プロジェクトが主 催して2014年2月に二日間に渡って開催した。 一日目の内容は講演(信州大 花里先生)、二日 目は活動報告(口頭とポスター) および午後の討 論。佐鳴湖の話題でたっぷりの時間を共有するこ とのできるこのイベントには、市民、団体、行政 を問わず、39 名(1日目) + 44 名(2日目)の、 のべ83名が参加し、活発な交流を行った。



4. ヤマトシジミ再生事業

かつて佐鳴湖にも生息しており、佐鳴湖近くの 蜆塚遺跡とも関係の深いヤマトシジミを復活させ ることを目標に、「佐鳴湖シジミプロジェクト協 議会」が組織されている。2013年度より市民活動 として生まれかわり、現在は、ヤマトシジミの復 活に携わってきた市民や団体、学校が参加して、 精力的に活動をしている。静岡大学アメニティ佐 鳴湖プロジェクトメンバーが会長として参加して いる。現状は、2008年より木曽川水系から導入し た個体を経代繁殖させ生育試験を継続し、地域学 校の環境総合学習への協力も行っている。(写真 は 2013. 11 の佐鳴台中学授業) また、プロジェク トが分担する研究として、佐鳴湖生態系における ヤマトシジミほかの生物が関与する物質の伝達や 浄化効果を検証するために、安定同位体分析によ る食性解析 (栄養段階解析) を行っている。



5. 市民参加の佐鳴湖水質調査活動への協力(委託をうけてリーダーとして参加)

国土交通省の全国的な水辺調査の一環として、いままでCOD(Chemical Oxygen Damand)のみで評価されがちであった佐鳴湖の水質を、人間の感性や官能により評価する「新指標による水質調査」が年4回行われている。静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクトからも毎回メンバーが出て協力をしている。この調査は、佐鳴湖に関心のある市民、児童、生徒など誰でもが参加できるもので、実際に現地で佐鳴湖の環境を体験し、観察し、測定、分析、生物観察も行う。興味のあるかたはぜひ参加されることをお勧めする。



6. 佐鳴湖清流ルネッサンス II 地域協議会委員(委託をうけて委員として参加)

静岡県、浜松市、各自治会、商工会議所等が参加して佐鳴湖に関する施策についての議論、決定を行う会に、静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクトメンバーが委員として参加している。

7. 学際科目「ヒューマン・エコロジー」、および「新・佐鳴湖から考える」

静岡、浜松両キャンパスにおいて、全15回、人間と環境とのかかわり合いをテーマとした新機軸の講義を開講し、佐鳴湖プロジェクトメンバーの担当回では、天竜川、佐鳴湖など地域の水環境問題を取り上げている。また、しばらく開講していなかった佐鳴湖に関する学際科目を2014年度から刷新して開講する。通常の学際科目では15回の講義を学内の教室で行うが、この講義では教室講義を10回に絞り、土日休日に佐鳴湖で行うフィールドワーク(合計90分×5回分に相当する時間)を3回に分けて行い、より臨場感のある講義とする。いずれも、市民公開授業(ただし有料)で、誰でも希望すれば参加できるので、関心のある方は是非どうぞ。

6-2-4 環境に関する研究活動(4)

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

1. 南アルプス国立公園指定 50 周年記念事業 特別表彰

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

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

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

2. 南アルプス ユネスコエコパーク(生物圏保存地域)

増沢先生の尽力により、**南アルプスユネスコエコパークの登録承認が 2014 年 6 月 11 日に実現**しました。 以下南アルプスユネスコエコパーク公式ホームページ http://www.minami-alps-br.org/ より抜粋紹介させて頂きます。



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 Bioshere)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)。



86

6-3 生物多様性に関する研究活動

6-3-1 生物多様性に関する研究活動(1)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| 目 | 次 | ζ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| | 1. | 調査概要・・ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | | | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | - 1 | 1 |
| | 2. | 哺乳類調査・ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | | ٠ | ٠ | | | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | | | ٠ | - 3 | 3 |
| | 3. | 鳥類調査・・ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | • | | ٠ | • | • | • | • | ٠ | ٠ | • | | • | • | | | | ٠ | | • | | ٠ | • 1 | 1 |
| | 4. | 而生爬虫類調 | 查 | ٠ | • | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | | ٠ | ٠ | ٠ | • | • | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | • | ٠ | ٠ | • 1 | 1 |

6. ヤスデ類調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

| | 7–1 | ハエ目 | (ユ | ス | IJ: | 力 | 科) |) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 |
|----|-----|------|-----|----------|-----|----|----|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|--|--|---|--|--|---|-----|
| | 7-2 | ハチ目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 |
| | 7–3 | コウチ | ュウ | 目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31 |
| | 7–4 | チョウ | 目 • | | | | | | | | | | | · | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | 7–5 | カメム | シ目 | | ۱١- | サ | Ξ. | 4 | シ | 目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 |
| | 7–6 | トンボ | 目 • | バ | ッ | タ | 目 | . 3 | チ | ∃ | ゥ | 目 | (| 蛾 | 類 |) | な | تع | | ٠ | | | | | ٠ | | | | 34 |
| | 7-7 | 1キャン | パス | 内 | の | 移. | 入 | 锺 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 |
| | | 西垣コ | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 直物調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | _ | おわりに | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | . į | 静岡キャ | ンバ | パス | の: | 生: | 物 | 目 | 録 | ٠ | | | ٠ | | | | | | ٠ | | ٠ | ٠ | | | | | | ٠ | 43 |
| 11 | . j | 資料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 調査組 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 樹木名 | | , | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 生物調 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-4 | 学術誌 | 掲載 | の | 採 | 集 | 記 | 禄 | | | | | | | | ٠ | | | | | | | | | | | | | 105 |
| | | 展示会 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-6 | ウェブ | ゙サイ | - | 版 | 調 | 杏蓉 | 银台 | 告: | h١ | ĥ | ത | 抜 | 粋 | | | | | | | | | | | | | | | 107 |

Ⅱ.調査員と調査分野

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

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







6-3-2 生物多様性に関する研究活動(2)

外来生物ミシシッピアカミミガメの現状調査【教育学部 加藤英明】

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

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



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

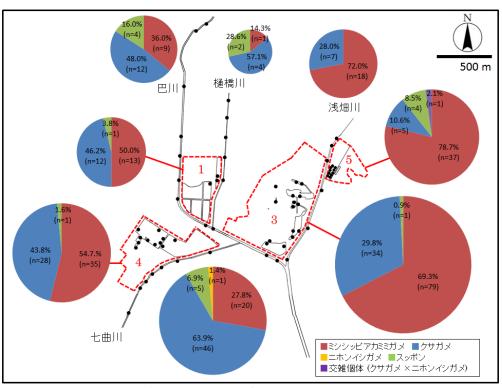


図 2. 静岡市麻機遊水地各工区の池および周辺河川で捕獲されたカメ類とその割合

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

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

2014年10月4日には、行政と地域の協力のもと、麻機遊水地第4工区においてカメ類の一斉捕獲調査を行う予定である。

論文:静岡市麻機地域における外来種ミシシッピアカミミガメ *Trachemys scripta e legans* (Testudines, Emydidae) の分布と生息状況. 東海自然誌. (2014) 7. pp. 21-24. 加藤英明, 小田切佑樹, 服部智美, 本多安希雄

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

6-3-2 生物多様性に関する研究活動(3)

樹木フェノロジーと地球温暖化【農学部フィールドセンター・森林学研究室 藤本征司】

天竜地区にある農学部附属上阿多古フィールドおいて、1993 年より、樹木や森林への地球温暖化が与える影響評価などを目的として、樹木のフェノロジー調査(開芽期と紅・落葉期)を行っている。

調査対象は広葉樹約30種。調査方法の詳細は藤本(2007、2008)を参照。

常緑樹・落葉樹ごとの開芽期の年変動の結果を図1に示した。年により、開芽日が大きく変わることがわかる。 上記のデータの元になっている樹種ごとのデータを気象データとつきあわせることで、地球が温暖化した場合に、 開芽日がどの程度早まるかが予測できるようになる。図2はその一例で、日平均気温が一律1~4℃上昇した場合、 開芽日がどの程度早まるかの予測結果である。

この予測が正しいなら、①温暖化すると、樹種によらず開芽は確実に早まるが、②早まる日数は、同じ日平均気温に到達した日にまで早まると仮定した場合(赤線)よりもかなり少なく、2~4℃上昇で、その 50~60%程度に過ぎないことになる。

落葉期の調査結果を使うと、同様に、 落葉期がどの程度遅くなるかも予測可能 となる。結果より、落葉期の場合は、開 芽期とは異なり、平均的に、同じ日平均 気温に到達した日にまで落葉が遅れると 予想された(図3)。

今後も、さらに調査・分析を継続し、 より精度の高い予測法や地球温暖化の影響評価法の確立を目指す必要がある。

< 文献 > 藤本 (2007) : 日林誌、89、 253-261. 藤本 (2008) : 保全生態、13、 75-87.

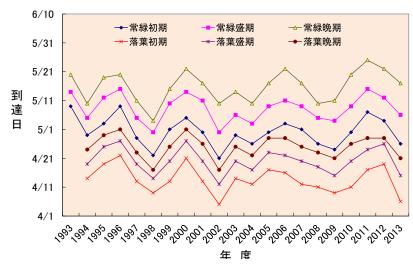


図 1 樹木の開芽日の年変動(常緑樹・落葉樹ごとの、開芽段階ごと の平均値)

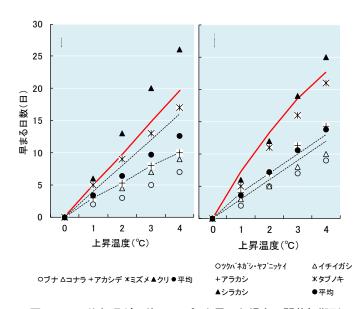


図2 日平均気温が一律1~4°C上昇した場合の開芽初期到 達日の変動予測(aは落葉樹、bは常緑樹。破線はそ の他の樹種が入る範囲、赤線は、同一日平均気温到達 日へ移動する場合を示す)

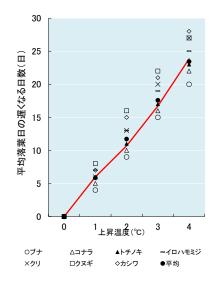


図3 日平均気温が一律1~4℃上昇した場合の 落葉日の変動予測(落葉樹のみを対象、破 線はその他の樹種が入る範囲、赤線は、同 一日平均気温到達日へ移動する場合)



クズのように結構高い樹木にも絡みつく。その名は藤原定家が死後も蔓となって恋人の墓に絡みついたという話に由来する。さらに有毒と聞けば、 一歩も二歩も引いてしまう。キョウチクトウの仲間はアルカロイドを含む 種が多い。花は初夏に林縁で見ることができる。

静大キャンパスの生物 21. スイカズラ

花には蜜があり吸うと甘い味がする。それで吸い葛である。白色から黄色に変わる花をつけることからキンギンカ(金銀花)の別名もある。写真は時折見られるピンクの花。静岡には徳川家康が愛飲した遠州の忍冬酒がある。これは酒に花を漬けこんだもの。ニンドウも本種の別名。





7. その他



静大キャンパスの生物 22. ホタルブクロ

路傍や花壇、時には鉢植えにされて 花屋でも見かける。しかし日本を含 む東アジアに広く分布する野生の宿 根草。初夏に花を咲かせるが、花の 色に白と紫がある。キャンパス周辺 では両方が見られる。



静大キャンパスの生物 23. オオバノトンボソウ

大葉の蜻蛉草である。キャンパス周辺のラン 科植物には葉のない腐生ランが多い。しかし これは明るい林床で育つ葉を持った蘭であ る。キャンパス内では筍や山芋掘りでかなり 数が減った。準絶滅危惧種や絶滅危惧種に指 定する県もある。

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。

2013年度(平成25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 45.4 ㎡×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 2 4 年 3 月廃止)

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 50.0L/h (平成 2 3 年 4 月廃止)

(小鹿団地)

雄萠寮暖房ボイラー: 伝熱面積 12.7 mg

雄萠寮給湯ボイラー: バーナー能力 50.0L/h

(蜆塚団地)

あかつき寮暖房ボイラー: 伝熱面積 15.8 m² (平成24年2月廃止)

あかつき寮給湯ボイラー: 伝熱面積 6.44 m² (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/m³N | 250cm³/m³N | 1 5 5 m³N∕ h |
| 教育学部B棟ボイラー | 廃止 | 廃止 | |
| 人文学部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 |
| 片山寮暖房ボイラー | • | • | を提出させており、その 性状表により硫黄含有率 |
| 片山寮給湯ボイラー | 廃止 | 廃止 | が確認できることから、 別定項目から除外してい |
| 雄萠寮暖房ボイラー | • | • | る。 |
| 雄萠寮給湯ボイラー | • | • | |
| 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桝【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、2013年度(平成25年度)の測定結果は、下水道排除基準値以下であり、問題ありませんでした。

下水道と連結している最終桝水質分析項目

●:測定項目

| / \+CTZ CI | エルギ州で甘米 | 静岡キ | ・ャンパス | 浜松丰 | キャンパス | | |
|------------------|--------------|-----|-------|-----|-------|--|--|
| 分析項目 | 下水道排除基準 | 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) | • | • | | | | |
| 浮遊物質量(SS) | 600 (mg/L) | • | • | | | | |
| n-ヘキサン抽出物質(鉱油類) | 5 (mg/L) | | • | | | | |
| n-ヘキサン抽出物質(動植物油) | 30 (mg/L) | | • | | | | |
| フェノール類 | 5 (mg/L) | | • | | | | |
| 銅含有量 | 3 (mg/L) | | • | | | | |
| 亜鉛含有量 | 2 (mg/L) | | • | | • | | |
| 溶解性鉄含有量 | 10 (mg/L) | | • | | | | |
| 溶解性マンガン含有量 | 10 (mg/L) | | • | | | | |
| クロム含有量 | 2 (mg/L) | | • | | • | | |
| カドミウム及びその化合物 | 0.1 (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 | 0.2 (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。

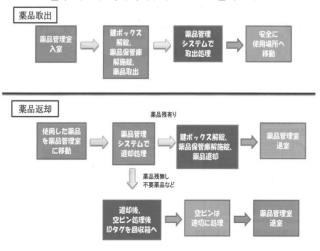


薬品管理システムに登録する薬品の種類

- 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-47品(労働安全衛生法)
 - (第1種7品・第2種40品)
- ⑤安衛法対象の特化物質-36品(労働安全衛生法)

(第2種)

通常時の化学物質取り出しと返却の流れ



(1) 化学物質の購入・保管・登録

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

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

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

(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薬晶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、薬品管理システムヘログインする
- 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きった時は、薬品管理システムの返却処理手続きを行い、IDダ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5回(平成25年度より安全性のため保管数量減らす目的で実施回数追加。平成24年度までは年3回)、浜松キャンパスは毎月実施し、産業廃棄物・特別管理産業廃棄物として、外部委託により適法に処理を行っています。

薬品管理システム端末



端末用PC、RFID精密電子天秤、パーコードスキャナー 使用し、登録・在庫管理・使用管理を行います。





化学物質の移動

密閉容器に入れて安全に薬品を移動する。







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

薬品ビンのまま移動せず、写真のように破損した場合にも他に汚染か 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)

- 〇アスベスト(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。
- 〇平成 17 年 11 月付基発第 188 号「建築物の耐火吹付け材の石綿含有率の判定方法」 に基づいた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
- 〇調査終了時点では、飛散防止処置済み室が39室、未処置室が181室であった。
- 〇上記の219室に対して、空気環境測定を実施し、安全確認を行った。
- 〇2005 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。
- 〇2006 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。
- 〇平成 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「バーミキュライト (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。 〇2008 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

調査対象建物 269棟

調査対象吹き付け材使用室 58棟 820室

アスベストを含有していない 吹き付け材使用室 47棟 602室

アスベストを含有している 吹き付け材使用室 25棟 220室

未処置室 181室 飛散防止処置済み室 39室

吹き付けアスベスト撤去 8室 飛散防止処置 2室

飛散防止処置済み室 → 41室

> 2005年度 (平成17年度)

吹き付けアスベスト撤去 3室 吹き付けアスベスト撤去 12室

2006年度 (平成18年度)

吹き付けアスベスト撤去 9室

2007年度 (平成19年度)

未処置室 5室追加 計164室 飛散防止処置済み室

計29室

吹き付けアスベスト撤去 24室

2008年度 (平成20年度)

吹き付けアスベスト撤去 4室 吹き付けアスベスト撤去 2室

2009年度 (平成21年度)

吹き付けアスベスト撤去 17室

2011~12年度 (平成23~24年度)

吹き付けアスベスト撤去 5室

2013年度 (平成25年度)

未処置室 現在数 114室 飛散防止処置済み室 現在数 27室

2008年度(平成20年度)の再分析調査により、 新たに5室からアスペストが検出されました。

〇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 | | | | | | | | |
|--------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 肺がシ | 肺 ガ ン 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 | | | | | | | | |

〇石綿(アスベスト)とはどのようなものか

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

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

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

〇石綿 (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 40μ m※)よりも非常に細く(クリソタイル(白石綿)の直径 0.02– 0.04μ m、角閃石族石綿の直径 0.1– 0.2μ 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 一ジが排除しようとしますが、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×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×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ガンの危険が 2 倍になることは現時点ではまずないと考えられています。

 $1 \mu \text{ m} = 10^{-6} \text{m} = 0.001 \text{mm}$

(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

工事計画・要領書の作成 必要機器・資材の準備・調達

看板等の設置

作業前の粉じん 濃度測定

事前の清掃

作業場所の隔離床・壁面の養生

防じんマスク の着用

セキュリティーゾーンの設置

負圧・除じん装置の設置

防護衣・呼吸用防護具の着用

粉じん飛散抑制剤の吹き付け

アスベスト含有吹付け材の除去

除去したアスベストの袋詰め (二重梱包)

袋詰めしたアスベストの場外搬出 <

廃棄物の処理

防護衣・呼吸用防護具の着用

負圧

除じ

ん装置の

粉じん飛散抑制剤の散布

真空掃除機による清掃

除去面・養生シート面に 粉じん飛散抑制剤の吹付け

粉じん飛散抑制剤の散布

床・壁面養生シートの撤去 (二重梱包)

養生シート等の場外搬出

廃棄物の処理

作業後の粉じん

濃度測定

清掃

負圧・除じん装置及び セキュリティーゾーンの除去

検査

完 了

6



撮影項目 アスペスト撤去改修工 情報ネットワーク室3 内部シート養生完成 床養生 0.15mm 2重 壁養生 0.08mm 1重

1. 床・壁の養生



2. 粉じん飛散抑制材の吹き付け



撮影項目 アスペスト撤去改修工 分散システム2 アスペスト除去

情報ネットワーク室3

撤去前薬液吹付け

3. アスベスト含有吹付け材の除去



撮影項目 アスペスト撤去改修工 情報ネットワーク室3 アスペスト梱包 2重目 (クリアー)

4. 除去したアスベストの袋詰め



撮影項目 アスペスト撤去改修工 情報ネットワーク室2 アスペスト除去後薬液吹付け

5. 粉じん飛散抑制材の散布



撮影項目 アスベスト撤去改修工 情報ネットワーク室3 アスベスト除去完了

6. 完 了

7-1-5 PCB対策

(1) PCB廃棄物の処理状況

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

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

JESCO豊田事業所では、順次PCB廃棄物処理が実施されています。静岡大学の高圧コンデンサについては、15台を2013年度に処理しました。全てのPCB処理が完了するまでPCB廃棄物を厳重に管理・保管するとともに、定期的に保管容器の腐食の有無などの保管状況確認を行っていきます。

PCB廃棄物保管状況

| 廃棄物の種類 | 数量 | 保管場所 |
|------------|---------|--------------------|
| 高圧進相コンデンサ | 1個 | 浜松キャンパス |
| 低圧コンデンサ | 220個 | 浜松キャンパス |
| 安定器 | 7,536個 | 静岡・浜松キャンパス |
| PCBを含む油 | 31. 3kg | 静岡・浜松キャンパス |
| 微量PCB混入変圧器 | 17台 | 静岡・浜松キャンパス、藤枝フィールド |
| | | |



(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。



| 学校等名 | 日時 | 利用場所 | 利用人数(人) | 備考 |
|--|-----------------------|--|---------|---------------|
| 静岡市立久能幼稚園 | 9月9日(月) 9:30~12:00 | 陸上競技場及び教育学部等周辺 | 20 | どんぐり拾い |
| 教育学部附属幼稚園 年長 組 年長組 | 9月13日(金) 9:00~ | 教育学部周辺 | 51 | どんぐり拾い |
| 静岡市立大谷幼稚園 | 9月18日(水) 10:00~11:00 | 共通教育棟 広場 | 45 | 虫取り |
| 静岡市立宮竹小学校 | 9月19日(木) 9:15~14:00 | 静岡大学構内、大学会館ホール | 94 | 木の実拾い. 散策 |
| 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 | 9月27日(金) 9:30~14:00 | 教養部B棟 | 37 | 木の実拾い、散策 |
| 静岡市立久能小学校 | 10月1日(火) 9:30~13:00 | 静岡大学構内 グラウンド | 12 | 秋を見つけよう 草木の観察 |
| 静岡市立大里西小学校 | 10月2日(水) 9:30~13:00 | 共通教育B.C.E.L棟付近 | 150 | 秋を見つけよう。 散策 |
| 静岡市立中田小学校 | 10月10日(木) 11:30~13:45 | キャンパス内 どんぐりが取れる場所 | 140 | 秋を見つけよう 散策 |
| 静岡市立安東小学校 | 10月16日(水) 9:30~13:00 | | 145 | 木の実拾い |
| 静岡市立新通小学校 | 11月12日(火) 9:30~13:30 | P棟、遺伝子実験施設C等の坂 | 38 | 木の実拾い |
| とこは保育サービスセンター | 10月2日(水) 9:30~12:30 | 共通教育棟付近群 | 7 | どんぐり拾い |
| 静岡市立大谷小学校 | 10月10日(火) 9:00~10:00 | 共通教育C棟, テニスコート付近 | 55 | どんぐり拾い、木の実拾い |
| 教育学部附属特別支援学 校 小学部 | 10月31日(木) 10:00~14:00 | 教育学部、大学キャンパス | 16 | 小学部校外学習 |
| 静岡なかはら幼稚園 | 11月5日(火) 10:15~11:00 | 附属図書館下 | 38 | どんぐり拾い |
| SBS学苑静岡校 | 12月2日(月) | 静岡キャンパス内 | | 水彩画 |
| 教育学部附属静岡小学校 1年生 | 11月20日(水) 9:30~13:30 | 図書館下時計台の階段→教育学部 棟→大学会館→サッカー・ラグビー 場 | 101 | 大学構内見学 |
| 静岡大学附属島田中学校 3年生 | 3月10日(月)10:00~11:30 | 教育学部各研究室、大学構内 | 120 | 各研究室での授業・活動 |
| 教育学部附属特別支援学 校 高等部 | 10月25日(金)9:00~15:00 | 教育学部B棟ピロティー | 23 | 作業製品販売会 |

2013年度(平成25年度)の課外授業一覧

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秋季に行っています。

夏季の防犯パトロールに参加したのは**空手道部、男子ソフトボール 部の2団体、約16人**です。7月10日と23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。

秋季のパトロールに参加協力したのは**社交ダンス部、男子ソフトボール部、体操競技部、合気道部、空手道部、サイクリング部の6団体、約28人**です。11月27日から12月6日までの間で5日間実施し、時間は午後6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。





大学周辺をパトロールする運動部員

7-2-3 「ぬまづ環境市民大学 環境基礎講座」

地域環境や地球環境の改善・保全と持続可能な社会の形成に向けた基礎的な知識を広く習得することを目的とし、環境問題全般について「環境社会検定試験(エコ検定)」の公式テキストを中心に、テーマごとに進めていきます。

学習ファシリテーターとして静岡大学人文社会科学部経済 学科環境政策研究室(水谷洋一准教授)の学生が進行役とな り講座を進めています。2013年度(平成25年度)は9 月11日から11月20日までで計8回の講座が沼津市役所 で開かれました。



7-2-4 サイエンスカフェ in 静岡

「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。



平成 25 年 4 月 18 日 【第 75 話】石橋 秀巳 マグマ―その物性と火山噴火について―

平成25年5月23日 【第76話】山中正道 固体?液体?ゲルのはなし

平成 25 年 6 月 20 日 【第77 話】沼津工業高等専門学校教養科 住吉 光介 「超新星爆発のメカニズムを探る」

平成 25 年 7 月 18 日 【第 78 話】清水 扇丈 「微分で遊ぼう」

平成 25 年 9 月 12 日 【第 79 話】防災総合センター 原田 賢治

平成 25 年 10 月 31 日 【第 80 話】丑丸 敬史 「老化と寿命はどこからやってくるのか?」

平成 25 年 11 月 21 日 【第 81 話】佐藤 信一 「形の不思議」

平成 25 年 12 月 12 日 【第 82 話】和田 秀樹 「同位体のささやきから知る自然」

平成 26 年 1 月 30 日 【第 83 話】川田 善正 「光でみる―顕微鏡のはなし―」

平成 26 年 3 月 20 日 【第 84 話】岡山大学理学部数学科 山田 裕史 「自然数を分割する ―算数なのか数学なのか―」

7-2-5 サイエンスカフェ in はままつ

"サイエンスカフェ in はままつ"は、公開型のお茶会です。

ホストの研究者が科学技術の話題を取り上げ、それを話のタネにして皆で楽しくおしゃべりする会です。中学生くらいから楽しめるように、わかりやすく話題を提供します。会場で準備されたお茶やお菓子を片手に、身近に科学を感じてみませんか? 今シーズン(2013年度)よりサイエンスカフェ「プラス」として、社会学の先生のお話もラインナップさせていただきます。どうぞお楽しみ下さい。



「カメラの目が1つや2つでは真実は見えない」 平成 25 年 5 月 30 日 香川景一郎 生源寺 類 「暗号なの~? キャリアスクリーン画像」 平成 25 年 6 月 28 日 「情報通信業界のかたちと競争」 高口 鉄平 森崎 修司 「ソフトウェアの経年(経時)劣化」 平成 25 年 10 月 24 日 橋本 岳 「市販のカメラを使った、3次元計測を高精度に行う技術とその応用」 戸田三津夫 「静岡大学アメニティ佐鳴湖プロジェクトの活動紹介 2013」 平成 25 年 11 月 15 日 村上 健司 「本当にエコな太陽電池、色素増感太陽電池のおはなし」 石川 翔吾 「みんなで認知症をアシスト」 平成 25 年 12 月 13 日 下村 勝 「原子・分子が自ら形成するナノ構造」 ライアン優子「イギリスと EU ~プライドと偏見の豊かな多様性社会~」 平成 26 年 1 月 23 日 田中 柊子 「文学の国境と言語を越えた表現について」 鈴木 康之 「"水"を超非科学的に考えてみる」 平成 26 年 2 月 27 日 ダニエル モラル「電子工学の研究における国際的な経験」 佐々木哲朗 「光と電波とそのあいだ」

静大キャンパスの生物 24.

ナギラン キャンパスを少し出たとこ ろで咲いていた。マニアに 人気の東洋ランである。そ れ故に盗掘も多い。「大事な ものは人に言うな。」は先人 の教え。黙っていても無く なるのなら、言って学内の 英知を集めたい。 環境省絶滅危惧Ⅱ類。





静大キャンパスの生物 25. ヒナノシャクジョウ

湿った林床に生ずる腐生植 物である。花はキャンパス から少しだけ足を延ばせば 見ることができる。とは言 っても、1cm以下の花の集 まり。見つけることは容易 ではない。秋に落ち葉の下 から突然に花を咲かせる小 さなちいさな雛の錫杖であ る。静岡県要注目種。

静大キャンパスの生物 26. リュウビンタイ

亜熱帯性の原始的なシダ植物で ある。写真は知る人ぞ知るキャ ンパスの巨大羊歯。何処から来 たのか、何故ここにあるのか、 誰も知らない。自生の北限は伊 豆高原の来宮神社。南は台湾あ たりまで分布する。静岡県要注 目種。





落ち葉や枯れ枝などを分解して養分を吸収する腐生菌。謂わば森の掃除屋である。中央に胞子を含んだ褐色の粘液組織があり異臭を放つ。 この臭いでハエ類を誘い胞子を運んでもらうのだ。静岡県以西に分布する熱帯性のキノコ。キャンパス内では体育館前の桜並木で稀に見ることができる。

静大キャンパスの生物 28. ノウタケ

ちょっと皺が少ないようだが、脳みそのような脳茸。こぶし大のものを体育館の裏で見つけた。「幼菌は食用可、汁ものなら最高」と言われても、食欲はそそられない。ちょっと不気味である。世界中に広く分布する。



7-3 ガイドライン対照表

| 基本的 | ————————————————————————————————————— | | | | |
|---------------|---------------------------------------|------|-------------------------------|---------------|--|
| BI-1 | 経営責任者の緒言 | 1–1 | 学長メッセージ | p. 3-p. 4 | |
| | | 2–1 | 環境報告書2012の編集について | p. 9-p. 10 | |
| BI-2 | 報告にあたっての基本的要件 | 2-2 | 基本的要件 | p. 10 | |
| | | 2-3 | 概要 | p. 11–p. 14 | |
| BI-3 | 事業の概要 | 2–4 | ビジョン・使命 | p. 15 | |
| | | 3–1 | 環境配慮について | p. 17–p. 18 | |
| BI-4 | 環境報告の概要 | 3–5 | 教育・研究活動における環境配慮計画 | p. 23–p. 38 | |
| BI-5 | 事業活動のマテリアルバランス | 5–1 | 教育・研究活動のマテリアルバランス | p. 45 | |
| 環境で | マネジメント等の環境経営に関する状況 | ļ | | · | |
| | | 1-2 | 環境方針 | p. 7 | |
| | | 3-2 | グリーンキャンパス構築指針・行動計画 | р. 19-р. 20 | |
| MD 1 | ではっさい / シェの出 り | 3–3 | エネルギー管理マニュアル | p. 21 | |
| MP-1 | 環境マネジメントの状況 | 3–4 | 環境負荷低減・省エネルギー推進 | p. 22 | |
| | | 4–1 | 環境マネジメント(環境配慮と環境経営)について | p. 41 | |
| | | 4-2 | 環境管理組織 | p. 42 | |
| MP-2 | 環境に関する規制の遵守状況 | 7–1 | 環境に関する規制遵守 | р. 93-р. 101 | |
| MP-3 | 環境会計情報 | 5–14 | 環境会計情報 | p. 61 | |
| MP-4 | 環境に配慮した投融資の状況 | 5–15 | 省エネルギー対策 | p. 62-p. 68 | |
| MP-5 | サプライチェーンマネジメント等の状況 | 5–16 | サプライチェーンマネジメント等の状況 | (p. 69) | |
| MP-6 | グリーン購入・調達の状況 | 5–12 | グリーン購入・調達状況について | p. 59 | |
| MP-7 | 環境に配慮した新技術、DfE 等の研究開 発の状況 | 6–2 | 環境に関する研究活動 | p. 81–p. 86 | |
| MP-8 | 環境に配慮した輸送に関する状況 | 5–13 | 公用車運用、CO ₂ 排出量について | p. 60 | |
| MP-9 | 生物多様性の保全と生物資源の維持可能 な利用の状況 | 6–3 | 生物多様性に関する研究活動 | р. 87-р. 90 | |
| MP-10 | 環境コミュニケーションの状況 | 7–2 | 環境コミュニケーション | p. 102-p. 104 | |
| MP-11 | 環境に関する社会貢献活動の状況 | 5–17 | 環境に関する社会貢献活動の状況 | p. 70-p. 73 | |
| MP-12 | 環境負荷低減に資する製品・サービスの 状況 | 6–1 | 環境負荷低減に資する取り組み | р. 75-р. 79 | |
| 事業 | 舌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 | | |
| 0P-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 | р. 46-р. 49 | |
| 0P-2 | 総物資投入量及びその低減対策 | 5–4 | 紙資源について | p. 51 | |
| 0P-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. 52 | |
| 0P-4 | 事業エリア内で循環的利用を行っている 物質量等 | 5–6 | 循環的利用について | p. 53 | |
| 0P-5 | 総製品生産量又は総商品販売量 | 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. 54 | |
| 0P-6 | 温室効果ガスの排出量及びその削減対策 | 5–3 | 温室効果ガス排出量について | p. 50 | |
| 0P-7 | 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びそ の低減対策 | 5–8 | 大気汚染、生活環境に係る負荷量について | p. 55 | |
| 0P-8 | 化学物質の排出量、移動量及びその低減 対策 | 5–9 | 化学物質排出量・移動量について | p. 56 | |
| 0P-9 | 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及 びその低減対策 | 5–10 | 廃棄物総排出量、最終処分量について | p. 57 | |
| 0P-10 | | 5–11 | 排水量について | p. 58 | |
| 環境配慮と経営との関連状況 | | | | | |
| | 環境配慮と経営との関連状況 | 4–1 | 環境マネジメント(環境配慮と環境経営)について | p. 41 | |
| 社会的 | 的取組の状況 | | | | |
| | 社会的取組の状況 | 5–17 | | p. 70-p. 73 | |
| | The second of the time and the second | 7–2 | 環境コミュニケーション | p. 102-p. 104 | |

7-4 静大キャンパスの生物 一覧表

| 1 p.2 タカ科 (無類) トビ Minus migrans 2 p.2 カモ科 (馬類) カルガモ Anas poecilorhyncha 3 p.8 アカガエル科 (隔生類) トノサマガエル Pana nigromaculata 4 p.8 ナナフシ科 (昆虫類) トグナナフシ Phraortes ilipoidus 5 p.16 ナナフシ科 (昆虫類) トグナナフシ Neorina relation 6 p.16 カミキリムシ科 (昆虫類) ペッコウヒラタシテムシ Neorophila brunnicollis 8 p.39 カガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Cetonia reelofsi 9 p.40 アグトチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Papilo heierus 10 p.40 アグトチョウ科 (昆虫類) エクナ・アゲハ Papilo heierus 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) エクド・アゲハ Papilo heierus 12 p.43 タテバ (設土車類) エクド・アゲハ Papilo heierus 13 p.44 タテ科 (被子植物) ヤマグワ Marus bombyois 13 p.44 タテ科 (被子植物) ヤスカズラ Kackura kaconica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカアウ Licitudem | No. | 頁 | 科名(上位分類階級) | 和名 | 学名 |
|---|-----|-------|------------------|-------------|---------------------------|
| 3 p.8 アカガエル科 (両生類) トノサマガエル Rana nigromaculata 4 p.8 ナナフシ科 (昆虫類) エダナナフシ Phracrtes likoldus 5 p.16 ナナフシ科 (昆虫類) トゲナナフシ Nechirasea japonica 6 p.16 カミキリムシ科 (昆虫類) ホシベニカミキリ Eupromus ruber 7 p.39 シテムシ科 (昆虫類) ペッコウヒラタシテムシ Necrophila brunnicollis 8 p.39 コガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Cetonia roelofsi 9 p.40 アグハチョウ科 (昆虫類) モンキアグハ Paolilo helenus 10 p.40 シジミチョウ科 (昆虫類) レオドシチョウ Nomohalis xanthomelas 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) セオドシチョウ Nomohalis xanthomelas 12 p.43 クワ科 (被子値物) ヤマグワ Monus bombyois 13 p.44 タテバチョウ科 (被子値物) サスカズラ Kacksura kacorica 14 p.44 マンサク科 (被子値物) サスカズラ Kacksura kacorica 15 p.74 マンサク科 (被子値物) アメリカフウ Licuiclambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科 (被子値物) ウツギワンフウ Licuiclambar formosana 18 p.80 フウロソウ科 (被子値物) オチヤクソウ Archa kacorica 20 p.91< | 1 | p.2 | タカ科(鳥類) | トビ | Milvus migrans |
| 4 p.8 ナナフシ科 (昆虫類) エダナナフシ Phraortes Illepidus 5 p.16 ナナフシ科 (昆虫類) トゲナナフシ Nacchirasea japonica 6 p.16 カミキリムシ科 (昆虫類) ホシベニカミキリ Eupromus ruber 7 p.39 シテムシ科 (昆虫類) ベッコウヒラタシテムシ Necrophila brunnicollis 8 p.39 コガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Catonia roelofs! 9 p.40 アゲハチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Papilo helenus 10 p.40 ジジミチョウ科 (昆虫類) レオドシチョウ Namohalis xanthomelas 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) レオドシチョウ Namohalis xanthomelas 12 p.43 クワ科 (被子植物) ヤマグワ Morus bombools 13 p.44 タデハチョウ科 (被子植物) リバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科 (被子植物) サスカズラ Kackura japonica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflus 16 p.74 マンサク科 (被子植物) アイフンウ Liquidambar styraciflus 17 p.80 ユキノシタ科 (被子 | 2 | p.2 | 力モ科(鳥類) | カルガモ | Anas poecilorhyncha |
| 5 p.16 ナナフシ科 (昆虫類) トゲナナフシ Neohirasea japonica 6 p.16 カミキリムシ科 (昆虫類) ホシベニカミキリ Eupromus ruber 7 p.29 シデムシ科 (昆虫類) ペッコウヒラタシテムシ Necrophila brunnicollis 8 p.39 コガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Cetonia roelofsi 9 p.40 アゲハチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Papilio helenus 10 p.40 シジミチョウ科 (昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) ヒオドシチョウ Morus bombyois 12 p.43 クワ科 (被子植物) ヤマグワ Morus bombyois 13 p.44 タテ科 (被子植物) リバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科 (被子植物) サネカズラ Kackura japonica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカフウ Liquidambar formosana 16 p.74 マンサク科 (被子植物) タイワンフウ Liquidambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科 (被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科 (被子植物) イチヤクソウ Prola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科 (被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.81 スイカ | 3 | p.8 | アカガエル科(両生類) | トノサマガエル | Rana nigromaculata |
| 6 p.16 カミキリムシ科(昆虫類) ホシベニカミキリ Eupromus ruber 7 p.39 ジテムシ科(昆虫類) ベッコウヒラタシテムシ Necrophila brunnicollis 8 p.39 コガネムシ科(昆虫類) アオハナムグリ Cetonia roelofsi 9 p.40 アゲハチョウ科(昆虫類) モンキアゲハ Paclio helenus 10 p.40 シジミチョウ科(昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科(昆虫類) ヒオドシチョウ Nomohalis xanthomelas 12 p.43 タワ科(被子植物) ヤマグワ Morus bombyrois 13 p.44 タテ科(被子植物) ソバ Fasoovrum esculentum 14 p.44 タテ科(被子植物) サネカズラ Kacksura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Licuiclambar straciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Licuiclambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ヴソショウコー Geranium thunbergi 18 p.80 プウロソウ科(被子植物) イチヤクソウ Prola japonica 20 p.91 キョウチントウ科(被子植物) <t< td=""><td>4</td><td>p.8</td><td>ナナフシ科(昆虫類)</td><td>エダナナフシ</td><td>Phraortes illepidus</td></t<> | 4 | p.8 | ナナフシ科(昆虫類) | エダナナフシ | Phraortes illepidus |
| 7 p.39 シテムシ科 (昆虫類) ペッコウヒラタシテムシ Necrophila brunnicollis 8 p.39 コガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Cetonia roelofsi 9 p.40 アゲハチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Paolito helenus 10 p.40 シジミチョウ科 (昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) ヒオドシチョウ Nymohalis xanthomelas 12 p.43 クワ科 (被子植物) ヤマグワ Monus bombycis 13 p.44 タテ科 (被子植物) ソバ Fasopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科 (被子植物) サネカズラ Kadsura Japonica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカフウ Licuiclambar styraciflua 16 p.74 マンサク科 (被子植物) タイワンフウ Licuiclambar styraciflua 17 p.80 コキノシタ科 (被子植物) タイワンフウ Licuiclambar styraciflua 18 p.80 フウロソウ科 (被子植物) グソノショウコ Geranium thumbersi 19 p.80 イチヤクソウ科 (被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチントウ科 (被子植物) スイカズラ Lonicera Japonica 21 p.91 スイカズラトトウ科 (被子植物) スイカズラ Lonicera Japonica | 5 | p.16 | ナナフシ科(昆虫類) | トゲナナフシ | Neohirasea japonica |
| 8 p.39 コガネムシ科 (昆虫類) アオハナムグリ Cetonia roelofsi 9 p.40 アゲハチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Papilio helenus 10 p.40 シジミチョウ科 (昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) ヒオドシチョウ Nymohalis xanthomelas 12 p.43 クワ科 (被子植物) ヤマグワ Morus bombycis 13 p.44 タテ科 (被子植物) リバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科 (被子植物) サネカズラ Kadsura japonica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflua 16 p.74 マンサク科 (被子植物) タイワンフウ Liquidambar styraciflua 17 p.80 ユキノシタ科 (被子植物) タイワンフウ Liquidambar styraciflua 18 p.80 フウセクタ科 (被子植物) ヴソノショウコ Geranium thumbergi 19 p.80 ユチヤクリウ科 (被子植物) イチヤクソウウ Prola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科 (被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科 (被子植物 | 6 | p.16 | カミキリムシ科(昆虫類) | ホシベニカミキリ | Eupromus ruber |
| 9 p.40 アゲハチョウ科 (昆虫類) モンキアゲハ Papilio helenus 10 p.40 シジミチョウ科 (昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科 (昆虫類) ヒオドシチョウ Nomphalis xanthomelas 12 p.43 クワ科 (被子植物) ヤマグワ Morus bombyois 13 p.44 タテ科 (被子植物) ソバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科 (被子植物) サネカズラ Kacksura japonica 15 p.74 マンサク科 (被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflua 16 p.74 マンサク科 (被子植物) タイワンフウ Liquidambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科 (被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科 (被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergi 19 p.80 イチヤクソウ科 (被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科 (被子植物) スイカズラ Trachelospermum asiaticum 21 p.91 スイカズラ科 (被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科 (被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科 (被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.106 ヒナノシャクショウ科 (被子植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodifolia | 7 | p.39 | シデムシ科(昆虫類) | ベッコウヒラタシデムシ | Necrophila brunnicollis |
| 10 p.40 シジミチョウ科(昆虫類) ムラサキツバメ Narathura bazalus 11 p.43 タテハチョウ科(昆虫類) ヒオドシチョウ Nmphalis xanthomelas 12 p.43 クワ科(被子植物) ヤマグワ Morus bombyois 13 p.44 タデ科(被子植物) ソバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科(被子植物) サネカズラ Kacksura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquiclambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquiclambar styraciflua 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thumbergi 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Prola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナ | 8 | p.39 | コガネムシ科(昆虫類) | アオハナムグリ | Cetonia roelofsi |
| 11 p.43 タテハチョウ科(昆虫類) ヒオドシチョウ Nymohalis xanthomelas 12 p.43 クワ科(被子植物) ヤマグワ Morus bombycis 13 p.44 タテ科(被子植物) ソバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科(被子植物) サネカズラ Kadsura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquidambar styraciflua 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) テイカカズラ Trachelospermum asiaticum 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbiclium lancifolium 25 p.106 ヒナノシャクショウ科(被子植物) ヒナノシャクショウ Angiopteris bygodifiolia 27 p.106 | 9 | р.40 | アゲハチョウ科(昆虫類) | モンキアゲハ | Papilio helenus |
| 12 p.43 クワ科(被子植物) ヤマグワ Morus bombycis 13 p.44 タテ科(被子植物) ソバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツプサ科(被子植物) サネカズラ Kacksura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquiclambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquiclambar styraciflua 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) イチヤクソウ Byrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) ティカカズラ Trachelospermum asiaticum 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbiclium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(対子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.106 アカカゴタケ科(越野植物) アカイカタケ Aseroe rubra | 10 | р.40 | シジミチョウ科(昆虫類) | ムラサキツバメ | Narathura bazalus |
| 13 p.44 タテ科(被子植物) ソバ Fagopyrum esculentum 14 p.44 マツブサ科(被子植物) サネカズラ Kadsura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquidambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbiclium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクショウ科(被子植物) ヒナノシャクショウ Angiopteris lygocliifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(藤類) <td>11</td> <td>p.43</td> <td>タテハチョウ科(昆虫類)</td> <td>ヒオドシチョウ</td> <td>Nymphalis xanthomelas</td> | 11 | p.43 | タテハチョウ科(昆虫類) | ヒオドシチョウ | Nymphalis xanthomelas |
| 14 p.44 マツブサ科(被子植物) サネカズラ Kacksura japonica 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquiclambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquiclambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) ホタルブクロ Campanula punctata 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.106 ヒナノシャクジョウ科(彼子植物) ヒナノシャクジョウ Angiopteris lygodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(数ダ植物) アカイカタケ Aseroe rubra | 12 | p.43 | クワ科(被子植物) | ヤマグワ | Morus bombycis |
| 15 p.74 マンサク科(被子植物) アメリカフウ Liquidambar styraciflua 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquidambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.106 ラン科(被子植物) ナギラン Oymbidium lancifolium 25 p.106 ヒナノシャクショウ科(シダ植物) リュウピンタイ Angiopteris Vgodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 13 | p.44 | タデ科(被子植物) | ソバ | Fagopyrum esculentum |
| 16 p.74 マンサク科(被子植物) タイワンフウ Liquidambar formosana 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbiclium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodiifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 14 | p.44 | マツブサ科(被子植物) | サネカズラ | Kadsura japonica |
| 17 p.80 ユキノシタ科(被子植物) ウツギ Deutzia crenata 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbiclium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 15 | p.74 | マンサク科(被子植物) | アメリカフウ | Liquidambar styraciflua |
| 18 p.80 フウロソウ科(被子植物) ゲンノショウコ Geranium thunbergii 19 p.80 イチヤクソウ科(被子植物) イチヤクソウ Pyrola japonica 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) テイカカズラ Trachelospermum asiaticum 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) オオバノトンボソウ Campanula punctata 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 16 | p.74 | マンサク科(被子植物) | タイワンフウ | Liquidambar formosana |
| 19p.80イチヤクソウ科(被子植物)イチヤクソウPyrola japonica20p.91キョウチクトウ科(被子植物)テイカカズラTrachelospermum asiaticum21p.91スイカズラ科(被子植物)スイカズラLonicera japonica22p.92キキョウ科(被子植物)ホタルブクロCampanula punctata23p.92ラン科(被子植物)オオバノトンボソウPlatanthera minor24p.105ラン科(被子植物)ナギランCymbidium lancifolium25p.105ヒナノシャクジョウ科(被子植物)ヒナノシャクジョウBurmannia championii26p.105リュウビンタイ科(シダ植物)リュウビンタイAnsiopteris lysodiifolia27p.106アカカゴタケ科(菌類)アカイカタケAseroe rubra | 17 | 08.q | ユキノシタ科(被子植物) | ウツギ | Deutzia crenata |
| 20 p.91 キョウチクトウ科(被子植物) テイカカズラ Trachelospermum asiaticum 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) ホタルブクロ Campanula punctata 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Ansiopteris lysocliifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 18 | 08.q | フウロソウ科(被子植物) | ゲンノショウコ | Geranium thunbergii |
| 21 p.91 スイカズラ科(被子植物) スイカズラ Lonicera japonica 22 p.92 キキョウ科(被子植物) ホタルブクロ Campanula punctata 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 19 | 08.q | イチヤクソウ科(被子植物) | イチヤクソウ | Pyrola japonica |
| 22 p.92 キキョウ科(被子植物) ホタルプクロ Campanula punctata 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodlifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 20 | p.91 | キョウチクトウ科(被子植物) | テイカカズラ | Trachelospermum asiaticum |
| 23 p.92 ラン科(被子植物) オオバノトンボソウ Platanthera minor 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodiifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 21 | p.91 | スイカズラ科(被子植物) | スイカズラ | Lonicera japonica |
| 24 p.105 ラン科(被子植物) ナギラン Cymbidium lancifolium 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodiifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 22 | p.92 | キキョウ科(被子植物) | ホタルブクロ | Campanula punctata |
| 25 p.105 ヒナノシャクジョウ科(被子植物) ヒナノシャクジョウ Burmannia championii 26 p.105 リュウビンタイ科(シダ植物) リュウビンタイ Angiopteris lygodiifolia 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 23 | p.92 | ラン科(被子植物) | オオバノトンボソウ | Platanthera minor |
| 26p.105リュウビンタイ科(シダ植物)リュウビンタイAngiopteris lygodiifolia27p.106アカカゴタケ科(菌類)アカイカタケAseroe rubra | 24 | p.105 | ラン科(被子植物) | ナギラン | Cymbidium lancifolium |
| 27 p.106 アカカゴタケ科(菌類) アカイカタケ Aseroe rubra | 25 | p.105 | ヒナノシャクジョウ科(被子植物) | ヒナノシャクジョウ | Burmannia championii |
| | 26 | p.105 | リュウビンタイ科(シダ植物) | リュウビンタイ | Angiopteris lygodiifolia |
| 28 p.106 ホコリタケ科(菌類) ノウタケ Calvatia craniiformis | 27 | p.106 | アカカゴタケ科(菌類) | アカイカタケ | Aseroe rubra |
| | 28 | p.106 | ホコリタケ科(菌類) | ノウタケ | Calvatia craniiformis |

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

7-5 環境報告書2014の自己評価

フー5ー1 はじめに

静岡大学は、「静岡大学環境報告書2014」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、佐藤龍子(FD·SD·広報担当学長補佐)を部会長とし、板倉幸男(教育学部事務長)、村松裕 (工学部事務長)、秋山和廣(広報室副室長)、園田秀久(施設課副課長)、今枝晶彦(同 電気管理係長)、上田 敏史(同 機械管理係長)、鈴木律文(同 浜松施設係長)からなる、平成26年度静岡大学環境報告書作業部会で す。自己評価は、2014年(平成26年)9月11日~9月16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「環境報告書の信頼性を高めるための自己評価の手引き」(以下「自己評価の手引き」という)に準じて実施しました。ただし、自己評価の手引きは環境省「環境報告ガイドライン2007年版」(以下「ガイドライン」という)に対応するよう作成されていることから、自己評価の手引きの第3章 本手引きにおける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2版)」内の本手引きと「環境報告ガイドライン2007年版」の比較表を利用して、29項目中、大学運営に関わる28項目を評価対象項目として実施しました。

平成26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2014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2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2014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で実施したアンケート結果を分析し、今回の編集に生かしています。(環境配慮計画における自己評価の見直し、静大キャンパス生物写真の充実、学生による防犯パトロールの環境との関連性説明)引き続きアンケートを実施し、これらの改善・充実を図った環境報告書2014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2014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。2013年度(平成25年度)のトピックスが追加記載され、**静岡大学の特筆的な評価が紹介されており、さまざまな分野で積極的な取組が実施されている**ことが伝わってきます。

また、継続的にエネルギー使用量の削減やPDCAサイクルへの取り組みが実施され、次年度へ繋げていること、環境に関する教育活動や地域コミュニケーションなどの内容の拡充に努めていることは、評価に値します。

3. 「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」と「エネルギー管理マニュアル」に加え、環境報告書にて静岡大学の環境負荷低減・省エネルギーを推進していることが伝わってきます。

また、環境報告書2014で行ったエネルギー使用量などの評価・改善と2011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、引き続きの取り組みとして2013年の夏季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た結果、2013年(平成25年)4月に約3.6%削減、2013年(平成25年)11月に約1.4%削減となり、静岡大学の電力使用量が着実に改善されていることは評価出来ます。

しかしながら、2013年度(平成25年度)の総エネルギー使用量は前年度比2.3%の増加、温室効果ガス排出量についても、前年度比1.9%の増加となっています。これは2013年度(平成25年度)夏季期間の気温が高かったことに起因すると考えますが、この結果を重く受けとめ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。

以上をまとめると、環境報告書2014はトピックスや環境負荷低減・省エネルギー推進、環境に関する教育活動、地域コミュニケーションなど、内容の充実・改善が図られており、評価出来ます。

また、「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」、「エネルギー管理マニュアル」と「環境報告書2014」がステークホルダーへ着実に情報発信されること、環境報告書での評価・改善に基づく環境負荷低減・省エネルギー活動が更に推進されることで、環境報告書の意義がより大きくなると考えます。

自己評価チェック表

| 基本的 | 事項 | 重要な 情報の 網羅性 | 記載ページ | 正確性 | 中立性 | 検 証 可能性 | 備考 |
|---------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----|-----|---------|-------|
| 基本的 | 的事項 | | | | | | 1 |
| BI-1 | 経営責任者の緒言 | 0 | p. 3-p. 4 | 0 | 0 | 0 | |
| BI-2 | 報告にあたっての基本的要件 | 0 | р. 9-р. 10 | 0 | 0 | 0 | |
| BI-3 | 事業の概要 | 0 | p. 11–p. 15 | 0 | 0 | 0 | |
| BI-4 | 環境報告の概要 | 0 | р. 17-р. 18 р. 23-р. 38 | 0 | 0 | 0 | |
| BI-5 | 事業活動のマテリアルバランス | 0 | P. 45 | 0 | 0 | 0 | |
| 環境マ | マネジメント等の環境経営に関する状況 | | | | | | |
| MP-1 | 環境マネジメントの状況 | 0 | p. 7, p. 19–p. 22 p. 41–p. 42 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-2 | 環境に関する規制の遵守状況 | 0 | р. 93-р. 101 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-3 | 環境会計情報 | 0 | p. 61 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-4 | 環境に配慮した投融資の状況 | 0 | p. 62-p. 68 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-5 | サプライチェーンマネジメント等の状況 | _ | (p. 69) | _ | _ | _ | 評価対象外 |
| MP-6 | グリーン購入・調達の状況 | 0 | р. 59 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-7 | 環境に配慮した新技術、DfE 等の研究開発の 状況 | 0 | р. 81-р. 86 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-8 | 環境に配慮した輸送に関する状況 | 0 | р. 60 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-9 | 生物多様性の保全と生物資源の維持可能な利 用の状況 | 0 | р. 87-р. 90 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-10 | 環境コミュニケーションの状況 | 0 | p. 102-p. 104 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-11 | 環境に関する社会貢献活動の状況 | 0 | р. 70-р. 73 | 0 | 0 | 0 | |
| MP-12 | 環境負荷低減に資する製品・サービスの状況 | 0 | р. 75-р. 73 | 0 | 0 | 0 | |
| 事業活 | 動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組∂ | りの状況 | | | | | |
| 0P-1 | 総エネルギー投入量及びその低減対策 | 0 | р. 46-р. 49 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-2 | 総物資投入量及びその低減対策 | 0 | p. 51 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-3 | 水資源投入量及びその低減対策 | 0 | p. 52 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-4 | 事業エリア内で循環的利用を行っている物質 量等 | 0 | p. 53 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-5 | 総製品生産量又は総商品販売量 | 0 | p. 54 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-6 | 温室効果ガスの排出量及びその削減対策 | 0 | р. 50 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-7 | 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低 減対策 | 0 | р. 55 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-8 | 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策 | 0 | р. 56 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-9 | 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びそ の低減対策 | 0 | р. 57 | 0 | 0 | 0 | |
| 0P-10 | 総排水量等及びその低減対策 | 0 | p. 58 | 0 | 0 | 0 | |
| 環境配慮と経営との関連状況 | | | | | | | |
| | 環境配慮と経営との関連状況 | 0 | p. 41 | 0 | 0 | 0 | |
| 社会的取組の状況 | | | | | | | |
| | 社会的取組の状況 | 0 | р. 70-р. 73 р. 102-р. 104 | 0 | 0 | 0 | |

7-6 環境報告書2014の外部評価

環境報告書2014の外部評価

静岡県立大学 食品栄養科学部 環境生命科学科 教授 坂田 昌弘

静岡大学の「環境報告書2014」の外部評価を実施しましたので、以下に評価結果を述べさせていただきます。

静岡大学では、平成 22 年度より「グリーンキャンパス構築指針・行動計画 2010-2015」を策定し、計画的に温室効果ガスの排出削減に取り組んできました。また、学生と教職員の協働による緑のカーテンづくりや、生協でのレジ袋有料化などの様々な環境意識の普及・啓蒙活動に努めてきました。それらの内容と成果については、本環境報告書に具体的に記載されています。このたび、静岡大学が「平成 25 年度 静岡県地域温暖化防止活動知事褒賞」を受賞したことは、大学全体で環境保全に取り組んだ活動が評価されたことはもちろんですが、本環境報告書が果たした役割も大変大きいものと評価いたします。同受賞に対しまして、心よりお祝い申し上げます。一方、環境研究の面では、2013 年 4 月にその中心的な役割を担う「グリーン科学技術研究所」が設立されました。同研究所は、今世紀の重要課題である「グリーンバイオマスによる低炭素循環社会創成」、「高齢化・高福祉安全・安心社会創成」、「高度科学技術と人間共存社会の創成」の 3 つを目標としています。今後とも静岡大学が、独自の環境保全・研究活動を推進することを期待いたします。

ところで、私は本環境報告書の外部評価者として、これまでにアンケート調査等により読者からの幅広い意見を取り入れ、事業活動の改善に役立てていただきたいことを申してきました。本年度の報告書では、表紙に採用した静岡キャンパスの生物をシルエットにしておき、読者にその生物名を当てさせ(答えは報告書の中にある)、アンケートを兼ねた応募用紙を送付した正解者には大学のノベルティグッズを進呈するアイデアが採用されています。アンケートにこのようなインセンティブを設けることにより、回収率を上げようとする意欲は高く評価できます。また、クイズ形式を取り入れることにより、報告書が読者にとって堅苦しいものではなく、馴染みやすいものとなり、結果的には静岡大学の環境に配慮した事業活動について理解を広げることに繋がると思います。

本環境報告書には、2013 年度の総エネルギー使用量は前年度比 2.3%の増加、温室効果ガス排出量についても、前年度比 1.9%の増加であったことが示されています。この原因として、2013 年度は夏季の気温が特に高かったことを挙げています。地球温暖化の進行による今後の気候変動を考えますと、そのような気温上昇が常態化することが予想されます。このことからも、静岡大学として、電力等のエネルギー消費量の削減に対する抜本的な対策を検討していく必要があることは言うまでもありません。

平成26年度施設・環境マネジメント委員会

総務・財務・施設担当理事、事務局長 委員長 前田千尋 教育担当理事 石井 潔 研究・情報担当理事 碓氷泰市 谷 健二 教育学部 情報学研究科 小西達裕 教授 理学研究科 増田俊明 教授 工学研究科 星野敏春 教授 人文社会科学部 教授 寺村 泰 教授 糠谷 明 農学研究科 電子工学研究所 教授 三村秀典 総務部 部長 石﨑忠夫 財務施設部 部長 松元淳一 学務部 部長 彦坂伸一 財務施設部 次長・施設課長 虹釜幸広

平成26年度静岡大学環境報告書作業部会

FD·SD·広報担当学長補佐 部会長 佐藤龍子 教育学部 事務長 板倉幸男 工学部 事務長 村松 祐 広報室 副室長 秋山和廣 財務施設部施設課 副課長 園田秀久 財務施設部施設課 電気管理係長 今枝晶彦 財務施設部施設課 機械管理係長 上田敏史

財務施設部施設課 浜松施設係長

・環境報告書2014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。



国立大学法人静岡大学 環境報告書2014

2014年9月発行

鈴木律文

監修: 平成26年度施設・環境マネジメント委員会

平成26年度静岡大学環境報告書作業部会

編集: FD·SD·広報担当学長補佐 佐藤龍子

国立大学法人静岡大学財務施設部施設課 副課長 園田秀久

発行者: 平成26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

