

世界一の「環境先進大学」の社会的責任(USR)を果たすために

環境報告書 2010

Environmental Management Report 2010
MIE UNIVERSITY



CONTENTS

—目次—

学長メッセージ カーボンフリー大学とスマートキャンパス構想	1
環境方針	2
1. 三重大大学の概要	3
2. トピックス	6
①4つの環境関連受賞	
●「第8回日本環境経営大賞環境経営部門最優秀賞」環境経営パール大賞を受賞	
●「第13回環境コミュニケーション大賞環境報告書部門」環境配慮促進法特定事業者賞を受賞	
●「ミエエコビーチ2009活動賞」を受賞	
●津なぎさまち発展貢献により津市から感謝状を授与	
②三重大大学3R活動	
③カーボンフリー大学	
3. 特集	12
①「三重大ブランドの環境教育」	
②「COP10 in 三重」生物多様性環境座談会	
4. 環境ISO学生委員会の活動	23
●環境ISO学生委員会の平成21年度のカレンダー	
●環境ISO学生委員会が行った活動	
●環境ISO学生委員会が継続的に行っている活動	
●環境ISO学生委員会のコミュニケーションの輪	
5. 環境研究	30
●人文学部	
●教育学部	
●大学院医学系研究科・医学部	
●大学院工学研究科・工学部	
●大学院生物資源学研究科・生物資源学部	
●大学院地域イノベーション学研究科	
6. 環境コミュニケーション	36
●教職員の社会貢献活動	
●地域環境保全への貢献	
●企業との環境コミュニケーション	
●部・サークルを中心とした環境活動	
●附属学校の環境活動	
7. 環境関連の取組	43
●省エネルギー体制の見直しを行いました	
●省エネルギー診断の実施しました	
●省エネルギー対策	
●環境会計	
●マテリアルバランス	
●環境負荷	
●グリーン購入・調達状況	
●キャンパスグリーン作戦	
8. 環境に対する規制についての対策	51
●排水量および水質	
●大気汚染防止法	
●化学物質の取り扱い量	
●建物の建設などにあたっての環境配慮	
●ポリ塩化ビフェニル(PCB)の管理	
9. 防災・安全衛生への取組	55
●自然災害に備えた体制の整備	
●安全衛生への取組	
10. 環境マネジメントシステムの概要	58
●環境マネジメントシステムの概要	
●平成21年度環境マネジメントシステム	
●環境マネジメントシステムの状況	
●環境目的・目標および具体的取り組みの達成度	
●環境マネジメントシステムの点検・環境内部監査	
●環境マネジメントシステム(ISO14001)のサーベイランス(継続審査)	
●最高環境責任者による見直しの記録	
●情報の伝達・収集および共有の手段	
11. 第三者評価	68
①シャープ株式会社との意見交換会	
②中部電力株式会社との意見交換会	
③三重県との意見交換会	
12. まとめ	71
①環境報告書ガイドライン2007との対照表	
②編集後記 三重大大学環境報告書2010の作成にあたって	
③用語解説	



カーボンフリー大学と スマートキャンパス構想

学長メッセージ

三重大学が環境経営パール大賞受賞

三重大学のこれまでの環境に対する取り組みが高く評価され、本年6月には環境経営大賞の中でも最高の栄誉である環境経営パール大賞（第8回）に選ばれました。これまでも多くの環境に関する表彰を受けてきましたが、今回は最高の栄誉であると思います。3R活動、環境ISO学生委員会、環境資格支援教育プログラムなどトップマネジメントとして私（学長）を中心とする全学をあげての取り組みが評価されました。今後、さらに三重大学環境方針（環境ISO）に基づいた、カーボンフリー大学構想、スマートキャンパス構築に向けて全職員一丸となって実現に向けて邁進しましょう。

COP10 in 三重

生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が本年10月に名古屋で開催されます。三重大学も生物多様性フェアでブースを設けて情報を発信しますし、「COP10 in 三重」としてアジア・太平洋子ども&ユース生物多様性伊勢湾環境会議を三重大学が誇るエコロジー、エコノミー船である勢水丸で、伊勢湾をクルージングしながら海の生物多様性を学び、亀山の里山現地学習を行い、三重大学にて「アジア・太平洋環境教育コンソーシアム」による国際環境教育シンポジウムを開催します。この環境学習には三重大学の学生がリーダーとして加わり、子どもたちへの環境教育が行われます。「環境人財」養成は小学生からスタートし、持続的に行われるべきと考えています。

カーボンフリー大学構想

2009年の環境報告書で「世界一の環境先進大学を目指して」積極的にリーダーシップを発揮していくことが三重大学の社会的責任であると宣言しました。そのため、具体的目標を決めました。2020年までにCO₂排出量を1990年比で30%削減します。1990年から2008年までの増加分、約6%も含めて設備改善で約19%、学内運用改善で14%、学外運用改善で3%が目標の数値です。学内外の運用改善にはエコポイントなどのインセンティブを付与する予定です。本年7月に立ち上げたカーボンフリー大学推進室と環境ISO推進室が両輪となって、地域コミュニティと一緒にこの構想の実現に向けて取り組みます。

スマートキャンパスアライアンス

近未来のスマートグリッド社会を見える化した実証モデル事業研究が大学のキャンパスで実現できればと考えています。エネルギーを創る、エネルギーを活かす、エネルギーを操る、これらをマネジメントするシステムモデルができることを夢めています。スマートキャンパスアライアンスを構築し、学内の教育研究情報ネットワークを完成させます。このモデルを使って、エコスクールなど環境教育の普及、啓発、実証研究のフィールド提供など最先端の環境エネルギー教育研究の場を提供し、多くの人財を養成したいと願っています。

スマートキャンパスからスマートコミュニティへ

カーボンフリー大学やスマートキャンパス構想は地域コミュニティのモデルとなります。

国の新成長戦略の中でグリーンイノベーションは柱の一つです。グリーンイノベーションによりスマートグリッド社会が形成されることになっていきますが、その社会とはどのようなものなのか多くの市民はイメージできていないのが現実です。その「見える化」が大学の役割であると考えています。われわれの構想は間違いなく次世代の持続可能な環境社会実現の先駆となることを信じています。その実現に向けて三重大学教職員学生全員で努力します。

今春のことです。受験生の両親が三重大学のキャンパスを見て、「ワー、なんて綺麗な大学なんだろう」と言ってくれました。大学への来訪者や地域の皆さんが「クリーンだな」「美しいな」「緑が多いな」「勉強や研究がしやすいかな」と言ってもらえるようなキャンパスであるためには教職員、学生の環境についての意識が大切です。その自覚をいつまでも失うことのないようにわれわれは常に情報を発信し続けます。



平成22年9月

三重大学長
最高環境責任者

内田 淳正

三重大学環境方針

三重大学は「地域から学び、世界に誇れる」特色ある教育・研究を一層推進するとともに、環境先進大学として地球環境に調和した社会実現に向け、地球温暖化防止のための科学技術や社会システムの教育研究を推進するとともに、学内外の3R (Reduce, Reuse, Recycle) 活動や低炭素活動に積極的に取り組んで「三重大学ブランドの環境人財」を育成し、大学の社会的責任 (University Social Responsibility; USR) を果たします。

(基本方針)

三重大学は、5学部6研究科が同一キャンパスに集まる環境先進大学の特徴を活かして、「地域から学び、世界に誇れる」独自性豊かな教育を進めることで「環境人財」を育成します。そのため、大学のキャンパスや施設を活用して学内外の研究力を結集することにより、環境の評価・負荷軽減・改善等の基礎および実証研究を積極的に展開します。教育・研究をはじめ諸活動に関わる環境認識を明確にし、環境関連法令等の要求事項を順守して環境汚染の未然防止に努め、環境マネジメントシステムを継続的に改善します。

三重大学は、地域社会や地球規模の環境問題を直視して行動し、自らの教育・研究・社会貢献・業務運営の能力を活かして、自然環境が美しく調和し循環する持続可能社会の構築に貢献します。

(教育)

- 1 持続可能な社会の実現に向けて、地球規模で環境を学んで地域に立脚し実行できるよう、鋭い観察力、強靱な思考力、的確な判断力を養うための環境教育プログラムを開発し、先進的な環境知識と行動力、環境マインドを兼ね備えた学生を社会に輩出する。

(研究)

- 2 地域の企業・行政・研究機関との協働による環境科学技術研究を重点的に推進する。大学キャンパスや施設を活用し、地球温暖化防止、自然共生、資源・エネルギー利用等の革新技術の実現化立証に供する。

(社会貢献)

- 3 自然環境を生かした美しい大学として施設を創設・整備して市民に開放しつつ、地域社会で活動する各種環境団体・市民団体・企業・行政等との協力関係を結んで地域との協働の場として活用し、情報発信の拠点とする。

(業務運営)

- 4 全学が、ISO14001規格に準拠した環境マネジメントシステムを運用することにより、大学自らが資源の利活用やエネルギー消費低減に努め、低炭素社会・循環型社会の実現に向けて努力する。

三重大学は、この環境方針を学内構成員及び関係者に周知し、文書やホームページを用いて一般に公開します。

2009年4月1日

国立大学法人三重大学長 内田淳正



1 三重大学の概要

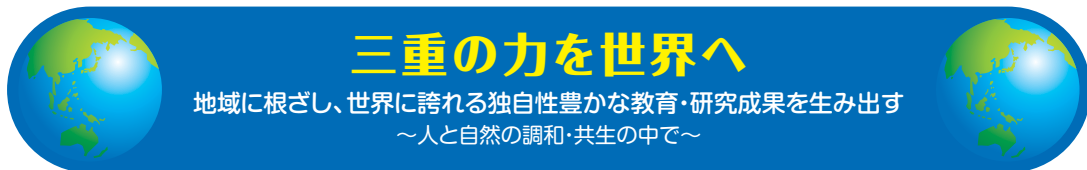
基本理念・基本的な目標

三重大学は、人文学部・教育学部・医学部・工学部・生物資源学部及び地域イノベーション学研究科の5学部6研究科からなる、空・樹・波の「三翠」に恵まれた伊勢湾岸中勢地方に立地し、地域の発展に対して大きな期待を担う地域圏大学として自然環境と人間活動の調和を目指すと共に地域社会の発展に大きく寄与してきました。四日市公害という、深刻な公害問題を経験した三重県における唯一の国立大学法人の総合大学として、地域に留まらず、地球規模の環境問題に対して主体的に取り組み、次世代に持続可能な地球社会を引き継ぐ使命を担うことの出来る人財育成を目的とした環境先進大学を目指しています。

三重大学は総合大学として、教育・研究の実績と伝統を踏まえ、「**人類福祉の増進**」「**自然の中での人類の共生**」「**地域社会の発展**」に貢献できる「**人財の育成と研究の創成**」を目指し、学術文化の受発信拠点となる

べく、切磋琢磨することを基本理念としています。

基本的な目標は、「**三重の力を世界へ：地域に根ざし、世界に誇れる独自性豊かな教育・研究成果を生み出す～人と自然の調和・共生の中で～**」であります。幅広い教養の基盤に立った高度な専門知識や技術を有し、地域のイノベーションを推進できる人財を育成するために、「4つの力」、すなわち「**感じる力**」、「**考える力**」、「**コミュニケーション力**」、それらを統合した「**生きる力**」を養成することを教育の目標にしています。これは、受け身の学習によって既定の知識を付与されるのではなく、問題発見力を中心とした「生きる力」を培うことを通して、学生自らが地域社会の課題を正面から考え、そして地域社会に欠くことのできない個性豊かな人間として成長し、世界へと飛躍するのが、この教育目標のねらいであります。また、こうした取り組みを通じて三重の地に所在する総合大学としてのUSR(大学の社会的責任)を果たすこととなります。



あゆみ

本学は、昭和24年5月31日に、第二次世界大戦後、三重県最初の4年制大学として誕生しました。三重師範学校・三重青年師範学校の流れをくむ学芸学部（のち昭和41年4月に教育学部に改称）と三重農林専門学校（昭和19年4月三重高等農林学校を改称）を引き続いた農

学部による新制大学であります。その後約60年の歴史を閲して着実に規模を拡大し共学の実を挙げ、平成22年現在、人文学部・教育学部・医学部・工学部・生物資源学部及び地域イノベーション学研究科の5学部と6研究科を有する総合大学として現在に至っています。

● 本学の主な沿革

昭和24年	5月	三重大学（学芸学部・農学部）設置
昭和41年	4月	大学院農学研究科修士課程設置
昭和44年	4月	工学部設置
昭和47年	5月	医学部、水産学部設置（三重県立大学から移管）
昭和50年	4月	大学院医学研究科博士課程設置
昭和53年	4月	大学院工学研究科修士課程設置
昭和58年	4月	人文学部設置
昭和62年	10月	生物資源学部設置
昭和63年	4月	大学院生物資源学研究科修士課程設置
平成元年	4月	大学院教育学研究科修士課程設置
平成3年	4月	大学院生物資源学研究科博士課程設置
平成4年	4月	大学院人文社会科学研究科修士課程設置
平成7年	4月	大学院工学研究科博士課程設置
平成13年	4月	大学院医学研究科修士課程設置
平成14年	4月	大学院医学研究科を大学院医学系研究科へ名称変更
平成16年	4月	国立大学法人三重大学へ移行
平成21年	4月	地域イノベーション学研究科設置

■ 構成人員（平成22年5月1日現在）

学生数／学部学生6,167名 大学院生1,253名
専攻科生6名 計7,426名
教育学部附属学校／小学校677名 中学校470名
特別支援学校56名 幼稚園157名 計1,360名
職員数／大学教員755名 附属学校教員89名
その他職員889名 計1,733名

■ 土地／5,511,692㎡（借受地92,065㎡）

■ 建物／285,511㎡

■ 所在地／〒514-8507

三重県津市栗真町屋町1577

電話 059-232-1211

ホームページ <http://www.mie-u.ac.jp/>

■ 環境報告書の対象

対象組織／国立大学法人 三重大学

対象期間／平成21年4月1日～平成22年3月31日

■ 参考としたガイドライン

「環境報告書ガイドライン2007」

「環境会計ガイドライン2005」

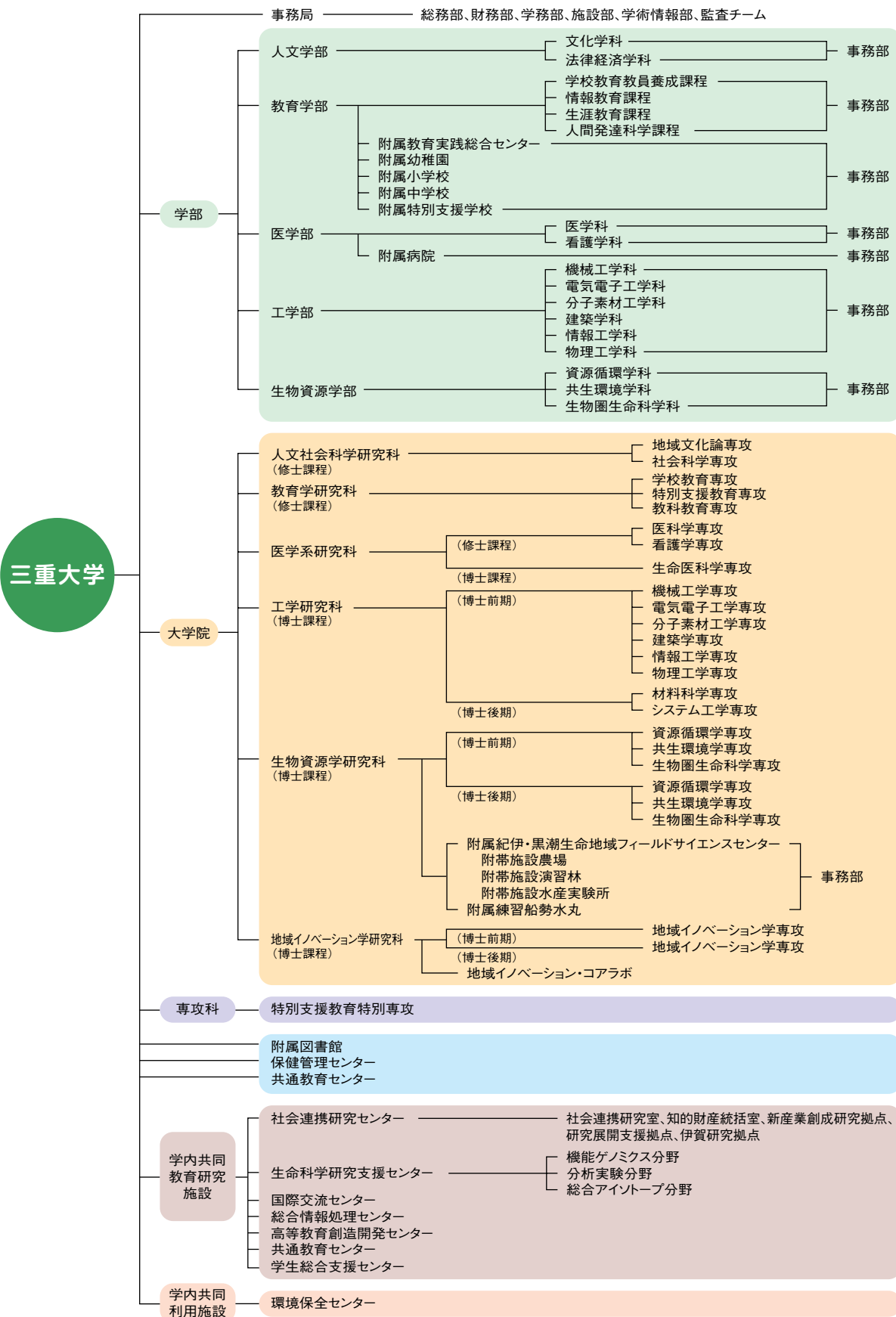


三重大学開学60周年記念式典（平成21年10月9日）



三重大学学章

組織





2 トピックス



4つの環境関連受賞

平成21年度には、三重大大学の環境に対する取り組みが高く評価され、次の4つの環境関連の表彰を受けました。

「第8回日本環境経営大賞環境経営部門最優秀賞」環境経営パール大賞を受賞



日本環境経営大賞表彰委員会 山本良一委員長②と内田淳正学長②



表彰式



賞状



トロフィー

日本環境経営大賞は三重県が主催し、地域における「環境経営の発展」と「環境文化の創造」を趣旨として、事業規模の大小や業種・業態にかかわらず、全国の企業（事業所）、NPO、学校、病院などのあらゆる組織体の環境経営の取り組みの中から、その“さきがけ”となるものや優れた成果をあげている事業所を表彰するものです。

全国72件の応募の中から、大学として初めて最優秀賞であるパール大賞を受賞しました。本学が受賞した「環境経営部門」は、

- 1) 環境経営と持続可能性
- 2) 経営トップのコミットメントと実践体制
- 3) 事業活動全体にかかわる環境負荷低減の取り組みと成果

を評価基準として審査され、総合的にバランスのとれた持続可能性の高い経営につながっている組織を表彰するものです。本学は平成19年に国立総合大学では初となるISO14001の全学部一括認証取得を果たしたこと、世界一の「環境先進大学」を目指し、環境ISO学生委員会を中心とした3R活動・「三重大ブランドの環境教育」による環境資格支援教育プログラムや国際環境教育などが高く評価されたものです。

平成22年6月1日、津市内のホテルで表彰式が開催され、内田淳正学長が表彰状とトロフィーを受け取りました。また、受賞記念パネルディスカッションが開催され、内田学長が「三重大大学の環境活動について」説明をしました。

「第13回環境コミュニケーション大賞環境報告書部門」環境配慮促進法特定事業者賞を受賞

環境コミュニケーション大賞は、環境省、財団法人地球・人間環境フォーラムが主催し、優れた環境報告書等や環境活動レポート、およびテレビ環境CMを表彰することにより、事業者などの環境コミュニケーションへの取り組みを促進するとともに、その質の向上を図ることを目的とする表彰制度です。環境報告書部門においては、平成17年4月に環境配慮促進法が施行されたことを受けて、同法の対象とされた特定事業者（国立大学法人など）が作成した優れた環境報告書を表彰する「環境配慮促進法特定事業者賞」が新たに設けられ、本学は初年度の第10回と第12回に続く3度目の受賞となりました。平成22年3月1日に東京都港区のニッショーホールで授与式が開催され、朴 恵淑学長補佐（環境ISO担当）が表彰状を受け取りました。

本学の環境方針が単なるスローガンとならず、環境マネジメントシステムを踏まえて、環境方針から環境目的・目標と活動が展開できており、方針に従った着実な取り組みが評価されたものです。他にも、学内における環境活動について環境ISO学生委員会を組織して実践していること、環境研究・教育、外部への普及も幅広く行われていることなども評価され、受賞にいたりしました。



授与式



賞状

「ミエエコビーチ2009 活動賞」を受賞

平成21年10月12日に、三重テレビ放送主催で伊勢湾岸の清掃活動を行うMIE ECO BEACH 2009のイベントにおいて、「ミエエコビーチ2009活動賞」を受賞しました。環境ISO学生委員会の産官学民が協力した町屋海岸での清掃活動や、北立誠小学校の児童との環境学習などの活動が“美し国三重の海を守るための取り組みとして優れている”と認められました。



MIE ECO BEACH 2009



賞状

津なぎさまち発展貢献により津市から感謝状を授与

環境ISO学生委員会は地域住民に対する環境マインドの向上を目的に、平成20年度より「津なぎさまちサマーナイトフェスタ」「津なぎさまちクリスマスイベント」など、「津なぎさまち」で行われるイベントへ毎年参加しています。

これらの活動が地域活性化に貢献したと認められ、平成22年2月28日に津市長より感謝状を受領しました。



エコツリー



感謝状

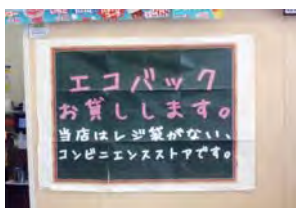
TOPICS² 三重大学3R活動

三重大学環境方針に掲げた3R活動ですが、平成21年度は新たな取り組みを加えました。

Reduce

● 全国初!!レジ袋を置かないコンビニ

平成21年10月1日、本学構内にミニストップ三重大学店がオープンしました。このコンビニは全国ではじめてレジ袋を置かないコンビニとして注目されています。また、最新の省エネ機器を導入した環境に配慮した店舗となっており、店舗屋根に太陽光発電（店舗全電力の1.4%に相当）、蛍光灯の代わりに冷陰極管（CCFL）の使用（蛍光灯と比較して約34%の省エネ）、トイレと客席（イートインコーナー）の照明設備にはLED照明の使用（蛍光灯と比較して約53%の省エネ）、冷蔵ショーケースは低圧制御仕様（約20%の二酸化炭素削減）などです。



店内の張り紙



オープニング式典

● 三重大学生協のレジ袋削減活動

環境ISO学生委員会は平成19年度に資源の有効活用、再生・環境負荷の低減の実現のために三重大学オリジナルエコバッグを企画・デザインして、大学が作成しました。平成19年12月に全学生・教職員に配布し、三重大学生協では平成20年1月1日よりレジ袋の削減を目的にレジ袋有料化を開始し、平成21年度も実施しました。レジ袋の使用枚数は継続的に削減できており、平成19年のレジ袋使用枚数約20万枚に対して、平成20年のレジ袋使用枚数は約7400枚、21年の使用枚数は約4800枚でした。



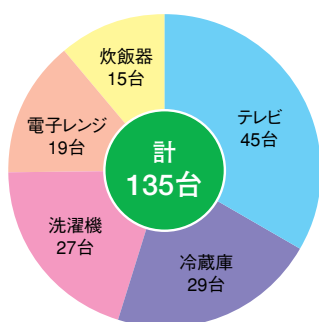
大学生協のレジ前

Reuse

● まわれ!!!リユースプラザin三重大

平成22年3月、卒業生による三重大学周辺への家電製品の不法投棄を防ぐため、また新入生へその家電製品をリユースするために、環境ISO学生委員会が主体となって卒業生の不用となった家電製品5品目(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ、炊飯器)を回収しました。結果、卒業生から115台、在学生から10台、施設部など大学内の部局から10台の計135台もの家電製品を譲り受けるこ

とができました。3月下旬から4月上旬の間には、新入生と留学生を対象に家電製品の譲渡の受付を行いました。また在学生に対しても残った家電製品の譲渡の受付を行いました。その結果、留学生44名に72台、新入生24名に37台、在学生6名に7台、教職員2名に3台、計76名に119台の家電製品を譲渡することができ、88%もの家電製品をリユースすることができました。余った13台、故障した3台の家電製品は法律にのっとり、適正に処分しました。



回収した家電製品の内訳



集まった家電製品

● 放置自転車のリユース

本学のキャンパス内には多くの自転車が至る所に放置されており、景観の悪化や緊急経路の阻害などが問題となっていました。放置自転車を撤去することによりこれらの問題を解決し、それと同時に修理可能な自転車を再利用することで資源を有効活用しています。この活動は平成19年度より継続的に行っており、今年度は411台の放置自転車が確認され、整備・安全点検を行い、計37

台の自転車を再使用することができました。譲渡希望のあった新生入生と留学生144名から抽選で37名を選び、平成22年4月23日に自転車譲渡会を行いました。



放置自転車のタグ張り



自転車譲渡会

Recycle

● エコステーション

平成22年2月18日に、リサイクルできるものを回収し、ゴミの減量化を図ることを目的としてエコステーションを設置しました。エコステーションでは、リサイクルできて資源になる古紙・牛乳パック・電池・割り箸・インクカートリッジ・ペットボトルキャップの6種類を回収しています。また、学生や教職員にリサイクルに関する知識を深



エコステーション

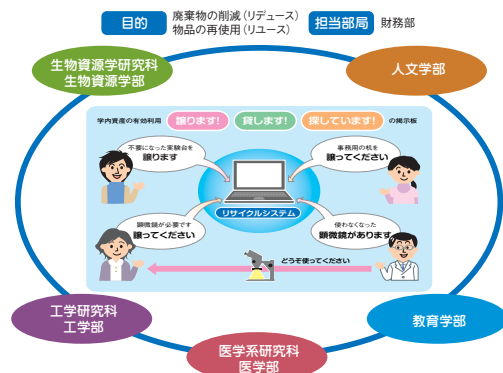
めてもらうために、環境ISO学生委員会では回収物がそれぞれどのようにリサイクルされるのかを表示したポスターを作成し、エコステーションの内部に展示しました。

● 古紙再生利用

三重大大学では、平成20年4月に古紙回収コンテナを学内3カ所に設置し、回収された古紙はトイレトペーパーに形をかえて学内に使用されるようになりました。コンテナ導入から2年目を迎えた今年度の古紙回収量は約1300tとなり、トイレトペーパーが約2万個できました。

リサイクルシステムの導入

本学では、平成20年8月より、廃棄物品の削減（リデュース）と物品の再使用（リユース）を目的とした、『三重大大学リサイクルシステム』のサイトをホームページ上に立ち上げ、他部局研究室などで不用となった机・椅子などの什器類、事務用機器などの情報を掲載し、再利用の促進にも取り組んでいます。



Interview

● ミニストップ三重大大学の河村店長にインタビューしました!



ミニストップ三重大大学店
河村 浩幸店長

● レジ袋を置いていないことについて、クレームなどはありますか。

特にクレームもなく、むしろ三重大学生は当たり前のように感じているみたいです。外部からで初めてのお客様にも、説明をすればすんなりとわかってもらえます。大量に買われたお客様にはエコバッグの無料貸し出しをしているのですが、困ったことに返却されない方もいますので、まだ持っている方はご返却よろしくお願いします。

TOPICS3 カーボンフリー大学

2020年(平成32年)までに1990年(平成2年)比で30%の二酸化炭素を削減目標とし、カーボンフリー大学を目指します

●エネルギーの削減目標について

「世界一の環境先進大学」を掲げている本学において、省エネルギー中長期計画を策定するため平成21年度に「省エネルギー計画検討委員会」を発足し、本学における省エネルギー中長期計画を検討しました。その結果、平成32年までに平成2年比で30%の二酸化炭素排出量を削減する中長期計画を策定しました。

二酸化炭素は、設備改善(空調機・照明)により削減を図りますが、本学ではこれに併せて学内・学外の「運用改善」を行います。運用改善では約17%を削減できると試算しています。また、平成20年度の二酸化炭素排出量は、平成2年度と比べ約6%増加していることから、削減目標である30%を達成するためには、平成20年度を基準とすれば約36%の削減が必要となります。

●「カーボンフリー大学」構想へ向けたロードマップ

省エネルギー中長期計画は、平成32年度までの長い期間となるため、平成26年度までを第1フェーズ(次期に向けた具体案の検討)とし、平成32年度までを第2フェーズ(さらなる技術革新・仕組み導入)とします。

削減目標について

環境報告書の学長メッセージでは、～世界一の「環境先進大学」を目指して積極的にリーダーシップを発揮していくことが三重大の社会的責任(USR)と考えています。～このことから、削減目標は高い数値目標とし、全学で取り組む姿勢が必要と考えます。



政府
・2020年(平成32年)までに
・1990年比(平成2年)
・CO₂を25%削減

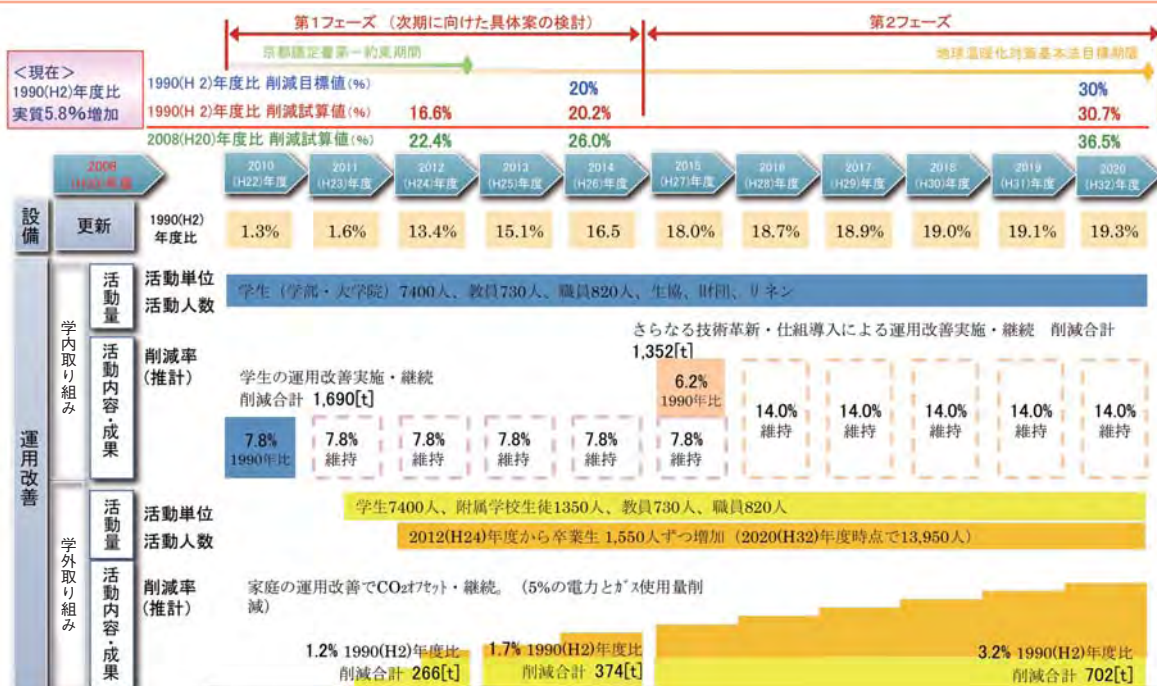
三重大
・2020年(平成32年)までに
・1990年比(平成2年)
・CO₂を30%削減

CO₂削減量試算 — 1990年比(平成2年)

2020年(平成32年)時点のCO₂削減量積み上げ試算結果 — 1990年比(平成2年)

設備改善	削減率	削減率
病院再開発	10.3%	削減率
エネルギーセンター	8.8%	
病棟・診療棟(Ⅰ期)	1.0%	
外来・診療棟(Ⅱ期)	0.5%	
機器の更新	9.0%	削減率
平成21年度改修工事	0.4%	
井水導入に伴う省エネ機器更新	0.3%	
省エネルギー対策経費による機器更新	1.0%	
ボイラーの廃止(生物資源学部校舎)	0.9%	
空調設備・照明設備を全て更新した場合	6.4%	
学内運用改善	14.0%	削減率
省エネ活動を実施	14.0%	
学外運用改善	3.2%	削減率
家庭での運用改善によるCO ₂ オフセット	3.2%	
基準年1990年(H2)以降の努力による削減(1990年から2008年まで)	-5.8%	

2020(H32)年までに30.7%の削減(1990(H2)年比)が可能





3 特集

特集1

「三重大ブランドの環境教育」(パート1:環境資格支援教育プログラム)

環境資格支援教育プログラム

1. 環境資格支援教育プログラムのカリキュラム

「環境資格支援教育プログラム」は、主に共通教育主題G(環境問題と人間社会)関連の科目と各学部の専門科目のうち、他学部生に開講している科目となります。必修科目(2単位)および選択必修科目(1~2単位)、選択科目(8単位)の合計11~12単位を取得することとなります。必修科目は、共通教育主題Gに属する「環境資格支援ガイダンス」、選択必修科目は、共通教育主題Gに属する環境インターンシップ(2単位)、国際環境インターンシップ(2単位)、学部インターンシップ(1~2単位)となります。環境ISO推進室が認める内外の行政・企業・団体・国連関連機関でのインターンシップが環境インターンシップとして認められます。選択科目は、共通教育主題Gの通常科目・総合科目のうち、1科目(2単位)、または環境法入門(共通教育主題A;2単位)のどちらかを取ることとなります。また、共通教育全主題(A-G)のPBLセミナー(4単位)、専門教育の1科目(2単位)の合計8単位となります。PBLセミナーは、主題の内容にかかわらず、各主題のPBLセミナーで学んだ問題解決の方法論は、環境資格支援教育プログラムの遂行において有効な手段となります。

環境インターンシップの受け入れ先

10の企業(シャープ株式会社、中部電力株式会社など)、行政(三重県など)、団体(商工会議所など)、NPO法人(三重県地球温暖化防止活動推進センターなど)

国際環境インターンシップの受け入れ先

韓国の16の企業(三星、現代、LG など)や団体、NPO法人(韓国環境教育推進連合など)、国連関連機関(ユネスコ、国連気候変動枠組条約、国連生物多様性条約など)

潜在している機会をいつでも顕在化できる強みが特色です。専門教育科目の全学横断的な実施のために、学部を越えて履修可能な環境関連科目を平成20年度の30科目から平成21年度39科目へ拡大し、学部間をまたがる相互受講、単位を認める科目の設置によって、文系や理工系を問わず環境資格を獲得できる機会を増やしたことは、大きな成果となります。

平成21年度環境資格支援教育プログラム関連科目への受講生数が2,659名、単位取得者が2,123名であることから、全学部生数(6,200名)の約42.9%(受講生の割合)および34.2%(単位取得者の割合)を占めることから、三重大ブランドの環境教育が大勢の学生に大きなインセンティブを与え、積極的な受講を促したことが分かります。さらに、平成22年2月17日(1次)・3月31日(2次)に所定の単位を取得した学生に対し、最高環境責任者(学長)より修了証書の授与を行いました。平成21年度の修了者は、16名(4年生1名・2年生10名・1年生5名)となりました。



第2次環境資格支援プログラム修了証書授与式
(平成22年3月31日)

2. 平成21年度の成果

大学教育において、環境関連の資格取得可能な科目は多数ありますが、系統的に資格取得のできる環境教育プログラムを組んでいる大学はそれほど多くありません。三重大ブランドの環境教育は、地域に根ざし、世界に誇れる環境マインドの高い環境人財を養成することによって、大学の社会的責任(USR)を果たすことにあります。環境関連資格が、卒業後の進路において有利であることは認識されていますが、在学中の学生の認知度は必ずしも高くはないことが指摘されています。三重大ブランドの環境教育は、共通教育および専門教育との連携によって継続的な環境教育の実施が可能となることから、学生にとって、



環境資格支援プログラム修了証書

実践的環境教育—共通教育統合教育科目「環境教育論」

1.教育目的

人文学部朴 恵淑教授・金 玗辰研究員が担当している共通教育統合教育科目「環境教育論」は、ゴミやエコバッグなどの身近な環境問題から、地球温暖化のような地球規模の問題について学びます。それを踏まえ、身近な環境問題について調べた内容を、情報伝達の有効な手段となる地図としてまとめることを目的としています。

2.教育内容と方法

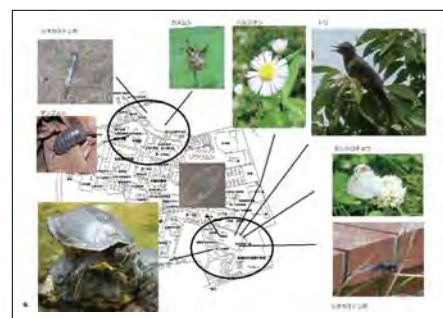
全授業の授業前半部では、環境問題に対する理解を深めるために、「1.環境教育とESD」、「2.ごみ問題と3R活動」、「3.エネルギー問題・省エネ」、「4.フードマイレージ・地産地消」、「5.地球温暖化」、「6.生物多様性・COP10」というテーマを中心とする授業を行っています。これらの授業では、各テーマに関する知識を提供することを目的とした講義とともに、環境問題に興味関心を持たせるための学生参加活動を取り入れています。この学生参加活動とは、「2.ごみ問題と3R活動」の授業においては割り箸・マイ箸運動についてのディベート活動、「4.フードマイレージ・地産地消」の授業においては買い物ゲーム、「6.生物多様性・COP10」の授業においては生物多様性の絵画コンテストなどを実施しています。

3.大学内の環境調査

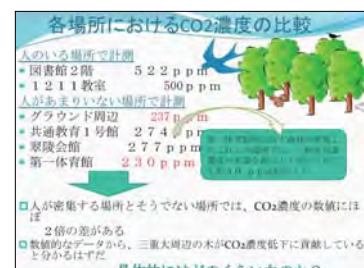
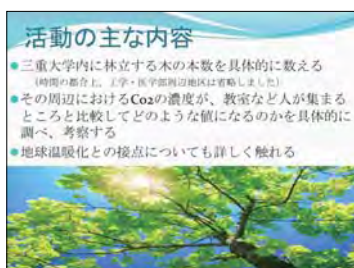
授業後半部では、三重大学における環境の現状と課題を明らかにするために、学生自らが身の回りの環境状況を調査し、調べた内容を環境地図としてまとめます。学生らは、①班の構成（4～5人程度）、②調査内容決定、③文献調査、④野外調査、⑤調査内容の分析、⑥分析結果のまとめ、⑦地図作成、⑧発表準備、⑨発表と意見交換という手順にしたがって作業を行います。まず、専攻の異なる4～5人により構成された班を単位として、学生はグループ活動に取り組みます。次に、班ごとに調査テーマを決定します。学生の希望した各班の調査テーマは、[A] エネルギー使用量、[B] 木の分布とCO₂、[C] 海水温の変化、[D] 涼しい場所、[E] 校舎の気温と湿度、[F] ごみ問題、[G] エコバッグ、[H] 大学内の植生、[I] 大学内の食物連鎖、[J] 大学内の虫、[K] 海岸の植物分布、[L] COP10などがあります。そして、決まったテーマについて、図書館やインターネットを利用した文献調査や、温度計やCO₂測定器などを持って野外調査を行います。こうして調べた内容について班の構成員同士で意見交換を行い、その結果を図表で表現します。



学生の発表会



作成した環境地図（三重大学内の生物多様性）

発表に使った資料（三重大学内の木の分布とCO₂）

三重大ブランドの環境教育プログラムの特色

1.環境資格支援教育プログラム

「環境資格支援教育プログラム」を通して、文系、理系を問わず、本教育プログラムの履修者全員には、環境内部監査員の資格を授与し、本学の環境PDCAシステムにおいて、大学生の時期から環境側面における大学の運営に係らせます。特に、平成21年度からは共通教育の科目として「環境内部監査員養成セミナー」を開講（後期・2単位）し、所定の単位を取得した学生38名に対して環境内部監査員の資格を付与しました。20年度までの有資格環境内部監査員を合わせ、学生77名が環境内部監査員として登録されています。資格取得者は大学内のISO推進において評価過程に参加させることにより、実地体験を積むことができ、卒業後に環境スペシャリストとしての活躍が期待できます。また、「環境インターンシップ」を実施することで、社会のニーズに対応できる技能の取得や社会的責任を果たせる環境マインドの向上につとめ、社会（企業、行政、NPO法人など）に認められる環境人財を養成します。

2.国際環境教育プログラム

「国際環境教育プログラム」を通して、「アジア・太平洋環境コンソーシアム」を構築し、国際的視野を持ち、環境教育プログラムの開発および交流を行うことで実践外国語能力を高め、内外の豊富な環境教育プログラムの受講によって、海外の企業や国連関連の国際機関での「国際環境インターンシップ」を実施し、国内に留まらず国際的に通用する国際環境人財を養成します。三重（地域）に根ざし、世界に誇れる国際環境人財を養成することは、本学の教育理念である「三重から世界へ」と合致しています。

3.教育プログラムのPDCAサイクル

本取り組みの評価は、社会のニーズを考慮した学内および学外の第三者機関からなる委員会を組織し、運営することで、カリキュラムの内容および成果を客観的に評価・実証でき、持続可能な社会構築に寄与できる「大学の社会的責任（USR）」を果たします。本取り組みの2本柱である、「環境資格支援教育プログラム」および「国際環境教育プログラム」の「PDCAサイクル」は、環境ISO推進室を中心に、共通教育センター、国際交流センターとの連携によって実施しています。まず、計画（Plan）において、環境資格支援教育プログラムの開発、環境インターンシップおよび国際環境インターンシップの開発、基礎科目および専門科目における環境関連科目の開発などが行われます。次に、充実、かつ積極的に実行（Do）し、さらに、評価（Check）において、プログラムの評価、参加学生からのアンケートによる満足度調査、内部評価および産官学民の第三者評価による成果および課題を探ります。特に、三重大の特色として、環境資格支援教育プログラムの履修者からなる学生による内部監査が行われます。最後に、見直し（Act）において、プログラムの改善、新プログラムの提案などを行い、継続的改善を図ります。



大学教育改革プログラム合同フォーラム（平成22年1月8日）



第3者評価会（平成22年2月8-9日）

(パート2:国際環境教育)

アジア・太平洋環境教育コンソーシアム

1.三重から世界へ通用する環境人財の養成

三重大学は「世界一の環境先進大学」を目指し、三重に根ざし、世界に通用する環境人財の育成に力点をしています。平成19年には、総合大学として日本初となる全学一括のISO14001認証取得や学生が中心となる環境ISO活動など、実践的環境教育に取り組んでいます。特に、「環境資格支援教育プログラム」および「国際環境教育プログラム」の充実化を図っています。平成20年度文部科学省の教育GPの質の高い大学教育推進プログラムに「三重大ブランドの環境人材養成プログラム：事業推進責任者／朴 恵淑人文学部教授」が採択され、平成22年度まで積極的に推進します。

2.アジア・太平洋大学環境コンソーシアムの構築

三重に根ざし、世界に誇れる環境人財の養成において、国際的視野にたった環境教育は必要不可欠となります。平成21年10月23日に本学において、国際環境教育ワークショップを開催し、環境教育コンソーシアムの組織・運営に関する具体的な枠組みを構築しました。まず、本学がアジア・太平洋の7カ国23大学が参加する「アジア・太平洋大学環境コンソーシアム」の事務局となり、国際環境教育プログラムの開発、国際環境研究の推進などに取り組むことにしました。また、テレビ会議システムを通じた英語での授業の提供、互いに各国の学生を受け入れ、企業や行政で国際環境インターンシップの実施などで連携を行うことに基本合意しました。

3.国際環境教育シンポジウムの開催

大学・企業・行政との協働による実践的環境教育の実現のために第1回「アジア・太平洋大学環境コンソーシアムの組織・運営」国際環境教育シンポジウムを開催しました。韓国の5大学（梨花女子大学・東国大学・世宗大学・中央大学・啓明大学）、中国の2大学（江蘇大学・南開大学）、モンゴルの1大学（ECO-ASIA大学）、タイの2大学（チェンマイ大学・タマサート大学）、インドネシアの1大学（ボゴール農科大学）、オーストラリアの2大学（タスマニア大学・シドニー大学）、日本の10大学（三重大学・宮城教育大学・筑波大学・千葉大学・千葉商科大学・獨協大学・明治大学・名古屋大学・和歌山大学・岡山県立大学）の計23大学、企業（中部電力株式会社・シャープ株式会社）・行政（文部科学省大臣官房国際課国際協力政策室、環境省中部地方環境事務所・愛知県）・

NPO（（社）日本ユネスコ協会連盟）の関係者が参加しました。

4.平成22年度の計画

現在、「アジア・太平洋大学環境コンソーシアム」はアメリカを含む9カ国33大学に拡大しています。平成22年10月16日には「アジア・太平洋大学環境コンソーシアム」の構築1周年記念国際環境教育シンポジウムを開催し、アジア・太平洋大学環境コンソーシアムでの環境教育のカリキュラムの構築・運営の相互協力の検討を行うことが決定しており、三重大学が中心となって環境教育活動を世界に広げ、三重から世界へ通じる環境人財を育成することは、三重大学の社会的責任（USR）を果たすきわめて有意義な機会であるといえます。



アジア・太平洋大学環境コンソーシアム（平成21年10月23日）



国際環境教育シンポジウム（平成21年10月23日）

国際環境インターンシップ

1.生物多様性アジアユース会議

UNEP-TUNZAユース会議

平成21年は、内田淳正学長による「世界一の環境先進大学」の宣言を機に、総合大学初のユネスコ・スクールの認証取得、国連気候変動枠組条約事務局及び国連生物多様性条約事務局へNGO教育機関（非政府組織）として加盟登録し、環境教育のトップランナーを目指しています。COP10プレ・イベント「生物多様性アジアユース会議」（平成21年8月2日～5日、環境省および愛知県・名古屋市主催）では、人文学部朴 恵淑教授が会議全体のコーディネーター、三重大学生2名がグループ討論のファシリテーターを務めました。さらに、「UNEP-TUNZAユース会議」（平成21年8月17日～23日、韓国・大田）において三重大学生3名が参加し、国際的視野に立った環境会議を体験しました。

2.国連気候変動枠組条約第15回締約国会議(COP15)

平成21年12月7日～18日、デンマーク・コペンハーゲンで開催されたCOP15に国際環境インターンシップとして学生4名を派遣しました。国際環境インターンシップ学生は、エール大学とコペンハーゲン大学が共同開催した「グリーン・キャンパス国際環境ワークショップ」（アメリカ、イギリス、デンマーク、トルコ、中国、日本を含む世界の14大学が参加）において、三重大大学の3R活動やキャンパスパーク活動、近隣の小学校での環境教育、町屋海岸での清掃活動などについてポスター発表を行いました。このワークショップでは、世界の大学生と共に、現在と未来をつなぐ環境への取り組みについて白熱した討論を行い、国際環境協力のあり方について意見交換を行う過程を通じて、地域や地球環境を守っていくことの重要性を理解できる機会となりました。このような国際的な環境会議を体験したことにより、今後、地域の若手のリーダーとしてだけでなく、世界のリーダーとしての役割が期待されます。



「UNEP-TUNZAユース会議」（平成21年8月17日～23日、韓国・大田）

3.世界青年の船

平成22年1月15日、内閣府の青年国際交流事業「世界青年の船」で三重大を訪問したオーストラリアとオマーンの青年22名と三重大生ら60人が環境に関する国際勉強会を行いました。勉強会ではゴミの分別クイズや押し花を使ったしおりづくりをした後、6班に分かれ、自国の抱える環境問題について意見交換を行い、ごみ分別や温暖化、公害などテーマ別に発表し、同世代の若者たちとの交流を図ることができました。

4.国連生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)

平成22年10月11日～29日に愛知・名古屋で開催されるCOP10において本年度の国際環境インターンシップの実施が予定されています。そのために、平成21年度に導入したネイティブ講師による環境専門英語の授業を、本年度からは共通教育における正式科目（前・後期2単位）として登録し、「環境資格支援教育プログラム」を修了するのに必要な単位としました。

COP10期間中には、「COP10 in 三重」を企画し、日本の子どもとユースが、モンゴル、中国、韓国、極東ロシア、タイ、インドネシア、アメリカの子どもとユースと共に、伊勢湾を中心に陸と海洋の環境を通じて生物多様性や国際環境協力の大切さを実体験し、日本の役割について考えられる国際環境インターンシッププログラムを実施します。



世界青年の船（オマーン・オーストラリア・三重大）（平成22年1月15日 三重）

国連気候変動枠組条約第15回締約国会議 (COP15) 参加報告

1.グリーン・キャンパス国際環境ワークショップへの参加

グリーン・キャンパス国際環境ワークショップには、エール大学、コペンハーゲン大学、ロンドン大学、マサチューセッツ工科大学など、世界各地から14の大学が集まりました。日本からは、北海道大学と三重大大学が参加しました。初日のグループにわかれてのディスカッションでは、専門的なことを話され、あまりよく理解できませんでした。しかし、ポス

ターは私たちのものが具体的で、PDCAサイクルがきちんとわかり、1番よくできていたのではないかと思います。私たちは、誰でもできることをアピールしたかったので、小さなところからこつこつとやっていくことが大切だと主張しました。発表時間が予定していたよりも少なく、私たちが伝えたいところを全て言う時間がなくなってしまったのが少し心残りでしたが、発表し終えたあとは達成感がありました。

【COP15国際環境インターンシップの日程】

平成21年12月 8日	UNFCCC会議出席	
9日	国際ユースのミーティング及び日本ユースのミーティングに参加	
10日	SERVICE CIVIL INTERNATIONAL (SCI), ENERGY CROSSROADS (EC), YALE STUDENT ENVIRONMENTAL COALITION (YSEC)、SustainUSの会議視察	
11日	グリーン・キャンパス 国際環境ワークショップ	プレゼンの準備
12日		スピーチの準備
13日		グループ別のディスカッション、活動報告、ポスターの作成
14日		ポスターの発表・質疑応答、専門家の評価、参加者との交流
15日	UNFCCC会議出席	
16日	韓国政府サイドイベントに参加	

2.国連生物多様性条約第10回締約国会議 (COP10) に向けて

2010年は、国連の定めた「国際生物多様性年」であり、2002年のCOP6 (オランダ・ハーグ) で採択された「締約国は現在の生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減少させる」という「2010年目標」の目標年にもあたります。さらに、2010年10月に愛知・名古屋で、国連生物多様性条約第10回締約国会議 (COP10) が開かれるので、三重大大学も何らかの形で参加することが必要だと思います。私たちはできれば三重大大学のブースを出したいです。ブースを出すには、自分たちの活動を説明できるようにしなければなりません。私たちの活動を生物多様性に関連づけることも必要です。そのため、学生委員の活動を

どのように生物多様性に関連付けるかも学生委員の中で話し合いたいです。環境問題は全てつながっているので、活動と生物多様性の問題のつながりを1つの答えとして出す必要はありません。人によっても感じることは違うであろうし、そのつながりが見つからない人もいます。だから、学生委員同士話し合って、どんな観点があるのかを知るためにも、話し合いを持ちたいです。私たち学生が環境問題について世界的視野で考えるには、COP10がとてもいい機会になります。三重大大学を世界に発信するにもいい機会です。大きなチャンスであるので、それに向けて学生委員を中心に努力を惜しまず準備していきたいです。

森 美由紀 (人文学部4年)・伊藤朋江 (人文学部3年)・
濱崎 翼 (生物資源学部3年)・山川恵里 (医学部2年)



国連気候変動枠組条約第15回締約国会議 (COP15;平成21年12月7～18日、コペンハーゲン・デンマーク)
⑤グリーン・キャンパス国際大学環境ワークショップでの発表、⑥COP15会場前

特集2 「COP10 in 三重」生物多様性環境座談会

●日 時：平成22年8月5日(木)午前10時～12時

●場 所：学長室

●出席者：内田淳正 学 長(最高環境責任者)
 後藤正和 理事・副学長(企画・環境担当)
 朴 恵淑 学長補佐(環境ISO担当・総括環境責任者)
 谷村 篤 生物資源学研究科・生物資源学部教授
 森本 彰 財団法人三重県環境保全事業団理事
 国分 純 亀山市環境・産業部長
 松月清郎 (株)御木本真珠島真珠博物館長
 深谷百合子 シャープ(株)亀山環境安全推進センター副参事
 内藤修久 中部電力(株)環境部環境経営グループ課長
 羅 貴子 留学生(韓国世宗大学校)
 土井理成 かめつぶり 副代表
 伊藤朋江 COP10学生実行委員会 委員長
 濱崎 翼 COP10学生実行委員会 副委員長
 平野穂波 環境ISO学生委員会 委員長
 荒木大輔 環境ISO学生委員会 地域連携部長



「COP10 in 三重」生物多様性環境座談会

(順不同)

COP10 in 三重

- 1.三重大学ブース設置 2010.10.11(月)～29(金) COP10会場(白鳥公園)
- 2.アジア・太平洋子ども&ユース伊勢湾環境会議 2010.10.14(木)～15(金)
(勢水丸・亀山里山公園(みちくさ)・関宿・シャープ株式会社)
- 3.アジア・太平洋環境コンソーシアム1周年記念
COP10国際環境教育シンポジウム
2010.10.16(土)(三重大学)
- 4.生物多様性エクスカッション
2010.10.17(日)(鳥羽水族館・御木本真珠島・海の博物館)
- 5.アジア・太平洋COP10環境フォーラム
2010.10.18(月) COP10会場(名古屋学院大学)



亀山里山公園(みちくさ)



勢水丸

朴： 毎年行っている環境座談会ですが、これまでは地域住民を招きましたが、今年は生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が名古屋で開催されることからテーマを「COP10 in 三重」生物多様性として、このパートナーシップ事業に関わる行政や公益法人、事業者の方々が学生と共に話せるように考えました。まず、内田学長から環境教育、3R活動、環境研究、地域貢献など、本学が世界一の環境先進大学を目指して取り組んでいること、また6月にキックオフしたカーボンフリー大学構想について、熱い思いを聞かせていただきたいと思います。



朴 恵淑 学長補佐
環境ISO担当・総括環境責任者



内田淳正 学長(最高環境責任者)

学長： ご存知の通り、三重大学は今「世界一の環境先進大学」を目指して環境活動を推進しているところであります。今行っている活動は2010年だけの取り組みではなく、未来に向けた流れの中での取り組みとなっています。「環境資格支援教育プログラム」もその中の1つで、卒業後も社会に出て、様々な環境問題に対して先進的な取り組みを続けていける環境人財をたくさん養成しています。

3R活動では、環境ISO学生委員会を中心とした取り組みである「まわれ!!!リユースプラザin三重大」は特にいい活動ですね。これは卒業生の家電の不法投棄を防ぐと同時に新生入生にリユースする活動です。(詳細は8ページ参照) 大学側も積極的にバックアップしますので、これからもこの活動を「学生」を中心に続けていってほしいです。こういった活動が評価され、日本環境経営大賞の最優秀賞であるパール大賞を受賞しました。また、未来に向けた流れの中での取り組みとして具体的には、カーボンフリー大学構想があります。2020年までに1990年比で二酸化炭素排出量を30%削減する目標を立て、病院再開発と耐震改修にあわせた省エネ改修工事を中心とした機器の更新や、エコキーパーやエコポイントによる運用改善、ノーマイカーデーなどにより二酸化炭素を削減していきます。(詳細は10・11ページ参照)

こういった運用改善や活動を通じて、究極的には三重大学を「スマートキャンパス」としたいと考えています。キャンパス内で発電、蓄電できるエコエネルギーシステムをつくり、どういったときにどういうエネルギーを使うかを考えるマネジメントシステムを大学内で構築し、まずは大学をスマートキャンパス化した後、地域へもスマートコミュニティとして広げられれば、と考えています。

また、環境研究は三重大学を含めいたるところで実施していますが、問題はその連携であると考えていますので、スマートキャンパスアライアンスの中で、お互いの情報を共有して、新しい研究・教育をつくっていければ良いのではないかと、思います。

私の夢は、三重大学に「環境科学館」をつくることです。

地域の人達も大学に見に来て、エネルギーがどう使われているかを分かってほしいですし、子どもたち、地域と共に発展し、輝く大学にしたいと考えています。

朴： COP10 in 三重の取組内容について後藤理事から話していただきたいと思います。

理事： ご承知のように、10月11日から10月29日の19日間、COP10 in 三重として、数々のパートナーシップ事業を展開しますが、三重大学の取り組みには大きな特徴が3つあります。

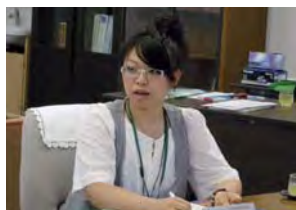
1つめは、「オール三重」で取り組むということです。県内の市町村、公共機関、公的な企業、NPOなど県内を中心としてみんなの協力で取り組むということは、とても光栄なことであり、ありがたいことです。

2つめは価値観の共有できる事業内容です。環境問題や生物多様性といったテーマに限らず、世の中全てのことに共通しますが、地域・世界を超えて価値観を共有することが大事だと思っています。ですからCOP10 in 三重では、それぞれが共有する価値観の上に立って、お互いが共感・共鳴できるような取り組みを行います。今回はアジア・太平洋4カ国の子どもたちが18名参加します。そして三重県の小学生が50名、アジア・太平洋8カ国の大学生・ユースが18名、そして中心となる三重大学生が約45名、アジア・太平洋8カ国の大学教員18名、日本の大学教職員は三重大を含め30～40名程度、こういった人たちが同じ目線で交流をします。場所は伊勢湾、亀山の里山で、非常に自然豊かなところでの学習となります。

3つめは、学生が中心となってパートナーシップ事業を展開していくことです。COP10学生実行委員会には大きな推進力となっていただきたいと思っています。大学としても、7月に立ち上がったカーボンフリー大学推進室がバックアップします。「何を」、「どのようにやるか」、しっかり連携を取ってやっていきたいと考えています。以上が三重大学のパートナーシップ事業の特徴です。

後藤正和 理事
副学長(企画・環境担当)

朴： 三重から世界へ発信し情報を共有することの重要性を話していただきました。ここにいるCOP10学生実行委員会の2人は昨年12月の温暖化防止コペンハーゲン会議(COP15)にも参加されています。その経験もふまえて、伊藤さんにCOP10 in 三重にむけて学生組織がどのように活動しているか教えてもらいましょう。



伊藤朋江
COP10学生実行委員会 委員長

伊藤： COP15では、環境問題を解決していくには国際間の交流が不可欠だと強く感じました。発展途上国、先進国、新興国の利害が全く違うので会議が進まないのです。その中でユースの活動

が注目的で、彼らは自分たちの国代表という意識ではなく、地球の環境をみんなで一生懸命どうにかしていこうという意識が高かったです。このように実際に世界を目の当たりにして初めてわかることもあり、とてもいい経験をさせていただいたので、他の学生にもいい経験をしてほしいと思っています。

今、COP10学生実行委員会はブース担当班、情報発信班（HPなど）、研究班（情報収集する）という3つの班に分けて、各自で活動しつつ班どうし連携をとり合いながら進めています。

朴： 次に濱崎さん、COP15について、エール大学とコペンハーゲン大学で行われたワークショップの話をお願いします。

濱崎： ワークショップでは、まず三重大学の活動のすごさを感じました。というのも、僕が入学した時から三重大学では海岸清掃や緑のキャンパス化が進んでいたのがごくあたりまえのように感じていましたが、その活動の話をするとエール大学の方などが大変興味をもってくれました。

また、国の制度の違いに驚きました。外国では電気自動車は駐車料金がからないなど優遇されていたり、デンマークでは二酸化炭素の排出がない水力発電による電気をノルウェーからわざわざ買うなど、考え方の違いに驚きました。COP15では実際に会議の様子も見ることができると、現地に行っているいろんなものを実際に見て感じられたのがよかったです。世界はこう動いているんだ、と肌で感じられました。

環境問題は、研究や開発だけではなく、経済や制度の話など多岐に渡るので、いかにみんなを巻き込んでいくか、いかに人を集め、惹きつけ、継続していくか、いかにわかりやすく伝えるか、というのが重要だと感じました。これはCOP10での自分の中でのテーマでもあります。



濱崎 翼
COP10学生実行委員会 副委員長

朴： 2人はCOP15で大きくなったと感じます。COP10ですらに大きくなることを期待しています。次にシャープ株式の深谷さんに、ものづくりと環境に関連した話と、亀山を中心とした環境教育の話を知りたいと思います。

深谷： 2004年1月から亀山の工場生産を始めました。工場を建てるということでもなにかしらの自然を破壊し、ものをつく

るということで、エネルギーを使い、ゴミも出ます。環境に与える影響はものすごく大きいので、それをいかに最小限に抑えるか、という努力をしています。設備的なものはもちろん、自分たちの知恵と工夫でできることも行っています。その一例として、昨年からの地元の小学生などに、ものづくりの現場を見てもらい、環境に配慮した取り組みを見て考えてもらうという工場見学と環境教育の組み合わせを行っていて、今年からは地元だけでなく全国の小中学校を対象として幅を広げていきます。今回のCOP10 in 三重でもこのようなものをご案内しようと考えています。



深谷百合子 シャープ株式会社
亀山環境安全推進センター副参事

朴： 次に、中部電力株式の内藤さんにエネルギーを供給する立場から環境を考えるということと、中部電力と三重大学が共同で行っているエネルギー環境教育、COP10での活動などについて教えてください。

内藤： 最近、エネルギーと環境が一体的に語られるようになり、非常に注目されています。私たち中部電力は電力を供給する立場として非常に責任を感じていると同時に、将来の低炭素社会の構築に「電化」が大きく貢献できるのではないかと考えています。環境とエネルギーのコミュニケーションという点では、当社は地域密着の会社として地域の皆様とコミュニケーションをとっていかないと事業そのものが成り立ちません。三重大学生にも中部電力の施設を見学していただいております。より私たちの事業を理解してもらえ、非常に喜んでいます。

COP10 in 三重の16日のシンポジウムでは副社長が講演をさせていただきます。また、子どもたちを対象とした環境・エネルギーに関する実験イベントも行います。従来から、私たちは、小中学校に社員が出向き、授業の中で電気、エネルギー、環境に関する出前教室を行っておりまして、COP10 in 三重でもそういった企画を練っています。



内藤修久 中部電力株式会社
環境部環境経営グループ課長

朴： ありがとうございます。次に、今回のCOP10 in 三重での重要な場所である亀山、里山公園や関宿での活動内容について亀山市の国分さん、教えてください。

国分： 里山公園、愛称「みちくさ」ですが、以前は荒廃した水田でした。これを子どもたちが触れ親しんでいけるように市が再生し、水田・ため池をつくりました。亀山の自然豊かな中の子どもたちでさえ、最近の子どもは自然と触れ親しむという

ことをやっていないので、亀山という郷土に愛着をもってもらえるように、という意図で再生しました。COP10 in 三重では海外の子どもたちが亀山に来ていただけるということなので、亀山の小学校も海外と交流ができます。これは非常にありがたいと思っています。里山公園では池干しをしたり、外来種であるザリガニを釣ったり、日本の食文化を見てもらうためのもちつき、ポン菓子づくりも考えております。



国分 純 亀山市環境・産業部長

朴: 北立誠小学校でも生物多様性をテーマとして環境学習を行っています。荒木さんお願いします。

荒木: 過去の北立誠小学校での環境学習では、町屋海岸の不法投棄問題をテーマとして行ってきましたが、そのとき作成してもらっていたポスターの中にも魚などの生物を描いた子どもたちが非常に多く、生物に興味がある子どもが多かったです。それと、今年はCOP10もあるという理由から、生物多様性をテーマに環境学習を進めることにしました。第1回目には身近な環境である、志登茂川の水質調査を行いました。第2回目はまだなのですが、生物多様性に絡めながら進めていきたいと考えています。



荒木大輔 環境ISO学生委員会
地域連携部長

朴: 山、川ときましたので、次は海の話にいききたいと思います。COP10 in 三重では、勢水丸を使った伊勢湾の生物多様性の環境学習の内容など谷村先生に教えていただきたいと思います。

谷村: COP10 in 三重では勢水丸を使った環境教育もありますが、いまでもみなさんのおっしゃられたとおり、まずはフィールドに出て、五感で感じる事が大事だと私も思います。TVだけではなく、子どもたちに様々なことを肌で感じてもらいたいと考えています。その一環として、時間制約はありますが、勢水丸の学習でそれを子どもたちに伝える責務が我々にはあります。伊勢湾は内湾なので水の交換があまりなく、生物の多様性は低い海ですが、だからこそ伊勢湾にしかない生き物も多いのです。

また、勢水丸はディーゼルエンジンから電気推進に変わり、二酸化炭素の排出量が減ったエコシップとなり、シップオブザイヤーの漁船・特殊船舶部門賞をいただきました。



谷村 篤 生物資源学部教授

朴: 次に、ウミガメの調査を行っているかめっぷりの土井さんに話をお聞きしましょう。

土井: かめっぷりは三重県の北中部の海岸で活動しています。今年、ウミガメは6回の上陸を確認し、産卵は四日市で1回確認しています。出前授業に近いこともやっけていまして、栗真小学校など海に近いところの小学校へ行ったり、イベントを開いてウミガメの産卵巣を見つけたらどう対処するか、ウミガメの産卵にはなにが必要か、などを教えています。



土井理成 かめっぷり副代表

朴: 北立誠小学校の環境学習プログラムとの連携も考えたいと思います。では次に、(株)御木本真珠博物館長の松月さんにお話を伺いたと思います。真珠をつくるために海の環境をまもる活動として、どのようなことを行っているのかなどについて、お願いします。

松月: 海はやはりキレイでないと真珠はつくれません。昔から赤潮は問題でした。

私たちが必要なものは真珠のみで、他のものは不必要です。昔から貝柱は食用としていましたが、食用以外の貝の身は海に捨て、貝殻などは陸上に野積みして放置していました。しかし今では、そういったものも捨てずに有効活用しなければいけないと考えるようになり、貝殻は工芸品や化粧品に、食用以外

の貝の身と貝への付着物はコンポストなどにリサイクルしています。コンポストはお茶や野菜、きのこづくりに最適で、かなりオーダーもきています。まだまだ他のものにも応用できるとも考えており、現在模索中です。



松月清郎 (株)御木本真珠島
真珠博物館長

昔のように廃棄物で海を汚してはいけない、ということを子どもたちに伝えることも大事ですが、養殖業者や漁民の意識を変えなくてはならないと考えています。我々真珠島は博物館として社会教育の一端となっておりますので、真珠産業という非常に小さなジャンルではありますが、そこでもこういった環境活動をやっているということを知らせていきたいと考えています。COP10 in 三重でもパネルをつくるなどして周知して予定です。

朴: 次に、韓国から留学している羅さんに、留学生が自ら企画して行った韓国フェアについての話や、国際交流の上手なやり方などについて、お願いします。

羅: 6月28日から7月2日まで韓国フェアを、7月5日には韓国留学生交流会というイベントを行いました。韓国フェアでは三重大大学の教職員と学生に韓国の文化や環境問題などをより親しく詳しくアピールして、実践的な国際交流を目指しました。大阪にある韓国領事館と名古屋の韓国観光公社から展示できるたくさんの品物を提供してもらい、人文学部のラウンジと国際交流センターのメディアホールに展示したり、韓国のソウルで環境問題のことで大きな好評を受けた清溪川(チョンゲチョン)復元事業の成功に関する映像を流したりしました。今後も両国の大学生が中心となって、環境問題を含め、より深い国際交流を目指すイベントが続いていくべきだと思っています。



羅 貴子 留学生(韓国世宗大学)

またCOP10については、たくさんの韓国の子どもたちも楽しみにしていると思いますし、すぐすばらしい催しだと思います。しかし個人的な意見ですが、中高生も参加できればより良いのではないかと、思います。環境問題を考えることは小学生の頃だけではなく、継続してやるべきです。

朴: 次に、三重県環境保全事業団の森本さんにCOP10 in 三重に期待していることなどを聞きたいと思います。

森本: 生物多様性と経済といった形で世の中や民間企業の動きを考えてみましょう。たとえば食品関係や流通業の会社ではある特定の魚を採取し続けると将来的になくなってしまふ、つまり企業経営が成り立たなくなるという企業リスクが発生しますので、一定の大きさより小さい魚は買わないなど、独自の基準を設けて将来にわたって今の経営が成り立つようにやっているようです。企業はリスクを感じるか、あるいは企業としてのモラルという形の中で生物多様性に取り組んでいます。また、ビジネスチャンスと考えているところもあり、企業によっては考え方もやり方もすべて違うというわけです。多様な生物を守っていかうとすると民間であれ行政であれ大学であれ、それぞれの主体がそれぞれの場所、地域、集会で、それぞれの取り組みをやっていく、多様な取り組みというのが今求められているのではないかと、思います。今回のCOP10では、



森本 彰
財団法人三重県環境保全事業団理事

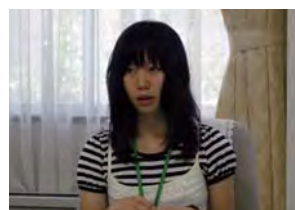
愛知県名古屋市だけでなく、三重県の地で、三重大大学を中心としてたくさんの方に参加してもらおう、ということに意義があると思います。今後も三重大大学が中心となって多様な取り組みを広げていていただきたいと思っています。

朴: 昔は13人しかいなかった環境ISO学生委員会も今や150人を超えるまでに大きく発展していますが、それを束ねる

平野委員長に、COP10を迎えた意気込みと、環境ISO学生委員の数多くの仕事の内容紹介、それと今日みなさんにお配りしているエコバッグの説明もお願いします。

平野: 私たち環境ISO学生委員会の学内における活動としてはグリーンキャンパス活動の1つとして、緑化活動があります。学内から回収した落ち葉をリサイクルしてつくった堆肥を花壇に投入し、花を育て管理しています。

また、3R活動としてリユースにおいては、放置自転車を回収、修理して新入生の方などに譲渡する自転車再利用活動も行っています。リデュースにおいては、全学生と教職員にエコバッグを配布し、生協でのレジ袋を有料化してレジ袋の削減に努めました。リサイクルにおいては、古紙回収ボックスを設置し、古紙をトイレトーパーとして還元する活動を行っています。



平野穂波
環境ISO学生委員会 委員長

学外における活動としては地域貢献活動として、町屋海岸の清掃活動や北立誠小学校での環境学習も行っています。津のなぎさまちでは今年はCOP10にちなんで生物多様性に関連したブースをつくり、それについて地域の方々と一緒に考えました。現在の環境ISO学生委員会はCOP10にむけて準備を進めております。濱崎さんがおっしゃられたように、COP10での三重大大学ブースではわかりやすい形で私たちの活動を紹介したいと考えております。

朴: 最後に学長より、COP10 in 三重に対する学長の思いをお願いします。

学長: 今日は貴重なご意見ありがとうございました。COP10 in 三重では実質的なものを求めていくのが大切ではないかと考えております。たくさんの方々の支援の中で、COP10 in 三重は大きな成果を上げるように期待しています。私も中心となって旗振り役を務めたい、と思っております。

最後に、生物多様性というのはものすごく大切ですが、人間はどうか、と思うわけです。近年急速にグローバリゼーションになってきて、何がこの文化かわからなくなってきている時代ですが、今まで人間はそれぞれ固有の文化の中で自分の独自性を発揮してきました。それをグローバリゼーションの中で、みんなと一緒にしなければいけない、というのは果たして幸せなのか、ということを最近感じています。今から300年後ぐらいにはみんな混血になって人間の多様性というか、心も含めた文化の多様性が失われるのではないかと、という心配があります。人間の多様性をどう確保するかということも次のCOP11では考えるような場をぜひ朴先生を中心に提案をしていただければ、とも思っております。

しかしまずはCOP10 in 三重を成功させたいですね。みなさん、ぜひ今後とも御協力をよろしくお願い致します。



4 環境ISO学生委員会の活動

環境ISO学生委員会は、平成18年2月21日「MIEキャンパス宣言」を宣言し発足しました。平成19年度より、主に三重大学内の環境活動であるレジ袋削減などのReduce、放置自転車の再利用などのReuse、古紙再生利用などのRecycleといった3R活動や、落ち葉堆肥を用いた花壇で花を育てる学内緑化活動など行い、また平成21年度からは学長が提唱するキャンパスパーク構想に基づいて上記の活動にあたるグリーンキャンパス活動を行っています。また今年は新しいReuse活動として、卒業生から家電をいただき新入生に譲渡するという活動「リユースプラザ」を行いました。地域貢献活動としては、平成18年度より町屋海岸清掃、平成20年度より北立誠小学校での環境学習、津市と連携して行うなごさまちでのイベントなど、さまざまな活動を行ってきました。平成21年度からは国際環境にも活動の幅を広げ、平成22年10月に名古屋で開催される国連生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）に向けてCOP10 in 三重を立ち上げ、準備を進めています。世界一の環境先進大学に向けて、これからも学内・学外問わず積極的に環境活動を行っていききたいと思います。またCOP10では三重大学の環境活動を多くの人に知ってもらい、もっと環境に興味のある人が増えるよう、どんどんアピールしていきたいと考えています。

● 環境ISO学生委員会の平成21年度のカレンダー（写真は赤文字のイベントの様子）

4月



- NHKラジオ出演
- 放置自転車譲渡会

5月



- ゴミ対策活動
- 三重テレビ取材 ● 第15回町屋海岸清掃

6月



- 環境講演会（速水 亨）
- 教育学部との交流 ● 津市レジ袋ない運動参加

7月



- 第16回町屋海岸清掃
- 韓国梨花女子大学生の三重大訪問

8月



- 生物多様性アジアユース会議 in 愛知2009
- 津なごさまちサマーナイトフェスタ

9月



- 内部監査員養成研修
- 第17回町屋海岸清掃

10月



- 全国環境セミナー
- MIE ECO BEACH2009 ファイナルイベント
- 第16回3大学ジョイントセミナー ● 三重大学開学60周年記念式典

11月



- 三重大学祭
- 宮川流域植樹 ● スタートアップセミナーでの講義
- 第18回町屋海岸清掃

12月



- COP15
- 津なごさまちクリスマスイベント ● 町屋海岸記念植樹

1月



- 世界青年の船 国際交流
- 地球温暖化防止中部4県活動報告

2月



- 近鉄江戸橋駅駐輪場整理
- 中部電力とのエネルギー環境教育
- 津なごさまち5周年イベント

3月



- 低炭素社会シンポジウム
- まわれ!!リユースプラザ in 三重大
- ゴミ調査 ● 第19回町屋海岸清掃

● 環境ISO学生委員会が行った活動

4月の活動

● NHKラジオ出演

平成21年4月13日に、ふるさと自慢を紹介するNHKのラジオ番組に環境ISO学生委員1名が出演しました。番組で全国を回る中で、三重県津市といえば三重大学、そこで頑張っている学生に焦点を当てる、という内容で取材を受けました。

三重大学は環境に力を入れているということで、主に3R活動について話を行い、その他頑張る学生として、応援団さんなども共演しました。



NHKラジオ出演

5月の活動

● ゴミ対策活動

環境ISO学生委員会は、自分たちの活動をアピールすることとゴミのポイ捨て禁止の啓発をする目的で、平成21年5・6月の毎週水曜日に大学内でゴミ拾いを実施しました。

また環境ISO学生委員会は、学内ゴミ箱に右図のような分別の種類が一目わかるポスターを貼り、正しいゴミの分別を促しています。



6月の活動

● 環境講演会(速水 亨)

平成21年6月11日に速水林業代表・日本林業経営者協会会長である速水亨氏を招き、林業について学ぶための講演会を開催しました。企画は生協学生委員会と共同で行い、ポスターや新聞などにより幅広く広報活動を行った結果、林業に興味のある学生や教職員、地域の住民の方々など、参加者は約150名にも上りました。参加した学生からは「日本の林業の現状について学ぶ貴重な機会になった」という声が多数あり、講演会は非常に有意義なものになりました。今後も環境問題に関する講演会を、定期的に行っていきたいと考えています。



環境講演会

7月の活動

● 町屋海岸清掃活動

平成21年7月4日、恒例となっている町屋海岸清掃活動が行われました。この活動は平成18年6月からはじまり、今回で第16回目となります。今回の清掃活動は三重県が主催する「伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦」とのコラボレーションということもあり、参加者は281名にも上りました。(町屋海岸清掃活動について、詳しくは28ページの地域連携活動を参照)



町屋海岸清掃活動

8月の活動

● 生物多様性アジアユース会議 in 愛知 2009

平成21年8月2日から5日に名古屋で開催された生物多様性アジアユース会議に、環境ISO学生委員会が参加しました。この会議は今年の10月に、愛知県名古屋市で開催される生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)に向けて、アジアの青年の交流と生物多様性に関する意識の向上などを目的として催されたものです。

本会議に参加することで国内外の生物多様性について知識や見識を深めることができたと共に英語力の必要性を痛感し、COP10に向けて環境ISO学生委員会は何かできるのか考えるよい機会となりました。



生物多様性アジアユース会議 in 愛知 2009

● 津なぎさまちサマーナイトフェスタ

環境ISO学生委員会は、3年前から中部国際空港への海上アクセスの拠点である津なぎさまちを中心として、地域の活性化を目的に環境をテーマにしたイベントを行っています。平成21年度8月9日、津市主催の「サマーナイトフェスタ」に参画し、地域の方々と環境について一緒に考えました。



津なぎさまちサマーナイトフェスタ

9月の活動

● 内部監査員養成研修

平成21年9月に内部監査員養成研修が行われ、環境ISO推進室アドバイザーである奥山さんに講師をしていただきました。環境ISO学生委員を始め、教職員・学生も多数参加しました。



内部監査員養成研修

10月の活動

● 三重大学開学60周年記念式典

平成21年10月9日に、三重大学60周年記念イベントが大学構内の三翠ホールで行われました。私たち環境ISO学生委員会は式典の間、ロビーに環境活動を紹介するパネルや、古紙を再生利用したトイレトーパー、学内共用自転車、環境報告書などの展示を行い、参加者に三重大学の環境活動をアピールしました。



環境ISO活動の展示

● 全国環境セミナー

平成21年10月24・25日に、京都大学にて行われた2009年度全国環境セミナーに参加しました。このイベントは大学生協が主催となって開催され、全国の大学から大学生協を中心として環境活動を行っている団体が集まりました。他大学の学生や企業の方も大勢参加しており、3R活動や地域貢献活動などについて多くの意見交換を行いました。



全国環境セミナー

● 3大学ジョイントセミナー&シンポジウム

平成21年10月19日から22日までの4日間、三重大学にて第16回目の3大学ジョイントセミナー&シンポジウムが開催されました。3大学ジョイントセミナー&シンポジウムとは、三重大学(日本)・江蘇大学(中国)・チェンマイ大学(タイ)の3大学が、毎年ホストを交代して開催している国際的なシンポジウムであり、Population、Food、Energy、Environmentの4つをテーマとして大学生や大学院生が研究論文を発表し、国際交流をすることを目的として行われています。



3大学ジョイントセミナー&シンポジウム開会式

11月の活動

● 三重大学祭での活動

平成21年11月7日・8日に行われた三重大学祭にて、環境ISO学生委員会は「エコブース」を設置し、エコクイズ・しおりづくりの2つの企画を行いました。また、三重大学内で環境活動を行っている団体・サークルが連携を深める事と、三重大学祭に来場した方へ三重大学生の行う環境活動を知ってもらう事を目的として、各団体の活動内容について工夫を凝らしたパネルや写真を展示しました。



パネル展示



エコクイズコーナー



しおりづくりコーナー

● 宮川流域植樹活動

平成21年11月15日に三重県宮川村(現大台町)にて、イオン環境財団が主催している植樹活動に環境ISO学生委員会が参加しました。宮川村では平成16年の台風21号により土石流が発生し大きな被害を受け、そのためにこのような植樹活動が始まったという背景があります。この取り組みは、荒れた森林を土砂崩れ防止、水源涵養、二酸化炭素吸収という森林本来の役割を蘇らせるというもので、平成17年から5年計画で宮川村に、ヤマモモ、クヌギ、アキグミ、ウバメガシなどを植樹しています。今回の台風被害地への植樹はイオン環境財団が三重県で最後に行う活動で、参加人数366名、計2000本もの木を植えました。植樹活動当日は、前日が雨だったので地面がぬかるんでおり、急な斜面では危ない部分もありましたが、無事斜面を登りきり全ての木を植えることができました。



宮川流域での植樹活動

12月の活動

● COP15 (国連気候変動枠組条約第15回締約国会議)

平成21年12月9日から同月の17日までの間、デンマークのコペンハーゲンで行われたCOP15に、環境ISO学生委員会から4名の学生委員が参加しました。国際会議の様子を直に体験し、会議自体の新鮮な雰囲気を感じる事ができ、また、考えを深める事ができました。COP15の後にコペンハーゲン大学で行われたワークショップにも参加し、環境に対する意識を社会に広げ、人々に積極的に取り組んでもらうためにどうしたらよいかを考え、三重大学の環境活動をポスターにしてアピールしました。(詳細は16・17ページ参照)



ワークショップで発表したポスター

● 津なぎさまちクリスマスイベント

今年の冬の津なぎさまちイベントは、三重県地球温暖化防止活動推進センターと三重大学環境ISO学生委員会が共同で『津なぎさまちエコクリスマス 波・光・食のハーモニー』を開催し、環境ISO学生委員会では、キャンドルイルミネーション、エコクイズ、押し花のしおり・クリスマスカード作り、エコツリー飾りづくりという4つの企画を行いました。

1月の活動

● 「世界青年の船」国際交流事業

環境ISO学生委員会は、学生が国際的環境視野に立って地球規模で環境に対しての思考力を高めるため、平成22年1月15日に三重県IYEOの国際交流事業「世界青年の船」の企画の一部であるオーストラリアとオマーンの海外青年と三重大学生との交流会に参加しました。交流会では環境ISO学生委員会の活動紹介と、レクリエーションとしてゴミ分別クイズとしおりづくりを行いました。

また、今回の一番の目的である環境に関するディスカッションでは、6グループに分かれ、テーマなどは決めず、海外の青年と日本の青年とが環境に関してそれぞれが思っていることを英語で出し合い、グループ内で1つの結論を導き出しました。最後にその結論を一枚の用紙にまとめ発表しました。発表では、テレビニュースの形式で発表するところもあり、それぞれのグループが様々な工夫を凝らし、大変盛り上がりしました。



交流会

Interview

● 環境ISO学生委員会卒業生にインタビューしました!



平成22年3月卒業
松下 知世さん

● 環境ISO学生委員会に入ったきっかけは何ですか?

学内資格である内部監査員養成の担当講師の方から連絡を頂き、大学に在籍中に就職に役立つような資格や勉強を進めていきたいと思い養成講座を受けたことが始まりで、そこで「環境ISO学生委員会に入らないか」「内部監査をするなら、大学の活動を知るのに役立つ」と言われ、委員会に入りました。

● 環境ISO学生委員会に入って意識したこと、その中で気を付けたことは何ですか?

当初から副委員長をやっていたこともあり、学生委員会を組織として固めることを意識していましたし、それにやりがいを感じました。その中で、活動をしている仲間の連絡や相談などを通して話をすることに意識を置いて、一人ではなく仲間と活動するという意識を持つようにしていました。組織で動いている以上、一人での行動は慎まなければいけないので。

● 環境ISO学生委員会活動して組織として、個人として得られたものは何ですか?

活動していく中で、次は何をすべきなのかということを組織として考えながら行動できたことはよかったと思います。個人としては1つのことに関してさまざまな議論ができる相手ができたことがよかったと思っています。また、社会人になって思うことです、ひとりひとりが組織として責任を持たせてもらって活動できたことで、組織の一員として行動することがどういうものなのかが、なんとなく分かったことも、良かったことのうちの1つだと思います。

2月の活動

●江戸橋駅駐輪場の整理

三重大大学に最も近く、本学生の多くが利用する近鉄江戸橋駅の駐輪場には、駐輪スペース外に多くの自転車駐輪されています。そのため、周辺地域の住民の方やスペース内に駐輪している人たちの通行の妨げとなり、景観の悪化にもつながっています。これらの問題を解決するためには、学生の駐輪マナーの向上が不可欠であると考え、自分たちと同じ学生が整理を行っているところを見てもらうことで、学生の駐輪マナーの向上を図りました。

平成22年2月22日から26日まで、津市の放置自転車対策業務を行っているシルバー人材センターの方々の手伝いを行いました。駐輪場の整理のほか、掃除や放置自転車の整理のためのタグ貼り作業を加えて行いました。さらに、駐輪マナーを守ることの大切さを感じてもらうために、本学の全学部でポスターによる駐輪マナー向上の呼び掛けを行いました。



江戸橋駅駐輪場の整理

3月の活動

●低炭素社会シンポジウムに参加

平成22年3月5日に、三重県四日市市の四日市市文化会館にて行われた低炭素社会シンポジウムに参加しました。このイベントは行政が中心となり、低炭素社会の実現に向けて必要な取り組みなどを考えるきっかけとすべく開催されました。環境ISO学生委員会も地域貢献活動を中心とした活動紹介・パネルディスカッションを行い、低炭素社会に向けた取り組みを行っている多くの方々との意見交換を行いました。



低炭素社会シンポジウム

●まわれ!! リユースプラザ in 三重大

平成22年3月、環境ISO学生委員会は新たな3R活動として、「まわれ!!リユースプラザin三重大」に取り組みました。これにより、テレビや冷蔵庫などの家電製品計119台を新入生や留学生などにリユースすることができました。(詳細は8ページ参照)



リユースプラザの見学に来た留学生

Interview

●まわれ!!リユースプラザin三重大の利用者にインタビューしました!

人文学部 1年
伊藤 大地さん

●この企画を知ったきっかけは何ですか?

テレビでこの企画について紹介しているのを見て知りました。そこで、一人暮らしに必要な電化製品を無料で貰えるということを知り、まわれ!!リユースプラザin三重大を利用することにしました。

●譲渡された電化製品は、問題なく使えていますか?

僕は冷蔵庫を貰いましたが、普通に使えているので満足しています。

●学生が主体となって行ったこの企画についてどのように思いますか?

これからも続けていく価値が大いにある活動だと思います。この企画を利用して良かったと思うことは、何につけても電化製品が無料だということです。ですから、もっと多くの方に利用してほしいと思います。昨年度は、新入生への宣伝が少なかったように感じましたので、もう少し広報活動をしっかりと行うといいと思います。

● 環境ISO学生委員会が継続的に行っている活動

キャンパスパーク活動

平成20年度よりキャンパス環境整備室が回収した落ち葉を環境ISO学生委員会が堆肥としてリサイクルする活動を始めており、今年度この活動はさらに規模を拡大しました。昨年度設置した回収した落ち葉を堆肥化するための木枠を増設し、同時に大量の落ち葉を処理できるようにしました。できた堆肥は環境ISO学生委員会が設置・

管理している花壇や他の学内の花壇に投入するだけでなく、附属小学校の花壇や北立誠小学校の卒業式用のプランターに使うなど、地域へも活用範囲を広げました。



花の植え付け

地域連携活動

● 町屋海岸清掃活動

本学に隣接する町屋海岸は不法投棄問題を抱えています。そこで、地域住民によって結成された町屋百人衆や環境ISO学生委員会などがゴミ拾いなどの海岸美化活動を行い、地方自治体が回収された不法投棄物の処理をしています。この町屋海岸清掃活動は平成18年5月から活動を開始し、現在に至っています。

環境ISO学生委員会は、町屋海岸モデルの構築および運用を目標としています。町屋海岸モデルとは、共同実施者として、中部電力株式会社の産（民間企業）、三重県・津市の官（地方自治体）、環境ISO学生委員会・津市立

北立誠小学校の学（教育・研究機関）、地元の町屋百人衆の民（地域住民）の産官学民が協力して“素足で走れる町屋海岸”を目指すものです。

平成21年度は計5回清掃を実施し、毎回130名の方が参加しました。この参加者数は昨年度よりも1.5倍以上も増加しています。来年度も引き続きこの活動を継続し、さらに多くの方に参加していただけるようにするだけでなく、不法投棄を根本からなくすために活動していきます。

● 環境学習



第1回目環境学習



百五銀行内ポスター展示



不法投棄防止啓発看板

地域連携活動の一環として、今年度も三重大学の近くにある北立誠小学校の6年生の児童とともに環境学習を計5回行いました。テーマは、昨年度の環境学習に引き続き「町屋海岸の不法投棄をなくすにはどうしたらいいのか」としました。環境学習の中で子どもたちにはポスターを

描いてもらい、全ポスターを三重大学翠陵会館談話室に1週間展示した後、百五銀行津支店栗真出張所に厳選した4点を展示しました。さらにそのポスター4点を不法投棄防止啓発看板として使用し、町屋海岸に設置しました。

● しとも祭

平成21年11月21日、北立誠小学校のPTAが主催で毎年開催している「しとも祭」に環境ISO学生委員会が初めて参加し、紙をすいてハガキを作る「紙すき体験エコブース」を設置しました。児童やその保護者の方々に、日頃同校の給食で飲んでいる牛乳の紙パックを利用した紙すきを体験してもらいました。身近なものがリサイクルで

きることを児童自らが体験することによって、環境への関心を高めることができました。



紙すき体験

環境ISO学生委員会のコミュニケーションの輪

● 各学部との交流



工学部



教育学部

環境ISO学生委員会は、教育学部と工学部との交流の場をつくり、それぞれが取り組む環境活動や大学内の環境について話し合いました。

教育学部での意見交換会の後、教育学部家政教育、増田智恵教授の提案で、被服学概論の講義の中で環境ISO学生委員会の活動紹介をしました。活動紹介の他にも学内にあるゴミ箱の現状を知ってもらうなど、環境問題についての意識を持ってもらう良いきっかけとなりました。

● 海外の大学との交流

平成21年7月27日に、韓国の梨花女子大学校師範大学社会科学科の学生ら計15名が来学され、環境ISO学生委員会と三重大の環境活動や四日市公害について意見交流をしました。



韓国梨花女子大学生

● 他大学との交流



東北大学(平成21年11月6日)



岐阜大学(平成22年3月4日)



佐賀大学(平成22年3月29日)



文部科学省(平成22年2月8日)

- ・東北大学大学院環境科学研究科の浅沼宏准教授
- ・岐阜大学地域科学部の長谷川典彦教授
- ・佐賀大学環境安全衛生管理室長の市場正良教授と文化教育学部岡島俊哉教授

以上の方々が学生を主体とした環境活動の視察・意見交換を目的に来学されました。主に3R活動など大学全体で取り組む活動について多くの質問を受け、環境活動に対する大学としての取り組みについて話し合いを行いました。

- ・文部科学省文教施設企画部参事官付企画係渡邊様他1名が来学されました。

全国の大学の中でも先進的に取り組んでいる環境ISO活動について報告を行いました。

● 図書館での公報活動

平成20年4月から附属図書館2階に環境情報コーナーが設置されたのを機に、より多くの学生を巻き込んだ環境活動の実施と学生の環境マインドの向上を目的として、コーナーの空いたスペースで環境ISO学生委員会の活動展示やイベント告知、環境関連図書の紹介などを行っています。

より多くの学生が環境情報コーナーを利用して環境に関する図書を読んでもらえるように、環境情報コーナーの図書配置図を作成し、本棚の上に設置しました。環境ISO学生委員会が推薦して図書館の方に購入していただいた環境に関する図書の内容紹介などのレビューを書き、一覧表のポスターにして環境情報コーナーに展示しています。



ポスター展示



5 環境研究

●環境先進大学、地域の環境研究拠点としての環境研究の推進

本学は5学部・6研究科と多くの附属施設、研究センターからなる総合大学であることを活かして、地域との協働による環境研究が幅広い分野で積極的に展開されています。平成21年度には258件の研究課題が文部科学省科学研究補助金事業として採用されていますが、そのうち22件の課題が主に環境に関わる研究となっており、研究者が単独で行う環境研究だけでなく、学内外の研究者が集結して環境問題に取り組むプロジェクト型の研究も推進されています。以下に、各学部・研究科において取り組まれている代表的な研究について紹介します。

人文学部

Faculty of Humanities, Law and Economics

●低炭素社会を実現するための地域ECOシステムの研究

文化学科文化基礎研究／朴 恵淑(教授)・法律経済学科法政研究／岩崎恭彦(准教授)・金 玆辰(研究員)

2013年以降の「ポスト京都議定書」に向けて、低炭素社会の実現に向けた地域社会的行動転換の研究と教育機関としての環境人材養成プログラムの開発を行う「地域ECOシステム研究」においては、人文学部が中心となり、文理融合型の研究として地域特有の状況を活かした「地域社会的行動転換の研究」を実施しています。

1.背景

次世代の担い手を養成する大学教育での環境研究・環境教育の役割は、「持続的発展」を見据えた「地域ECOシステム」研究や実践活動を積極的に行う環境人材の養成を実現することにあります。そのために設立した「地域ECOシステム研究センター」では、2013年以降の「ポスト京都議定書」に向けて、低炭素社会の実現に向けた地域社会的行動転換の研究と教育機関としての環境人材養成プログラムの開発を行う「地域ECOシステム研究開発」並びに、三重大学が「環境先進大学」の旗印ともなったISO14001環境マネジメントシステムを活かし、三重県内の行政や企業の環境マネジメントの支援や、総合的な地域づくりの視点から地場製品のECO化、ECO活動デザインを研究する「地域ECOマネジメントデザイン研究開発」の二本柱で、総合大学である三重大学の利点を活かし、持続可能な地域開発の創造のため分野横断的研究拠点の確立を目指します。

「地域ECOシステム研究センター」では、重要と考えられる2つのテーマを設定し、地域社会のサステナビリティを具現化する手法に、これまでの環境教育の実績を根幹においた人材養成を、システム化・プログラム化を絡ませることで、新たな研究開発の推進力として研究を行います。

2.独自性に優れた研究内容

「低炭素社会を実現するための地域ECOシステムの研究」は、国連気候変動枠組条約COP15以降各地域が示す2013年以降の「低炭素社会の実現」に向けた行動計画(目標)を、大学教育機関として、最大限の成果を上げる「政策研究」を社会的な需要となると考え、三重大大学の特徴を活かすための「地域社会的行動転換の研究」を実施します。

本研究には、次の特徴があります。

- 地域の低炭素型社会(地球温暖化対策)の評価・研究
- 地方行政条令と環境関連法規の関連評価研究
- 地域の環境社会的責任(SR)の評価
- 環境リスク評価・定量化の研究
- 地域の環境人材養成プログラム開発

3.研究の学術的・社会的意義

三重大学が「環境先進大学」となり人文学部としても教授が一丸となり力を注いだ、ISO14001に適合した「三重大学環境マネジメントシステム」の構築と運用実績を学術的に再評価し、プロダクツ産業(理系研究テーマ)から、今後拡大が必須となる流通、消費、リサイクル段階(文系研究テーマ)の、CO₂排出マネジメント(ライフサイクル・CO₂/カーボン・フットプリント制度)などを各地域に合った部分最適なシステム構築を研究し「部分最適システムから全体最適システム」へ移行できる政策提案を含めた制度検討をすることは社会的意義のある研究となります。さらに環境活動の定着を評価するためには、「地域特有の文化」としての政策研究まで発展させることが、新たな学術的視点であり社会的意義が大きなものとなります。地域ECOシステム研究センターの業務と連携することで、人文学部にとらわれず、文理融合型の研究成果が具現化できます。



持続可能な温暖化防止対策を考える
～みんなで進める「まるごとエコ生活」三重会議～(平成22年3月5日)

教育学部

Faculty of Education

● 地表面環境の変化が地下水循環に及ぼす影響の解明

社会科教育コース／宮岡邦任（准教授）

地域学習については、小中高の社会科あるいは地理の教科書の中でも大きく取り扱われています。その中で対象地域の土地利用形態を把握したり、過去から現在にかけての土地利用の変遷^{へんせん}から、その地域に起こった種々の環境変化とその要因について、将来の社会科や地理の授業に活かせることを目指し、大学としての専門研究と教育学部でなくては考えることの出来ない教科教育・環境教育への適用を模索しています。

水の流れは山地から海域まで繋がっており、陸域での人間活動が水環境に及ぼす影響は、河川・地下水の流出口である海域にも影響を及ぼすことが考えられます。地下水の中で特に浅層地下水は、地表面における人間活動の影響を受けた浸透水による環境負荷を受けやすく、日頃の水位・水質モニタリングや環境調査を実施するなど、それらの変化を迅速に発見し対応できるように現時点における環境実態を把握しておく必要があります。しかしながら、私たちは日常生活の中で、「自分が利用している上水はどこから来ているのか？」はおろか、自分が住んでいる地域について、「元々どのような地形条件や土地利用なのか？」、「自然災害が起こったとき、どのような災害リスクのある土地に住んでいるのか？」といった、従来、人間が持ち合わせていた自然的基盤の上に立った自然環境—人間生活の相互作用をまったく知らずにいる状況が多々見られます。それは、私たちが日常利用している上水^{かんよういき}についても、その水源が地下水であった場合、涵養域の土地利用形態が大きく変わることにより、将来地下水の流量や水質に大きな影響を及ぼすことがないとはいえません。将来を見据えた理想的な自然環境—人間生活のあり方を考える中で、本研究では地下水環境に焦点を当て、地上で展開される人間活動による影響とその対応策について検討していくものです。

その成果は、教員養成学部である本学部の授業の中でも、単に生物がどのような環境のもとに生息しているかという議論にとどまらず、なぜそのような生息環境になったのか、を人間活動との関係から紐解くことにより、持続的発展と環境保全の意識を持った分野横断的に環境を体系づけられる環境人材育成を目指し講義に活かしています。



灌漑期（夏季）の水田



非灌漑期（冬季）の水田



水田から畑地（小麦畑）への転用

大学院医学系研究科・医学部

Graduate School of Medicine/Faculty of Medicine

● 化学物質の胎内ばく露による情動・認知行動に対する影響の評価方法に関する研究

生命医科学専攻 ゲノム再生医学講座 発生再生医学／成田正明（教授）

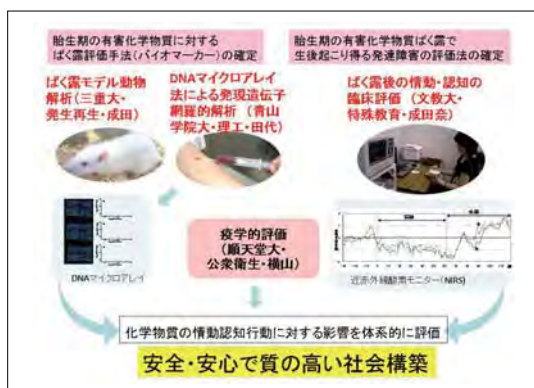
近年、自閉症やアスペルガー症候群などの発達障害が増加傾向にあるとされています。これは、発達障害が世の中に認知されるにつれ従来診断されなかった軽度のもも含まれるようになってきているから、と考える人もいますが、ここ30年で数十倍にも増加している事実をふまえるとそれだけでは説明しきれません。昨今社会問題となっている環境中のさまざまな化学物質の妊娠中のばく露が、生後の情動や認知行動異常とどのような関係があるのかを解明するための、環境先進大学である三重大を拠点に組織された厚生労働省研究班について紹介します。

平成21年、国の厚生労働科学研究費補助金「化学物質リスク研究事業」に標題研究が採択されました（代表・成田正明教授）。本研究は、胎生期・発達期の化学物質ばく露が、生後の情動や認知・行動の異常に関連するかどうかを明らかにする研究で、三重大を拠点に実施する研究です。胎生期に化学物質、即ち重金属・ニコチン・アルコール・薬剤などがばく露すると生後の情動や認知・行動にどう影響を与えるのか、与えるならその種類・量・臨界期（妊娠中のいつが最も影響を受けやすいか）を明らかにし、同時にここまでは心配ないとする量なども明らかにし、結果を公表して妊娠期と化学物質に関する知識の国民への啓蒙を目的とするものです。たとえば水銀。2003年6月3日、厚生労働省により「水銀を含有する魚介類等の摂取に関する注意事項」が発表されましたが、これは妊婦の魚介類の過剰な摂取が、生まれてくる子どもの発達上の異常と関連するのではないかというものです。本指針ではバンドウイルカは1回60～80gとして2ヵ月に1回までなど、7魚種について具体的な量を示して注意が呼びかけられていましたが、2005年11月にはこの注意事項が見直され、クロマグロ（本マグロ）なども注意の対象となり、計15種類の魚種について注意が呼びかけられました。（本マグロは1週間に80g程度まで）

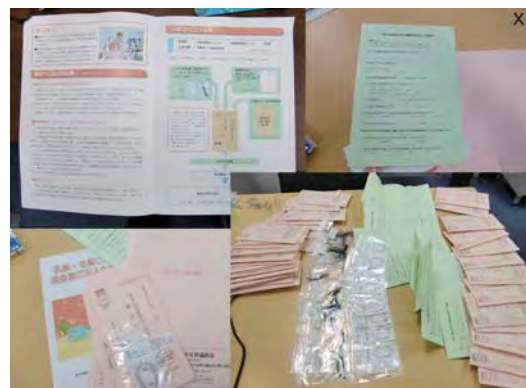
しかし、胎児性水俣病のような例はともかく、実際に水銀を含む魚介類の摂取が具体的に生後の発達にどのように関係してくるのかという科学的根拠は、まだはっきりしていないのが現状です。このままでは、厚生労働省の注意事項はすべての国民・妊婦に漠然とした不安を煽るだけとなってしまいます。これを科学的に立証するための研究でもあります。

研究班では胎生期の薬剤ばく露による動物実験、発達障害などのヒト情動・認知行動の異常における脳機能を非侵襲的に評価する方法の開発と共に、全国の研究協力者から得られた検体中に含まれる化学物質の分析と発達に関する質問紙のデータを解析し、環境有害化学物質との関連を明らかにしていく予定です。

成田教授のこの取り組みはNHKテレビでも取り上げられました。
NHKテレビ「視点論点」
～妊娠中の化学物質と子どもの発達～
平成22年9月21日放映



研究プロジェクト体制図



試料・質問紙

大学院工学研究科・工学部

Graduate School of Engineering/Faculty of Engineering

●次世代を見据えた新しい電池開発

工学研究科分子素材工学専攻／武田保雄（教授）、今西誠之（准教授）、平野 敦（助教）

発明されてから200年あまり、電池は好きなときに電気が取り出せるデバイスとして私たちの快適な生活を陰で支えてきました。21世紀は、その電池が、エネルギー問題・環境問題解決のホープとして、大きな社会性を担ってさらに活躍することになるでしょう。

化石燃料の有効利用およびそれに付随する二酸化炭素の排出量削減という課題は、人口、食料問題と並んで21世紀最大の難問です。その解決の手段として、電力平準化や電気自動車に対応できる大きなエネルギー・出力密度を持った電池開発への期待が高まっています。また、iPad騒ぎに見られるように本格的なユビキタス時代がいよいよ訪れようとしていて、その利便性の根幹を支える電源として、多様性に富んだ安全な電池の開発も必要になっています。いずれにせよ、エネルギーの大きさからリチウム二次電池が主役ですが、一つは高エネルギー密度、高出力に向けた大型化、一方は、多様な用途に答える小型化、薄膜化、マイクロ化に向かうものと考えられます。「三重大学次世代型電池開発センター」では、これらを踏まえさまざまな電池研究をしています。ここでは、前者の研究例として「リチウム-空気二次電池」、後者の研究例として「全固体リチウムポリマー二次電池」を紹介します。

●リチウム-空気二次電池

戦前ですが、トヨタの創始者豊田佐吉がガソリンエンジンと同等の能力を持つ電池開発に100円の賞金を出しました（今の時価では?）。今も昔も日本には資源はありませんが、当時、水力は豊富でした。その水力で発電した電気を電池に貯めて自動車を動かそうとしたのです。賞金を獲得したものは誰もいませんが、現在の電気自動車の開発目的の発想そのものです。しかし今でも、電気自動車に搭載するリチウム電池の性能は佐吉電池の目標には遙かに及びません。アイミーブにしてもリーフにしても1回の充電では200kmも走れません。そこでNEDOは意欲的な開発目標をかかげた新たなプロジェクトをスタートさせました。平成42年までに500kmまで走れる電池を開発するのです。そうなると全く新規の電池開発が必要で、その候補がリチウム-空気二次電池です。酸素は空气中に無尽蔵にありますのでエネルギーはたくさん取れます。しかし問題は

山積です。特に充電を効率よく行うのに大変な困難を伴います。写真は私たちが開発した水を電解質に使ったプロトタイプ電池です。現在実用化されているリチウムイオン電池の約2倍のエネルギーが取り出せますが、実際に使える電池システムを開発するのは容易ではありません。長期的な視点で研究を進めています。



リチウム-空気電池の試作品

●全固体リチウムポリマー二次電池

最近、リチウムイオン電池の発火事故とからみ、リチウム二次電池の安全性に多くの注目が集まっています。大型化に向けての技術的な問題はほとんどクリアされているのですが、100%の安全性確保の点で電気自動車などへの適用はゆっくりとしか進みませんでした。その意味で電解質を燃えにくい固体ポリマーに置き換えた全固体リチウム二次電池は、溶媒フリーで安全性が高くシート形成が可能であることから、従来にない安全な電力貯蔵デバイスとして幅広い応用が期待できます。デバイスに直接組み込んだ薄膜電池、フレキシブルディスプレイや太陽電池等と併せたシート型電池など全固体電池の開発がさらに進むことが期待されます。写真は、私たちが開発した「薄くて」「軽くて」「曲がる」ポリマーリチウム二次電池です。



薄くて曲がる全固体リチウムポリマー電池

大学院生物資源学研究科・生物資源学部

Graduate School of Bioresources/Faculty of Bioresources

地域バイオマスを使う高効率バイオエタノール生産

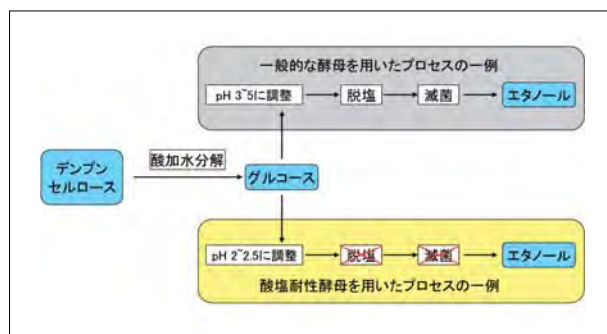
資源循環学専攻食品資源工学／久松 眞(教授)

持続型低炭素社会の構築に向け、地域社会のポテンシャルとニーズをベースに、できるだけ化石資源に頼らないで地域バイオマスから生活に有用な化学物質を作ることを目指していきます。その最初としてバイオエタノールに取り組んできました。

地球は、太陽エネルギー、大気や水、土壌や生物の営みなどが結びつきバランスのある循環システムを長い時間をかけて作り上げてきました。一方、人は経済活動の規模を短時間のうちに指数的に拡大してきました。そして、20世紀後半にはその規模は地球の営みに大きく影響を与えるようになってきました。このまま進むと、環境問題、食料問題、人口問題など人類の生存に影響を及ぼしかねません。すでに、温暖化によりいろいろな農産物の生産に悪影響が出ています。このような問題解決には、再生可能資源をもっと積極的に利用し、自然の営みに沿った活動にしていく必要があります。

多くのバイオエタノール研究は、食料と競合する生デンプンを原料にしていますが、我々は残飯や賞味期限切れなどで廃棄処分となるデンプンを原料に研究を進めてきました。調味料や油類を含んだパンやお菓子は酵素だけで完全に加水分解できません。そこで酸加水分解が必要となると考え、加水分解後この酸を除かないでもエタノール発酵できる酵母の探索を、酸性温泉で名高い草津・万座温泉で行いました。たくさんの酸塩耐性酵母の中か

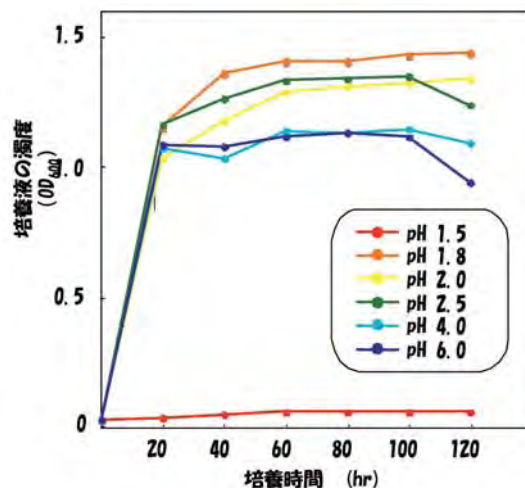
らエタノール発酵能力が高い酵母 (*Issatchenkia orientalis* MF121株) を分離しました。この酵母はpH2.0でも塩濃度が5%の厳しい培養条件下でもエタノールを生産します。ミキサーで食パンを砕き、酵素で液化してから硫酸を加え、完全加水分解し、20%程度のグルコース液にしたあと沈殿物などを除き、栄養源を少量加え、苛性ソーダでpHを2.5に調製すればエタノール発酵ができます。



酸塩耐性酵母を用いる処理プロセス省略

酸性温泉の川から分離した酸塩耐性酵母 (*Issatchenkia orientalis* MF-121)

草津温泉街を流れる川(湯川)の最下流で石灰を投入して中和



MF-121株の培養時間と培養液の濁度の相関

大学院地域イノベーション学研究科

Graduate School of Regional Innovation Studies

●新エネルギーを活用したバイオプラントへのエネルギー供給設備の計画から稼働

地域イノベーション学研究科／坂内正明(教授)、[社会連携研究センター／梅村時博(特任教授)、工学研究科電気電子工学／中村修平(教授)、生物資源研究科資源循環学／久松 眞(教授)]

地球温暖化を進めている最も大きな要因は二酸化炭素であると言われています。二酸化炭素を低減するための有力な方策の一つに、カーボンニュートラルなバイオマス活用と、風力や太陽エネルギーの利用があります。本年3月に第1段として、風力と太陽エネルギーを活用したハイブリッド型エネルギー供給設備を学内で稼働しました。

従来我々は、自分たちの生活の利便性を向上させるために必要なエネルギーの大半を石炭、石油や天然ガスなどの化石燃料に頼ってきました。

近年ではBRICsなどの新興国の台頭や先進国の1人当りのエネルギー使用量の増加により、二酸化炭素の総排出量が増大し、地球が本来持っている二酸化炭素の吸収能力をはるかに超える状態が続いています。

その結果、大気中の二酸化炭素濃度が年々高くなりこれに伴って地球温暖化が進み、対応が遅れると地球環境にとって取り返しがつかなくなることが予想されます。

二酸化炭素の排出を減らす方法は多数ありますが、今

回は学内に以下の設備の導入を計画しました。このうちの一部は本年3月から稼働しています。

- ①カーボンニュートラルなバイオマス設備
- ②再生可能エネルギーを活用するエネルギー供給設備

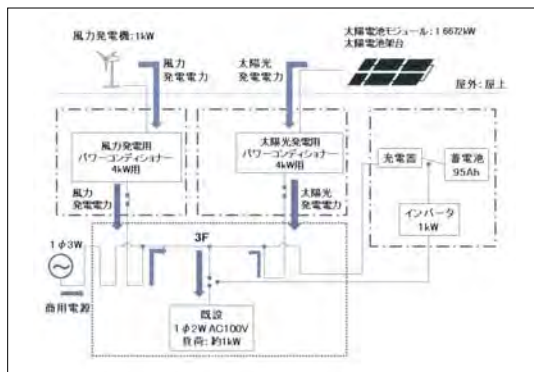
風力と太陽光の再生可能エネルギーを電気エネルギーとして回収

設備全体は左下図に示すようにバイオマス設備、風力と太陽光設備から構成されます。風や太陽光は、時間的に不安定なエネルギーなので、蓄電池と組み合わせたハイブリッド設備とし、電力会社と電氣的に連携させることにより、バイオマスプラントに対し、安定的に電気を供給するシステムとしています。

津周辺は、太陽の年間の照射時間も長く、風況も良い(風のエネルギーが多い)と言われています。

現在我々は、稼働中である本設備の実際の運転データを分析することにより、津地区で再生エネルギーを利用する場合には、二酸化炭素の排出量をどれだけ削減できるのか、そしてハイブリッドシステムを今後も長年にわたり運転していく中で、エネルギーを回収する機器性能の経年劣化の推移を検証する研究を継続しています。

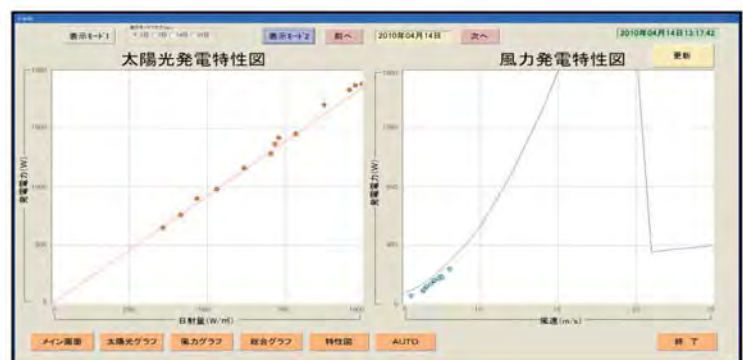
(バイオマス設備は本年秋に今回の系統に組み込む予定で現在計画を進めています。)



全体システム構成図



太陽光・風力発電設備の外観



太陽光・風力発電設備の発電量



6 環境コミュニケーション

教職員の社会貢献活動

本学教職員の社会貢献活動を表す指標として、各教員の県や市町村などの環境審議会、公害事前審査会、環境影響評価委員会、リサイクル製品認定委員会などの委員の兼任件数を指標として調査した結果を表1に示します。また、環境関連共同研究・受託研究・受託事業

の研究相手方の延べ件数を表2に示しました。これらのデータから多数の本学教職員が専門家としての知識を地元地域へ提供していることがわかります。また、研究面においては県内外、官民に関係なく幅広く社会貢献活動を活発に展開していることが分かります。

表1. 各学部教職員の環境関連委員会・研究員参画数

学部	人文学部	教育学部	医学部	工学部	生物資源学部	その他	合計
件数	31	12	7	41	66	15	172

参画先

参画先	省庁	三重県	他県	三重県内市町	他県市町村	各種法人	企業	大学	その他	合計
件数	5	66	7	37	1	42	9	2	3	172

表2. 各学部教職員の環境関連共同研究・受託研究・受託事業数

学部	人文学部	教育学部	医学部・附属病院	工学部	生物資源学部	その他	合計
件数	3	4	5	42	61	7	122

研究相手方

研究相手方	省庁	公共団体(県内)	公共団体(県外)	独立行政法人	企業(県内)	企業(県外)	その他	合計
件数	2	9	2	23	29	47	10	122

地域環境保全への貢献

食品廃棄物からバイオエタノールをつくる
(生物資源学研究所 磯野直人助教)

三重県をはじめとする東海地方には、大小さまざまな菓子メーカーがあります。菓子の生産工程では原材料カス大量に生じます。また、賞味期限切れ商品が発生することも避けられません。現在、これらの多くは廃棄処分されています。このような背景のもと、平成21年に、ある和菓子メーカーと「廃棄菓子を原料としたバイオエタノール生産」に関する共同研究を行いました。本研究の結果、糖質分解酵素と出芽酵母を用いて、廃棄菓子に含まれる糖質から、95%以上の高い収率でエタノールを得ることに成功しました。また、使用した廃棄菓子は、コーンスターチなどの生デンプンとは異なり常温で酵素分解できる特徴があり、エタノールの低コスト生産に適した素材であると考えられ

ました。まだ研究段階ですが、このようにして得られた食品廃棄物由来エタノールを、社用車や工場の燃料として利用することを目指しています。



エタノール濃度測定

防災教育専門家としての地域貢献

(工学研究科・准教授／自然災害対策室・副室長 川口 淳)

三重県、県内外市町村、企業、NPO法人、三重大学を含む教育機関などにおいて、防災教育の専門家として、平成21年度には地震・津波災害や防災活動に関する講演および講義の講師を、また、防災活動のワークショップの指導などをおよそ80件行い、地方公共団体や事業所および地域住民組織におけるトップダウンおよびボトムアップによる防災活動の支援を行いました。また、地域主動の防災活動にとって重要な「防災コミュニティ」構築のためのネットワークづくりを企画・実施し、各方面で成果が上がりつつあります。これらの活動の成果の一部は、平成22年度から開講される、文部科学省科学技術振興調整費地域再生人材創出拠点の形成の支援・補助を受けて実施する「美し国おこし・三重さきもり塾」において、人材育成のコンテンツとして活用していきます。(三重大学自然災害対策室DiMOでは、①三重大学における学内防災対策の充実、②地域・企業防災の支援および③防災研究の推進の3つを主な活動の目的として、様々な活動を展開しています。DiMOでは、5名の教員(室長1名、副室長2名、室員2名、いずれも兼任)、8名の専任の災害対策コーディネータおよび10名の事務補佐員がこれらの事業の推進に従事しています。)



さきもり塾パンフレットの表紙



ストローとクリップを使った、建物模型



津地区医師会における災害時の救急体制に関する図上訓練

第9回国際環境シンポジウム「四日市学」

(人文学部教授 朴 恵淑)

平成21年10月23日、メディアホールにおいて、第9回国際環境シンポジウム「四日市学」が開催されました。学生や教職員、一般参加者など約300人が参加しました。今回は大学・企業・行政との協働による実践的環境教育の実現のためにアジア・太平洋大学環境教育コンソーシアムを構築・運営することを主なテーマとし、第1部においては「アジアの環境問題・環境教育の現状」について、朴 恵淑人文学部教授(「三重大ブランドの環境人材養成プログラム」ーアジア・パシフィック大学環境教育コンソーシアムの構築・運営について)、浅井孝司文部科学省大臣官房国際課国際協力政策室長(持続発展教育(ESD)とユネスコ・スクールの活用について)、市原信男環境省中部地方環境事務所長(愛知・名古屋生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)とユース環境会議)、Adiyasuren Ts. Borjigdkhanモンゴル前環境大臣・ECO ASIA 大学長(持続発展のための大学教育、University Education for Global Sustainability)、金 正仁韓国中央大学校教授(韓国のグリーン政策と環境教育、Korean Green Growth Policy and Environmental Education)、長谷川将之三重大学環境ISO学生委員長(環境先進大学としての三重大学の環境ISO活動)による基調講演が行われました。続いて、第2部のパネル討論では企業(宮池克人中部電力株式会社副社長・森本 弘シャープ株式会社環境安全本部執行役員本部長)・行政(稲垣隆司愛知県副知事)・NPO法人(寺尾明人(社)日本ユネスコ協会連盟)・大学(上野達彦三重短期大学長・犬井 正獨協大学教授・金子泰純和歌山大学准教授・森下眞行岡山県立大学教授・安成哲三名古屋大学地球水循環研究センター教授・倉阪秀史千葉大学教授・森永由紀明治大学教授・加藤征三三重大学特命学長補佐)の関係者による実践的環境教育の実現について積極的な意見交換を行いました。



第1部基調講演(長谷川将之三重大学環境ISO学生委員長)



第2部パネル討論

淡水魚の生物多様性を守る

(生物資源学研究科 原田泰志教授 河村功一准教授)

近年、生物多様性の意義が理解されるようになってきました。生物多様性を守るためには種を守るだけでは十分ではありません。同じ種でも、地域ごとに異なる「個性」を守ることも重要です。溪流魚では放流などが原因でこうした「個性」は失われつつあります。また「個性」を保っている集団は概して個体数が少ない場合が多く、近親交配により適応度が低下するという問題も起きています。我々は、地元漁協と協力し、こうした問題を解決するために、災害で溪流魚が絶滅した水域へ再導入を行い、野外調査や遺伝子分析によりその効果を検証しています。また、ため池にすむ絶滅危惧種についても、地元の有志の方と協力し、同様の研究を行っています。これら一連の研究は、今後の生態系保全におけるモデル研究になることが期待されます。



野外調査中



遺伝子の分析

池干しによるアブラボテの保全活動

(生物資源学研究科 博士前期課程2年生 峯和也)

溜池の管理の低下による底泥の堆積は、淡水二枚貝が減少する理由として知られており、二枚貝を産卵基質とするタナゴ類の減少の理由としても挙げられています。今回、菰野町楠根溜にて確認されているタナゴの一種であるアブラボテを保全するため、田光資源と環境を守る会、菰野町、そして自身も参加する東海タナゴ研究会の主催で、池干しが行われました。当日はブラックバスなどの外来種を駆除、数日間の天日干しによる低質改善を行った後に、アブラボテや、二枚貝の一種マツカサガイを含む在来生物を再度放流しました。池干しは、水田によい水を引くために古くから行われてきた管理方法ですが、このように二枚貝やタナゴを守ってきた側面があります。圃場整備の実施などから、全国的に管理されない溜池が増加する中、楠根溜は、管理する姿も評価され、ため池百選に選ばれました。このような伝統的な自然の管理は、生物多様性保全、地域コミュニケーションの面から、必要な行事であると考えています。



池干し活動

企業との環境コミュニケーション

三重大学では、中部電力株式会社との協働事業として、持続可能な地域社会の構築を目指して、三重大学生、地域社会で活躍する方々、環境NPO、学校教育に携わる方々を対象に、エネルギー環境教育に関するプログラムの開発や実践活動を平成19年度から進めています。平成21年度は人文学部の朴 恵淑教授を中心とする「三重大学・環境NPO(三重県地球温暖化防止活動推進センター)との協働による実践的エネルギー環境教育」、教育学部の松岡 守教授を中心とする「小中学校におけるエネルギー環境教育のプログラム開発」の環境プロ

ラムを実施しました。

朴教授グループのエネルギー環境教育プログラムの内容として、5回に渡る自主学習、静岡県の中部電力浜岡原子力発電所の見学、津なぎさまちでの実践的エコイベントを開催しました。浜岡原子力発電所の見学会は平成22年2月20日に行い、参加した環境ISO学生委員からは、「原子力発電についてニュースや新聞の他には情報を得る機会が少ないので、発電所を直接見て説明を受けることで内容の濃い勉強ができました。」などの感想があり、本エネルギー環境教育の中でも特に好評を得ました。

また、松岡教授グループのエネルギー環境教育プログラムの内容として、伊勢市立御園中学校の1年生を対象とする社会科での家電リサイクル法と不法投棄についての授業、三重大学教育学部附属小学校の6年生を対象とする社会科での国際連合とエネルギー・環境問題のカリキュラム、3年生・5年生を対象とする図画工作科と環境教育プログラムとのコラボレーション、理科での電気エネルギーへの興味・関心の喚起を目的とした電流の働きに関する授業、さらにいなべ市立北勢中学校の1年生を対象とする技術科でのエネルギーの変換と利用の授業を行いました。



エネルギー環境教育成果報告会ポスター

平成22年3月27日には、三重大学総合研究棟のメディアホールにて成果報告会を開催しました。2つのエネルギー環境教育プログラムの成果や反省点、今後の展望などを発表し、約100名の参加者からの質疑応答も活発に行われました。

平成19年度から行っている本プログラムは、単年度の行事として終わらせるものではなく、年度を重ねることで新たな時代の潮流を汲みながら21世紀を先取る環境人材育成の成功事例となっています。本プロジェクトは、平成22年度も引き続き実施されることが決定しています。



中部電力浜岡原子力発電所の見学

エネルギー環境教育プログラムを受講した学生の感想文

●エネルギー環境教育を通して、原子力発電が最もよい方法ではなく、どの発電方法にもメリット・デメリットが存在することを学びました。その中で、わたしたちがもっと環境問題に関心を持ち、積極的であれば、将来は環境に優しい発電方法が日本の主流になっているかもしれないと感じました。
(工学部1年 新矢彰弘)

●持続可能なエネルギーがないのであれば、今はそれぞれのエネルギーの特徴を生かし、弱点をカバーし合えるエネルギーのベストミックスが重要で、できるだけ効率のよい資源の利用方法を考えていくのが今できるベストな方法ではないかと思いました。今後は、できるだけ資源の有効活用をしつつ、新しい持続可能な方法を探っていく必要があるとの学習を通じ考えました。
(生物資源学部2年 荒木大輔)

●エネルギー教育では、風洞発電という新しい発電システムについて教えていただきました。風洞発電はさまざまな方向から風を受け止められるために発電量が多いというメリットがある一方で、立地的な問題が大きいため日本のような山が多く平地が少ない国には普及はなかなか難しいのではないかと思います、少し残念に感じました。
(生物資源学部1年 平野穂波)

部・サークルを中心とした環境活動

● 環境活動を行っている部・サークル紹介

● 応援団の活動

● 活動における目標

三重大大学体育会応援団は、三重大大学の総合活性化、クラブ・サークルの応援・壮行、地域社会の応援の3つを目標として活動を行っています。また、練習場所の清掃は欠かさず、使った場所は使う前よりもきれいにしよう心掛けています。

● 環境ISO学生委員会との活動

町屋海岸清掃への参加、まわれ!!リユースプラザin三重大への協力など、環境ISO学生委員会との活動に積極的に参加しています。これからも大学の関係者、環境ISO学生委員会、地域の方々と一体となって、大学の活性化、地域の活性化に尽力していきます。



家電製品の搬入

● Blue Planetの活動

● 本のリユース活動

学内に「B-POST」と呼ばれる本回収箱を設置し、学生から不要になった本を回収し、大学祭において無料提供する活動をしています。平成21年度は582冊の本を回収し、334冊を提供することができました。

● エコキャップ運動

学内のゴミ集積場で回収されたペットボトルのキャップを洗浄・乾燥し、green cap project代表である上山氏との協力のもと、キャップ売却における収益金で苗木を買い、ティウロン村に植樹を行う活動をしています。年3回の輸送で、約3万個のペットボトルキャップを売却することができました。



本の回収箱 (B-POST)

● 生協学生委員会の活動

● リリパックの回収活動

生協学生委員会では、生協で販売している弁当のパックを回収するリリパック回収活動の広報宣伝活動を行っています。リリパック制は、生協が環境を意識して始めたものであり、ポスターや機関紙にてその普及を呼び掛けています。

● 紙パックのリサイクル活動

また、日ごろから紙パックの回収も行っています。回収した紙パックを洗浄・乾燥・仕分けをした後、業者に委託しリサイクルされています。

● 全国環境セミナーへの参加

平成21年10月24・25日に、京都大学にて行われた2009年度全国環境セミナーに参加しました。



全国環境セミナーでの展示

● かめつぶりの活動

● スナメリおよびウミガメ類の調査・保全活動

三重大大学ウミガメ・スナメリ調査保全サークルかめつぶりでは、三重県北中部の海岸におけるスナメリおよびウミガメ類の調査・保全活動をおこなっています。昨年度は、計4カ所の上陸跡、そのうち内産卵が確認された所が3カ所、ウミガメ類の死亡個体を12個体発見しました。

● 他団体との交流

海岸清掃へ参加し、地域の方々との交流を行っています。地域の方々との交流から、ウミガメに関する情報の交換も行っています。また、定期的に学習会などに参加しウミガメについて学習し、外部への発表も行っています。



ウミガメの学習会

附属学校の環境活動

● 附属幼稚園の取組

附属幼稚園では、「身近な環境に目を向け、五感で感じ、働きかけることができる子ども」を育てることを目指して、園庭の自然環境づくりや野菜づくりなどの栽培活動に取り組んでいます。

● みんなで作ったビオトープ

幼稚園の園庭には、保護者、子どもたち、職員で作ったビオトープがあります。雨水タンクを開けると水が流れ、その先にある池では水草の中をスイスイと泳ぐフナ、メダカなどの生き物がいます。



ビオトープ

● 資源を大事にするための分別ゴミ箱

それぞれの保育室や園庭、テラスなどに分別ゴミ箱を設置し、小さいときからの習慣化こそ大事だと考え、入園時から取り組んでいます。



分別ゴミ箱

● 附属小学校の取組

附属小学校では環境教育として、オリジナリティあふれる図画工作科の授業を行っています。図画工作科の学習は、「かく」、「つくる」という表現活動を中心に展開されます。この特性を活かして、環境教育の「新しいかたち」を求めて、平成19年度よりさまざまな試みが続けてきました。平成21年度は、第5学年は「まねきエコ」、第3学年は「地球がよろこぶ新せい品」と題して、それぞれエコについてや環境問題に関連した作品を創作しました。今回は特に第3学年の「地球がよろこぶ新せい品」についての環境教育を紹介します。

本題材は、環境問題の予防・解決に向けた「新せい品」を仲間と対話しながら、紙粘土、針金、色画用紙などを用いて表す活動です。本題材の楽しさは、想像力を働かせて夢の「新せい品」を構想することにあります。発想の素材は、掃除機、洗濯機、FAX、冷蔵庫などの既存の製品です。子どもたちは、それらがもつ機能や形態と環境問題の予防・解決法とを関連付けて考え、多様な「新せい品」を構想しました。なお、本題材では活動グループを3、4人で編成し、さらにそれを「会社」と見なし、活動を協働的に進めていくようにしました。完成した「新せい品」は実物投影器を用いてテレビ画面に映し出し、「会社」ごとに発表しました。

計画段階で予想した通り、子どもたちは仲間との協働的なかわりを楽しみながら、各自の表現を追究していきました。表現内容を見ると、いずれも地球や生き物に対するやさしい眼差しから発想された夢のあるユニークな「新せい品」が構想されていることが分かります。

子どもたちの感想は、「地球がどれほどピンチなのか、はじめて知りました。おかしのゴミなどはぶんべつを心がけています。」や、「考えるようになったことは、みんながエコをしてなくて、地球はとてむくしそうだな、と考えるようになりました。わたしは、ときどきスーパーにふくろをわすれたり、水の出しすぎをしたりして、地球がくるしそうなので、これからはなおして、地球をよろこばせたいです。」というものが挙がり、本題材によって環境問題の意識化が促進されたと同時に、この問題の予防・解決に向けた具体的行動（エコバックの持参、節水、節電、ゴミの処理など）への意欲が喚起されたことが伺えます。



地球がよろこぶ新せい品制作

● 附属中学校の取組

附属中学校では、教科の学習をはじめ、6月の学校環境デーに合わせて生徒会や保護者、教師、教育実習生の協力も得て学校周辺の清掃奉仕活動「グリーン大作戦」を行うなど、学校全体で環境教育について取り組んでいます。特に今回は社会科における環境教育を紹介します。

社会科における環境学習として、公的的分野の「資源・エネルギーの未来」という単元を、中部電力のエネルギー教育フォーラムとのコラボレーションで行いました。

まずは、耐久消費材普及率のグラフから、高度経済成長期に電化製品が家庭に普及してきたことに気づき、その普及に伴って家庭での電力消費量が増加してきたことを認識しました。また、電力の源である化石燃料やウランの可採年数を調べ、残り少ない状況であることに気づくことによって、今後の日本のエネルギーの在り方を話し合い、節電やエコ商品の利用などの省エネルギーや、化石燃料にかわる新エネルギーや自然エネルギーなどの代替エネルギーの重要性を理解すると共に、今後の自分自身の電気使用に対する姿勢を見直しました。さらに、代替エネルギーの中でも自然エネルギーにすべて移行することの是非を話し合うことにより、自然エネルギーは化石燃料とち

がって、CO₂の排出がほとんどなく、無限であるといった利点や、自然エネルギーの天候などによる不安定さや、コストが高い割に発電量が少ないといった問題点などがあることを理解しました。以上の学習を踏まえた上で、「今後、日本は水力、火力、原子力、風力、太陽光などの発電方法に重点をおくべきか」といったテーマで調べ学習を行いました。調べ学習においては、太陽光発電に重点をおくべきという生徒が半数ほどであったため、「日本は太陽光発電に重点をおくべきか」というテーマで、ディベートを行うことを通して、電力と資源といった観点から、環境についての学習を深めることができました。



環境学習

● 附属特別支援学校の取組

附属特別支援学校では、毎朝20分間の清掃活動を行っており、中学部・高等部の生徒が手分けして校内各所を掃除しています。春の穏やかな気候から、朝とはいえ大変暑くなる夏、爽やかな秋の日、冬の厳しい寒さ…と、子どもたちは季節の変化を体感しながら作業を行います。同時に、春から夏へと抜いても抜いても急速に生い茂る草に驚きつつ、色づいた秋の落ち葉に見入りながら掃き集め、3月には新しい草の合間にツクシを見つけます。そのような自然の変化に歩調を合わせるかのように子どもたちも成長していき、「掃除」の意味がよく理解できない様子だった子どもが「きれいになった」という状態を喜び、手を止めがちだった子どもが「雑草に負けない」と活動し、自分たちによって整備された場所を眺めては、「学校、きれいになったなあ」と声を上げます。

「環境教育」として身構えた取り組みは行えていないが、こうした学校生活の中から、子どもたちが自然の摂理を学

び、身近な環境について考え、自分たちのできることを理解していくことは、本校の子どもたちにとっては未来を生きるために大切な学びであります。



朝の清掃活動



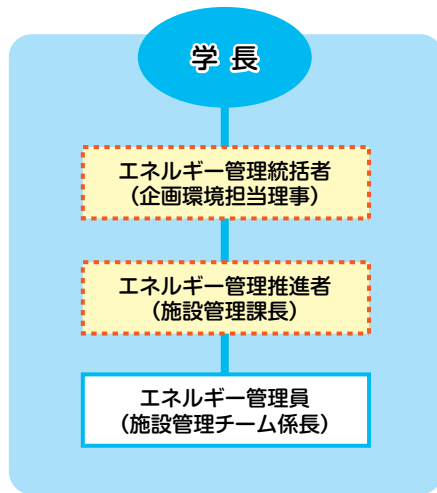
屋内清掃



屋外清掃

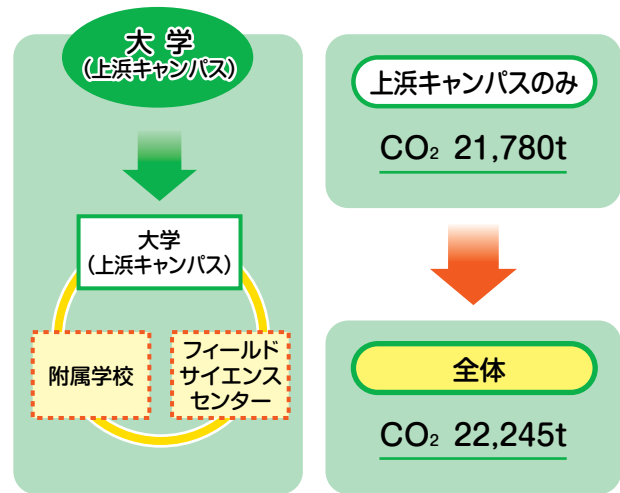
7 環境関連の取組

省エネルギー体制の見直しを行いました



(図1)

省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）改正に伴って、大学経営に発言権を持つ企画・環境担当理事をエネルギー管理統括者に、またエネルギー企画推進者を施設管理課長に選任することを環境委員会で決定しエネルギー管理員を支援する体制を整えました。（選任の届出については、上浜キャンパス以外の附属施設を含めて第一種エネルギー管理指定工場の再指定（平成22年10月頃）以降になります。）（図1）



(図2)

さらに従来上浜キャンパスのみが第一種エネルギー管理指定工場に指定されていましたが、附属学校園、附属紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンターの各施設が含まれて再指定を受けることになり、エネルギー使用量のデータ収集が出来るように見直しを行いました。（図2）

省エネルギー診断を実施しました

平成21年度には附属病院を除きエネルギー消費の多い動物実験施設、附属図書館、生物資源学部校舎の3棟について省エネルギーアドバイザーによる省エネ診断を実施しました。

最初、建物のユーザー側から「乾いた雑巾をさらに絞るようなことをするのか」との厳しい意見も頂きましたが、最終的には、診断を受けて経済的にも良かったとの意見を頂きました。単に機器の更新による効率向上だけでなく、

実際に日々の運用状況を観察し、運用の中のムダを洗い出しました。費用をかけずに運用改善で実施出来る事項から、多額の費用を要するが十分な効果が期待できるボイラーの高効率化など多岐に渡る検証結果を得ました。

三重大学では「カーボンフリー大学構想」を着実に進めるため既存設備の確認と検証を進めながら作業を開始しています。結果として動物実験施設は前年比11%の省エネが図れました。

効果検証

省エネ法で定められた定期報告書のなかで、年度別の原単位を文部科学省に報告しました。省エネ法で定められた1%削減義務は遵守出来ています。

〈過去5年度間のエネルギーの使用にかかわる原単位の変化状況〉

	H15年度※	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	5年度間 平均原単位変化
エネルギー消費原単位	52.22	50.82	48.82	49.29	48.78	48.33	—
前年度比(%)	—	99.2	96.1	101.0	99.0	99.1	98.9

※国立大学の最終年度の平成15年度を基準年としました。

省エネルギー対策

●改善実施

三重大大学ではカーボンフリー大学を目指して、ハード面では機器の高効率化と自然エネルギーを活用した試みを進めています。今年度、図書館に設置した50kWの太陽光発電設備は、図書館全体の照明設備がまかなえる容量があります。海に近く日照・風力共に恵まれていますので風力、太陽光発電設備を多数設置しています。また、自然を生かした植物による壁面緑化も試行し、温室効果ガ

スの削減に努めています。

一方、ソフト面では従来年2回実施してきた省エネ会議に加え、運用改善による省エネ対策講習やクールビズ・ウォームビズ啓発ポスターを掲示し、省エネ活動に取り組みました。

下の表は、平成21年度に導入した省エネ機器により期待出来る削減量を試算し、平成20年度と比較したものです。

機器名称	数量(台)		削減電力量(kWh/年)		二酸化炭素削減量(t・CO ₂ /年)	
	H20	H21	H20	H21	H20	H21
高効率照明機具 (Hi型器具)	2,500	1,100	270,000	76,680	450	100
高効率変圧器 (トプルランナー機器)	5	5	34,059	42,819		
高効率エアコンの更新 (インバーターエアコン)	452	101	500,879	111,922		
太陽光発電	—	1	—	3,728 (年間57,000)		

※太陽光発電設備は3月に出来たため1ヵ月分みの発電量です。

- 省エネ啓発活動として、省エネポスターをホームページに掲載すると共に、各建物に掲示しました。



クールビズ・ウォームビズ啓発ポスター

- 各学部などのエネルギー管理担当者に向けて、運用改善講習を開きました。



運用改善講習(平成21年8月18日)

自然エネルギーの利用	太陽光発電設置	附属図書館	50 kW
		附属学校園	40 kW
		地域イノベーション学研究所	2 kW
		エネルギーセンター	10 kW(建設中)
	風力発電の設置	風力発電(商用連係)	100 kW(上浜キャンパス)
		地域イノベーション学研究所	1.1 kW
		風力発電(商用連係)	100 kW(附属農場)



太陽光発電(附属図書館)



風力発電(上浜キャンパス)

環境会計

本学が、平成21年度に環境負荷削減や環境配慮の取り組みにより、投入した環境保全コストは約214,000千円でした。ただし環境会計を導入していないため、財務会計システムからキーワード抽出したものに、工事で把握し

ているコストを集計したもので、これは、大学の総予算の約0.7%を使用しています。また今年は太陽光発電設備に約4,000万円支出し、地球環境保全に努めました。

● 環境保全コスト

分 類	金額(千円)	内 容
(1) 事業エリア内コスト	180,470	
内 訳	①公害防止コスト	22,558 排ガス測定、排水処理施設維持管理、水質検査
	②地球環境保全コスト	89,047 太陽光発電設置、省エネ機器の設置・更新
	③資源循環コスト	68,865 廃棄物・実験廃液の処理費
(2) 管理活動コスト	30,480	環境マネジメント諸経費、緑化・美化費
(3) 環境損傷対策コスト	3,098	汚染負荷量賦課金
合 計	214,048	

● 環境保全効果

効果の内容		環境保全効果を示す指標			
		指標の分類	H20年度	H21年度	前年度比(%)
事業エリア内で生じる環境保全効果	①事業活動に投資する資源に関する効果	総エネルギー投入量(GJ)	454,399	449,631	98.9
		水資源投入量(千m ³)	429	443	103.3
		温室効果ガス排出量(t-CO ₂)	24,291	21,780	89.7
	②事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する効果	廃棄物総排出量(t)	1,147.3	1,783.5	155.5
		総排水量(千m ³)	456	462	101.3
		NOx排出量(t)	24.0	16.7	69.6
		SOx排出量(t)	16.9	16.7	98.8

● 環境保全対策に伴う経済効果

項 目	内 容	金 額
省エネルギーによるエネルギー費の削減	省エネルギー機器の導入や省エネルギー活動の成果	約591万円

環境に配慮した小型電気自動車の導入

本学は1人乗り小型電気自動車「COMS(コムス)」を1台導入し、キャンパス内や近郊の附属学校、附属農場への連絡用に使用しています。

電気自動車は地球温暖化の原因とされているCO₂やNOx、または大気汚染物質などの有害な排出ガスを走行時にまったく出さない地球環境に優しいクルマです。家庭用コンセント(100V)で充電し、経済的にも非常に優れた車で、フル充電で約35km走行できます。

小型電気自動車「COMS(コムス)」



マテリアルバランス

本学は、事業活動（教育・研究・診療）に伴って発生する環境負荷を正しく把握し、その削減活動を進めるために、どのくらいの資源・エネルギーを使用し、どのような環

境負荷が発生しているのかについて、データを集計・分析し、環境負荷の軽減に努めています。



都市ガス 758千m³



水 443千m³



電力 33,126千kWh



灯油 1.6kℓ



A重油 2,160kℓ



化学物質 3249.5kg

（平成21年度）

INPUT

MIE
UNIVERSITY
大学活動



OUTPUT

●温室効果ガス排出量

CO ₂	21,780 t
NO _x	16.7 t
SO _x	16.7 t
メタン	348kg
一酸化二窒素	6.1kg

●河川(海)

排水量	462千m³
COD	6.1 t
T-P	762kg
T-N	6.9 t

●廃棄物等排出量

可燃物	354.1 t
不燃物	32.3 t
産業廃棄物	1,071.2 t
古紙類	169.6 t
感染性廃棄物	156.3 t

●実験廃液

水銀廃液	37 ℓ
重金属系廃液	1,309 ℓ
難燃性廃液	1,060 ℓ
可燃性廃液	9,274 ℓ
写真定着液	269 ℓ
有害固型廃棄物	63kg
その他(廃アルカリ等)	1,910 ℓ

（平成21年度）

環境負荷

● 上浜キャンパス総エネルギー投入量

エネルギーの種別	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	前年度比(%)
電気 (千kWh)	32,502	32,158	33,064	33,081	33,126	100.1
都市ガス (千m ³)	683	635	754	776	758	97.7
A重油 (kℓ)	2,709	2,457	2,489	2,254	2,160	95.8
灯油 (kℓ)	6	7	5	2	1.6	80.0
エネルギー起源CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	26,985	26,002	26,864	24,291	21,780	89.7
原油換算量 (kℓ)	11,943	11,474	11,935	11,723	11,600	99.0
保有面積 (m ²)	241,799	244,595	248,977	248,555	248,555	100.0

※原油換算は平成18年に改正された省エネ法に基づき換算。ただし、換算時にはエネルギーについて補正を行い算出しています。

● 上浜キャンパス総エネルギー投入量推移グラフ



- ・従来A重油を使用していた高温水暖房設備を廃止し高効率の電気またはガス式エアコンに更新したことで重油が減少、また電力・ガスが増加、さらに二酸化炭素排出量及び原油換算量は減少する傾向となっています。

● エネルギー削減の状況について

平成21年度のエネルギー使用量は、前年度と比較して約1%減少しました。効率の低下した重油焚きボイラーから電気式又はガス式空調機にエネルギー転換を進めているため電気の使用量は増加傾向にありますが、原油換算使用量と二酸化炭素排出量は急激に低下しています。15年以上経過したエアコンを更新すると約30%程度の省エネルギーが実施できています。また環境マネジメント

の活動が実績を上げたことにより経済産業省および文部科学省へ提出する定期報告書においても、年率1%削減を平成16年度から6年間平均として達成できています。平成21年度においては省エネルギー診断を実施し具体的な削減項目を明示し「三重タロー」(電力の見える化装置)を導入してカーボンフリー大学構想を計画し平成22年度から実施することになりました。

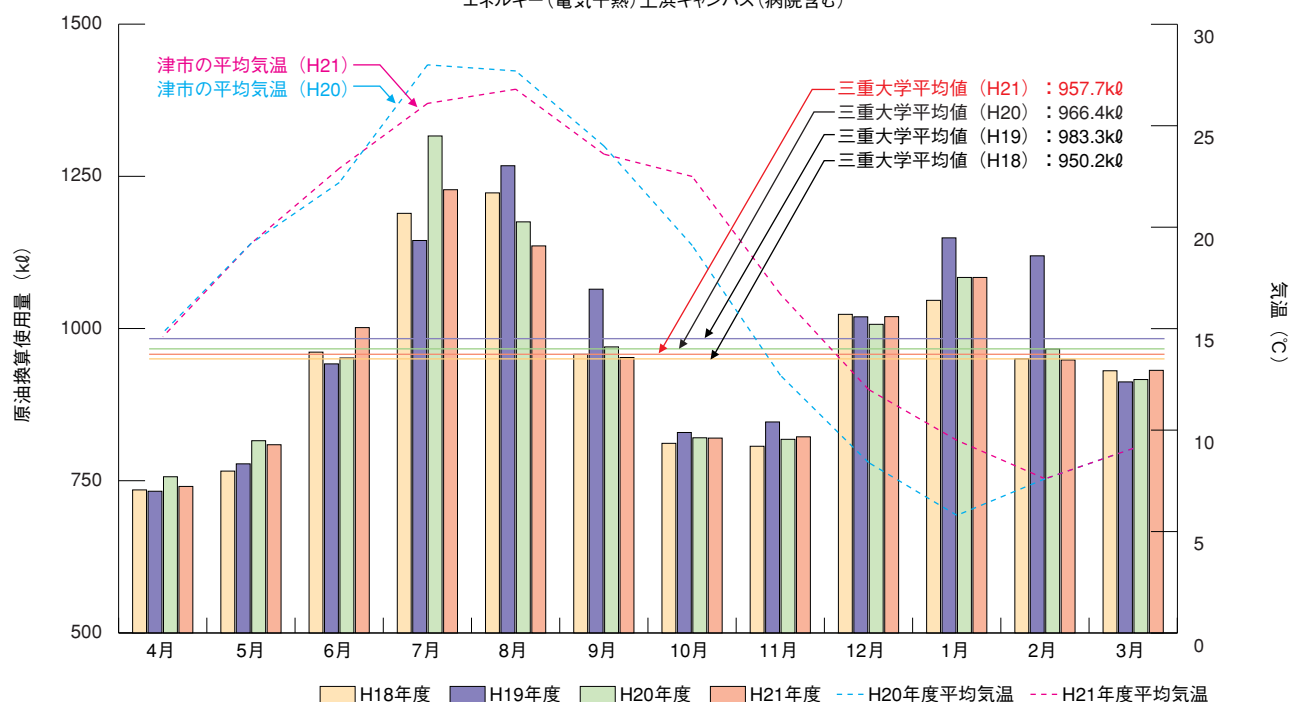
●月別エネルギー使用量

月別エネルギー使用量をグラフ化し、エネルギー管理を行うための基礎資料としています。下記のグラフは、上浜キャンパスの総エネルギー（電気・ガス・重油）について原油換算した、各月の使用量を示したものです。平成21年

度は、平成20年度と比較して省エネセミナーなどの効果があり夏季の使用量が減少しましたが、中間期や冬季の使用量は、ほぼ横ばい状況で年間を通して約1%の減少となりました。

環境負荷月別エネルギー使用量

エネルギー（電気＋熱）上浜キャンパス（病院含む）



●上浜キャンパス水資源投入量

水資源	H15年度※	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
水道料使用量（千㎡）	470	437	448	455	429	443

※国立大学の最終年度の平成15年度を基準年としました。

本学では、水についても地産地消によるコスト縮減と省エネルギーのため地下水の利用計画を進めています。また、地下水利用で生み出された収益金を元にさらなる省エネルギー機器への更新を行うよう体制を整備しました。

平成21年度には附属学校に地下水供給プラントを設置し、上浜キャンパスでは地下水の供給事業者と契約を締結し地下水による給水供給を始めました。また、昨年の耐震改修工事に併せて節水型の便器、水栓を設置し節水に努めましたが工学研究科の大規模漏水、工学研究科・医学研究科の工事のため約3%増加しました。



附属学校の地下水供給プラント

● 上浜キャンパス廃棄物総排出量

(単位:t)

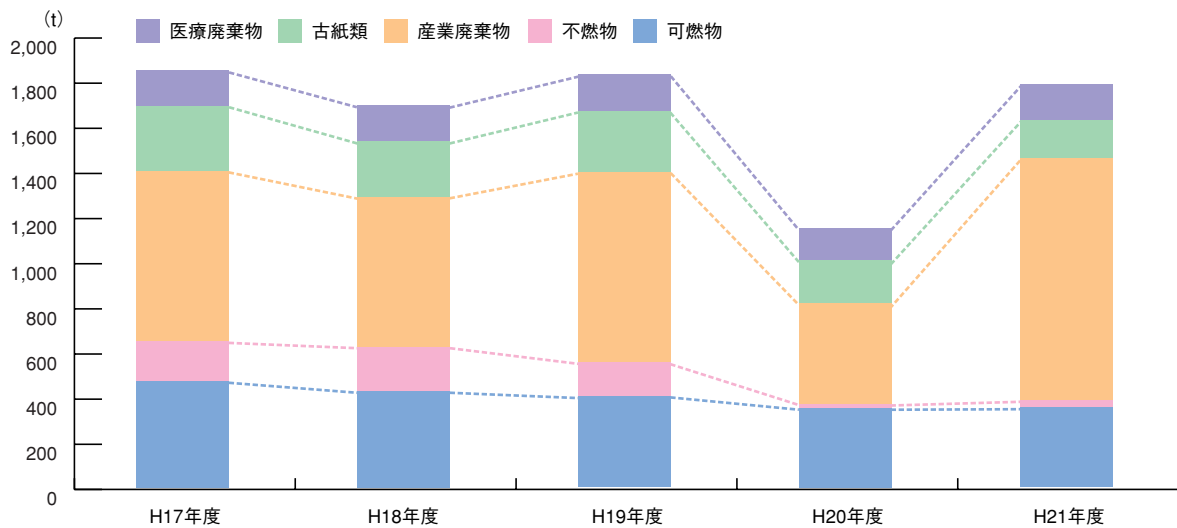
廃棄物の種別	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	前年比(%)
可燃物	469.8	425.8	401.9	351.6	354.1	100.7
不燃物	177	196	152.2	17.5	32.3	184.6
産業廃棄物	752	664.2	841.9	444.5	1071.2	241.0
古紙類	292.3	244.3	269.4	191.3	169.6	88.7
感染性廃棄物	155.5	159.6	163.9	142.4	156.3	109.8
合 計	1,846.6	1,689.9	1,829.3	1,147.3	1,783.5	155.5

平成21年度は廃棄物総量が増加しています。主に産業廃棄物の排出量が増えているのが原因と考えられますが、これは工学部の熱力水力実験棟の改修、旧動物実験施設の解体、医学部校舎の改修など、実験系の重量機器の大量処分により増加しました。

平成19年度から平成20年度以降での古紙類の数値

の減少については、従来古紙廃棄物は概略計量として回収車一車満杯となれば2000kgとして計算していましたが、古紙のリサイクルシステムが確立され、排出分を直接売り払い数量として厳密に計量されるようになったことにより減少しています。

● 廃棄物総排出量推移グラフ



● 廃棄物の対策

- ① 本学では環境マネジメントシステムのなかで、紙の減量対策を行っています。
 - ・ 学内会議の資料の電子媒体化
 - ・ 不要書類の裏面活用
 - ・ 学内通知文の電子メール化
 - ・ 各種資料の電子化と共通サーバーへの保管
 - ・ 印刷物の両面化
- ② 廃棄物のうち、リサイクル可能なペットボトル・カン類・ビン類は分別収集し、資源化し売り払いしています。
- ③ 平成21年度からエコステーションを設置し、リサイクル可能な古紙・牛乳パック・電池・割り箸・インクカートリッジ・ペットボトルキャップを回収し、資源化しています。(詳細は9ページ参照)
- ④ 全教職員・学生に、エコバッグを配布してレジ袋を削減し、学内外のゴミ減量に努めています。

グリーン購入・調達状況

本学では、グリーン購入・調達について、平成13年にグリーン購入法が施行されて以来、毎年度その調達実施の概要をとりまとめ、文部科学大臣を通じ環境大臣に通知し、環境負荷低減に役立つ製品・サービス（特定調達品目）について100%を達成してきました。平成19年度と、

平成20年度の一部の月においては、コピー用紙として古紙配合率の高い製品が配給されなかったため、上質紙を調達せざるを得なかったことがありましたが、平成21年度は上質紙を購入することがありませんでした。

グリーン購入・調達の状況

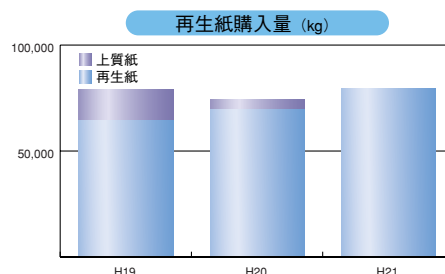
分野	摘要	H19年度調達量	H20年度調達量	H21年度調達量
紙類	コピー用紙など	165,884kg	187,597kg	194,046kg
文具類	シャープペンシルなど	320,377個	338,642個	345,684個
機械類	事務機器など	261台	1,345台	3,055台
OA機器	コピー機（賃借含む）など	848台	1,039台	2,511台
照明	蛍光灯など	3,789本	3,833本	3,925本
インテリア類	カーテンなど	350,029枚	325,478枚	323,814枚
作業手袋		730組	738組	756組
役務	印刷業務など	2,111件	2,352件	3,084件
その他7分野	—	—	—	—

再生紙購入実績

年度		購入金額（千円）	購入量（kg）
H19	合計	(2,203,689) 9,915,372	(14,383) 64,547
H20	合計	(703,104) 12,423,186	(4,599) 69,750
H21	合計	11,035,552	79,581

※平成19年度上段括弧書きは、2～3月上質紙購入実績を外数で計上。
※平成20年度上記括弧書きは、4月上質紙購入実績を外数で計上。

購入推移グラフ



キャンパスクリーン作戦

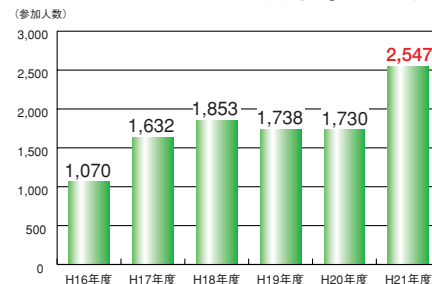


清掃活動



ポスター

キャンパスクリーン作戦参加人数



本学では、平成16年度から毎年、環境美化活動の一環として「キャンパスクリーン作戦」と名付け、教職員学生が参加して、上浜キャンパス内の道路、植え込み等の

清掃活動を実施しています。平成21年度は台風後の臨時も含めて5回実施し延べ2,547名の参加があり平成20年度（1,730名）に比べ大幅に増加しました。



8 環境に対する規制についての対策

排水量および水質

●排水処理施設と規制値

上浜キャンパスには、排水処理施設（水質汚濁防止法による特定施設）が2基あります。表は定期的に行っている水質検査の数値をまとめたものです。

また、本学は河川を通して伊勢湾の水域に放流しているため総量規制の対象となっており、COD、全窒素および全リンの排出量について、放流水の自動測定を行っています。



排水処理施設水質分析状況

生活排水処理施設のデータ（平成21年度実績）

項 目		規制値	単位	実 績		
				最 大	最 小	平 均
排水量			m³／日	1680	81	923
濃度規制	pH	5.8～8.6	—	7.5	6.8	7.1
	BOD	130 (100)	mg／ℓ	10	—	2.3
	COD	130 (100)	mg／ℓ	6	2	4.1
	SS	130 (100)	mg／ℓ	9	—	3.3
	全窒素	120 (60)	mg／ℓ	20	6.4	12.2
	全リン	16 (8)	mg／ℓ	1.7	0.53	1.1
	大腸菌群数	(3,000)	個／m³	1,700	29	373
	ホウ素	10	mg／ℓ	0.03	0.02	0.03
	アンモニア	100	mg／ℓ	18	5.8	11
総量規制	COD	40	kg／日	38.06	0.09	7.12
	全窒素	40	kg／日	44.94	0.76	13.08
	全リン	3	kg／日	7.47	0.08	1.37

医学部附属病院合併処理施設のデータ（平成21年度実績）

項 目		規制値	単位	実 績		
				最 大	最 小	平 均
排水量			m³/日	1048	110	344
濃度規制	pH	5.8～8.6	—	7.5	5.7	6.8
	BOD	130 (100)	mg/ℓ	74.0	1.0	19.2
	COD	130 (100)	mg/ℓ	60.0	5.0	22.1
	SS	130 (100)	mg/ℓ	61.0	1.0	26.6
	全窒素	120 (60)	mg/ℓ	27.0	9.2	17.5
	全リン	16 (8)	mg/ℓ	2.8	1.5	2
	大腸菌群数	(3,000)	個/m³	4600	—	604
	ホウ素	10	mg/ℓ	0.06	0.06	0.06
	アンモニア	100	mg/ℓ	10.0	8.3	9.2
総量規制	COD	40	kg/日	31.63	0.87	9.9
	全窒素	40	kg/日	18.50	0.67	5.88
	全リン	3	kg/日	2.52	0.04	0.69

※pH:水素イオン濃度 BOD:生物化学的酸素要求量 COD:化学的酸素要求量 SS:水中の浮遊物質量

ホウ素:ホウ素及びその化合物 アンモニア:アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物

★1 BOD、COD、SS、全窒素、全リン、大腸菌群数の規制値は「最大（日間平均）」で表示しています。

★2 平均とは、各測定値を合計し、測定回数で除した数値を算出して表示しています。

★3 ーで表記されているものは、定量下限値以下（検出されない）です。

★4 記載がない下記の規制項目は、すべて定量下限値以下（検出されない）です。

カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルギメトン及びEPNに限る。）、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、ヒ素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、アルキル水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル（PCB）、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チラウム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン及びその化合物、フッ素及びその化合物

●再発防止策

今年度排水処理施設で基準値の超過がありました。環境先進大学を目指す本学として大変反省し、原因の究明と再発防止策を策定しました。原因は自動計測装置のサンプリングパイプ内に浮遊物質が滞留したことによる誤測定と、ばっき量が多すぎたことによるpH超過、消毒剤が不十分で

あったことによる細菌群数の超過です。大学の管理体制を強化して再発防止に努めています。また、台風等の大雨の時には雨水の混入があるので、津市の雨水幹線経路整備に合わせた雨水管整備を計画しています。

大気汚染防止法

今年度は法令の認識が不十分であったため、基準値の超過が1件ありました。ボイラー設備に地域企業と連携してエマルジョン燃料(重油と水の混合物)を使用して暖房を行っていましたが、窒素を含む安定剤成分のためNOx値が超過してしまいました。分析機関より連絡を受けてただちに運転を中止し、以降はその燃料による運転をとり止めました。水との混合物のためNOx対策として運

用されている蒸気噴射バーナーなどと同じく炉内温度が下がり、逆にNOxの低減が見込めるものと予測していたことに認識の甘さがあったと大変反省しています。

今後は再発防止策として、期間始めにばい煙濃度測定を行う、検査結果で異常が出たら直ちに連絡を受ける体制にする、簡易ばい煙濃度計を購入するなど対策を実施します。

化学物質の取り扱い量

本学は「特定化学物質の環境への排出量の把握および管理の改善の促進に関する法律」で定める「第一種指定化学物質等取扱事業者」であるため、化学物質の取り扱い量を集計し、毎年1回排出量・移動量を三重県知事に報告しています。指定化学物質の使用量は減少しましたが、実験廃液については、有機溶剤を使用した

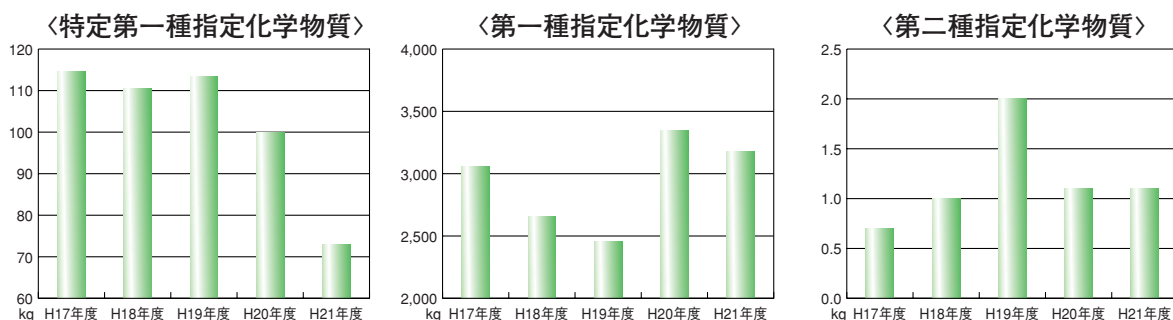
実験研究が活発となったことから有機系廃液が増加し、年間2回、回収を実施していましたが、平成21年度は3回実施しました。廃液の外部委託処分については環境ISOを取得している企業に依頼し、マニフェストを確認保管しています。また、実験廃液を排出委託している業者が適切に処分しているか現地の確認を行いました。

●上浜キャンパス化学物質取り扱い量 (H21年度実績)

(単位: kg/年)

指定化学物質の種類	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
特定第一種指定化学物質	114.6	110.4	113.3	99.9	73.0
第一種指定化学物質	3,055.6	2,658.4	2,458.0	3,344.2	3,175.4
第二種指定化学物質	0.7	1.0	2.0	1.1	1.1

●上浜キャンパス化学物質取り扱い量推移グラフ



排出委託先業者を調査した際の確認項目

1. 施設の清掃はすみずみまで行き届いている
 2. 廃棄物の保管量、保管状況も適正であり、しっかりと選別されている
 3. 各現場技術管理者を置き適切に管理されている
 4. 最終外部委託処分も月1回現場確認し適切に処分されている
 5. 施設の問題があった場合には対応できるようにマニュアルが作成されている等
- 以上、適切に廃棄物を処理していることが確認できました。



建物内廃液搬入

建物の建設などにあたっての環境配慮

●施設の整備に伴う環境配慮

平成21年度は耐震改修工事に併せて省エネルギーに配慮し屋上に遮熱防水シートの敷設や、遮熱塗料の塗布を行い、また、ペアガラスの採用や緑化駐車場(附属学校)の設置を行うなど、熱負荷の低減に努めました。また、環境先進大学として工事に際して環境に配慮した建設資材を調達するよう心がけていますが、以下のデータは、平成21

年度中に納入した「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)」に定められた建設資材で、毎年度環境省に報告を行っています。



工学部実験実習棟屋根の遮熱塗料

●平成21年度特定調達品目(公共工事) 調達実績概要表

品目名		単位	数 量		
品目分類	品目名		特定調達物品等	類似品等	合計
路盤材	再生骨材等	m ³	111	0	111
タイル	陶磁器質タイル	m ²	580	0	580
フローリング	フローリング	m ²	2,019	0	2019
ビニル系床材	ビニル系床材	m ²	10,024	0	10,024
断熱材	断熱材	工事数	3		
照明機器	照明制御システム	工事数	5	0	5
変圧器	変圧器	台	9	0	9
空調用機器	ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	台	17	0	17
	送風機	台	238	0	238
	ポンプ	台	14	0	14
衛生器具	自動水栓	工事数	5	0	5
	自動洗浄装置およびその組み込み小便器	工事数	5	0	5
	水洗式大便器	工事数	5	0	5
建設機械	排出ガス対策型建設機械	工事数	4	0	4
高機能舗装	透水性舗装	m ²	405		

●省エネ機器の採用

照明設備工事で、省エネ効果の高い高効率器具(LED器具)を採用しました。また、便所や廊下には、人感センサーによる点滅方式を採用し、無駄なエネルギー消費を無くす工夫を行いました。変電設備工事では、電力の損失が少ないトップランナーの変圧器を採用しました。空調機はエネルギー消費効率が、省エネ法の基準(成績係数:COP)を満たす機器を採用しました。

※COP:Coefficient Of Performanceとはエアコン、冷凍機などのエネルギー消費率を表す指標の一つで、消費エネルギーに対する冷房、または暖房エネルギーの比率として計算される数値です。計算式は、冷房能力(kW)÷冷房消費電力(kW)＝冷房COPで表します。



人感センサーと連動した高効率器具(LED器具)

ポリ塩化ビフェニル (PCB) の管理

本学では、PCB廃棄物について、「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、特高受変電室と生活廃水処理施設の2カ所の倉庫を保管場所に定めて保管を行っています。

また、保管状況は特別管理産業廃棄物管理責任者を定め、点検を行い、保管状況の届出書を三重県知事に毎年提出しています。

●ポリ塩化ビフェニル (PCB) 廃棄物の保管状況

PCB廃棄物の種類	保管状況	総重量 (kg)	備 考
高圧コンデンサ	密閉容器に収納	1,068	27台 早期登録対象
蛍光灯安定器	ドラム缶等に収納	17,376	容器 10,640 ㍑ 事業所にて保管
絶縁油	密閉容器に収納	230	200 ㍑ 事業所にて保管
容器	密閉容器	30	1個 事業所にて保管

●PCBの処分状況

平成21年度において、自ら処分したPCB廃棄物はありません。また、管理状況の点検を行いました。

PCB廃棄物の処分は、日本環境安全事業株式会社 (JESCO) の豊田事業所に委託する計画で廃棄物処理の早期登録申し込みを行っていました。そのうち、平成23年度に高圧コンデンサ27台分について処理が可能であることを確認したため、処分に向けて準備をしています。また、問題となっている微量PCBの確認のため、停電作業に合わせてトランスのオイル中にPCBが含まれていないか平成22年度に分析を行うよう作業を進めています。



点検のため容器から出された
高圧コンデンサ



容器に保管されている
蛍光灯安定器

Interview

図書館のエコ活動を実践している湖内さんにインタビューしました!



学術情報部情報図書館課長
湖内 夏夫さん

●図書館のエコ活動について教えてください。

図書館という場所は空間が広いので使用する電力も大きく、精神論ではなく数値的な裏づけを持って空調の制御をしたいと思います。昨年から電気の使用量をリアルタイムに把握できる「三重タロー」を導入して、この春からは太陽光パネルの発電量も把握できるようになりました。三重タローはもうすぐ丸1年分のデータが蓄積されますし、太陽光パネルは図書館屋上の外気温を常に計測しています。館内要所に設置した温湿度計を確認し、空調機の効率的な運用を図りながら、これらのデータで効果が確認できるので達成感があります。

緑のカーテンは、水やりやネット張りの作業を考えると、どれほどの効果があるかはわかりません。こちらは数値的な裏づけよりも、植物を育てること、目に緑が映えることによる癒しですね。窓から

の距離や育てる植物の種類、種まきの時期、プランターの大きさなど試行錯誤しています。蜂が来てちょっと困ったりしますが、毎朝同じ場所にてんとう虫を発見すると、生き物を育てている実感があります。



9 防災・安全衛生への取組

自然災害に備えた体制の整備

三重大学では、平成21年度に災害対策プロジェクト室（DMPO）を、自然災害対策室（DiMO）に改組し、その重要なミッションの1つとして、三重大学における自然災害に備えた体制の整備をあげ、防災担当部署と連携した活動を行っています。特に平成21年度は、学内に各部局の防災担当者を構成員とする「自然災害対策連絡会議」（委員長：DiMO室長・畑中副学長）を設置し、「三重大学危機管理マニュアル」の改訂などに取り組み、2回の防災訓練を実施しました。1回目は主に、本学の災害対策本部の機能の確認のための図上訓練を実施し、2回目の訓練は全学を対象とした、津波避難および救助の実動訓練と災害対策本部の図上訓練を連動させたユニークな訓練を実施し、現行のマニュアルや体制の有効性の検証および課題を抽出しました。特に、上浜キャンパスから

離れた場所にある本学施設との連携などについても、今後の検討課題になりました。これらの訓練は、行政（津市防災危機管理室）とも連携して行いました。

また、平成21年度には、学内に緊急放送・減災システムを導入し、運用を開始しました。このシステムは、災害時など緊急連絡を構成員に対して行うためのもので、屋外スピーカーに加え、個別受信機を多数建物内に配置すると共に、放送を聞き逃しても、再度端末で内容の確認ができる事、および端末側からアンサーバック（安否情報や、救助要請など）ができる機能を持っているのが特徴です。このシステムも平成22年度以降の防災訓練で積極的に活用し、その有効性の検証およびより効果的な運用方法の検討を継続的に行っていきます。



地震災害対策本部員会議



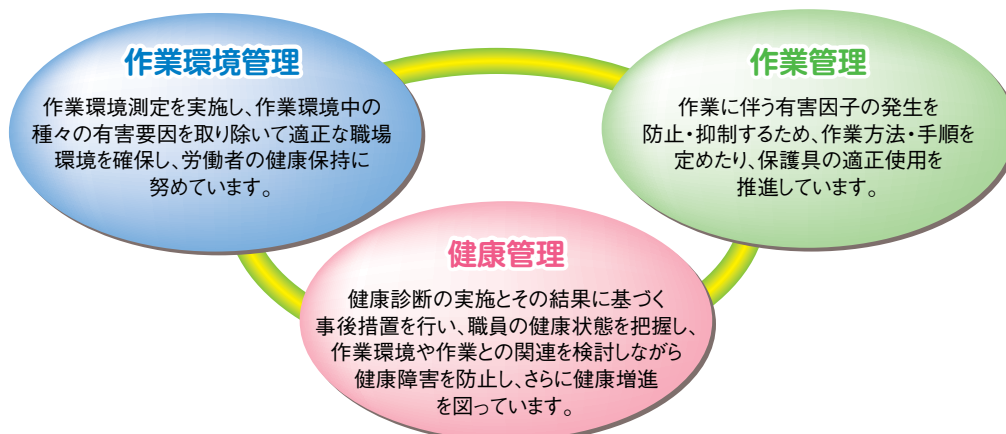
緊急連絡受信端末

安全衛生への取組

本学では、大学の構成員である学生と教職員が、安心して快適に教育、研究および種々の業務が遂行できる学

内環境づくりのために、さまざまな角度からの取り組みを行っています。

● 労働者の健康を守る3大管理



● 職場巡視

産業医は、衛生管理者、保健師、安全管理担当職員と共に月1回作業場等を巡視しています。作業方法や作業環境が人体に有害のおそれがあるときは、直ちに、労働者の健康障害を防止するため必要な措置を講じています。

● 作業環境測定

作業環境測定とは、適正な作業環境を確保し、職場における労働者の健康を保持することを目的として、作業環境中に存在する有害な因子がどの程度存在するかを把握することを労働安全衛生法および作業環境測定法で定められているものです。現在本学では、6名の作業環境測定士により作業環境測定を実施しています。

本来、自社測定が原則である作業環境測定を法人化当初は外部機関に委託する予定でしたが、大学という特殊な教育・研究機関において適切な労働環境を維持するため、学内で作業環境測定を行ってはどうかとの提案があり、5名の技術系職員が作業環境測定士の資格を取得しました。その後、使用頻度の高い有機溶剤、特定化学物質、粉じんを対象として測定室・機器などの整備を行い、平成17年度から放射性物質以外の作業環境測定が実施できるようになりました。平成18年度には現在の6名体制となり、さらに今まで行っていなかった放射性物質の作業環境測定についても、平成19年度に必要な測定機器等の購入を行い、平成20年4月から測定を実施しています。

自社測定をはじめて5年が経過しましたが、この間に新たに加わった対象物質もあり、その都度サンプリング・分析方法等を検討しすべてに対応してきています。また、職場環境のより高い安全性確保の観点から管理濃度がさらに厳しくなり、分析精度を高めることが求められてきておりますが、これらに対応するためスタッフ全員がデザイン・サンプリング・分析・評価・報告等のスキル向上に努めて

います。

作業環境測定の結果の評価に基づいて、労働者の健康を保持するため施設又は設備の設置、健康診断の実施等の措置を講じています。



作業環境測定サンプリング状況（液体捕集法）



作業環境測定サンプリング状況（直接捕集法）

● 健康管理

健康管理は、本学においては、有機溶剤や特定化学物質等の有害物質を取り扱う業務、有害物のガス、蒸気及び粉じんを発生する場所における業務、実験・研究・診療等で有害放射線にさらされる業務、身体に激しい振動を受ける業務および深夜業務を含む業務などを行っている者に対しては、年2回特定業務健康診断を実施し、その他の職員には年1回定期健康診断を実施しており、労

働者は必ず受診しなければなりません。

また希望者には、胃検診、子宮がん健診、便潜血反応検査を実施しています。

これらの健康診断の結果に基づき、産業医による事後指導や健康測定結果に基づく健康指導が行われています。

● 過重労働による健康障害防止対策

平成18年9月より「長時間労働者への産業医による面接指導等に関する実施要領」を制定し、面接指導を実施しています。時間外・休日労働時間が月45時間を超えた者に対して、「面接指導に係る通知書」を送付し、面接指導の申し出の推奨を行っています。

また、専門業務型裁量労働制適用職員に対しても、勤務時間数を週38.75時間勤務者に換算し、準じた形で行っています。

面接指導を希望した者については、産業医による面接指導を実施し、産業医から提出された「面接指導結果報告書及び事後措置に係る意見書」により事後の措置を行っています。

● 受動喫煙防止対策

本学では、平成16年から建物内は全面禁煙とし、建物外での喫煙場所を指定しています。

また、医学研究科及び附属病院においては、平成18年5月から敷地内全面禁煙となっています。

今後は、喫煙の指定場所についての検討と指定場所以外での喫煙禁止について全学に対して周知するとともに喫煙者に対する禁煙指導を行っていきたいと考えています。



禁煙看板(附属病院)

● AED設置状況

AED (Automated External Defibrillator, 自動体外式除細動器) とは、心室細動になった心臓に対して電気ショックを与え、正常な脈拍に戻すための医療機器です。

本学では突然の意識不明や心肺停止などに対応するため、平成16年度から学内の各施設にAEDの設置を進めており、平成20年度は新たに3台、平成21年度にさらに2台のAEDを設置しました。現在、学内の主要施設に39台のAEDが設置されています。

各AEDの設置場所については学内向けホームページで情報を公開中です。

また、これらのAEDを緊急時に有効に使用できるように、平成18年度より教職員を対象とした年2回の救急救命講習会を継続的に実施しています。

<http://www.mie-u.ac.jp/topinfo/hp2/cat224/aed.html>



AED設置状況



救急救命講習会

障がい者によるキャンパス環境整備活動

総務部定型業務等運営・支援センターに所属する障がい者とコーディネーターのグループが、学内の環境整備業務を受け持ち、美しいキャンパスづくりのために正門付近の花壇の手入れ、構内の除草、落ち葉の清掃、ときにはグラウンドなど課外活動施設周辺のゴミ拾いや、側溝の清掃、および新しく花壇もつくっています。

また、周辺住民との協力関係を保つため、外周道路周辺の除草、落ち葉等の清掃も実施しています。



花壇の手入れ



除草作業



花壇制作



側溝の清掃



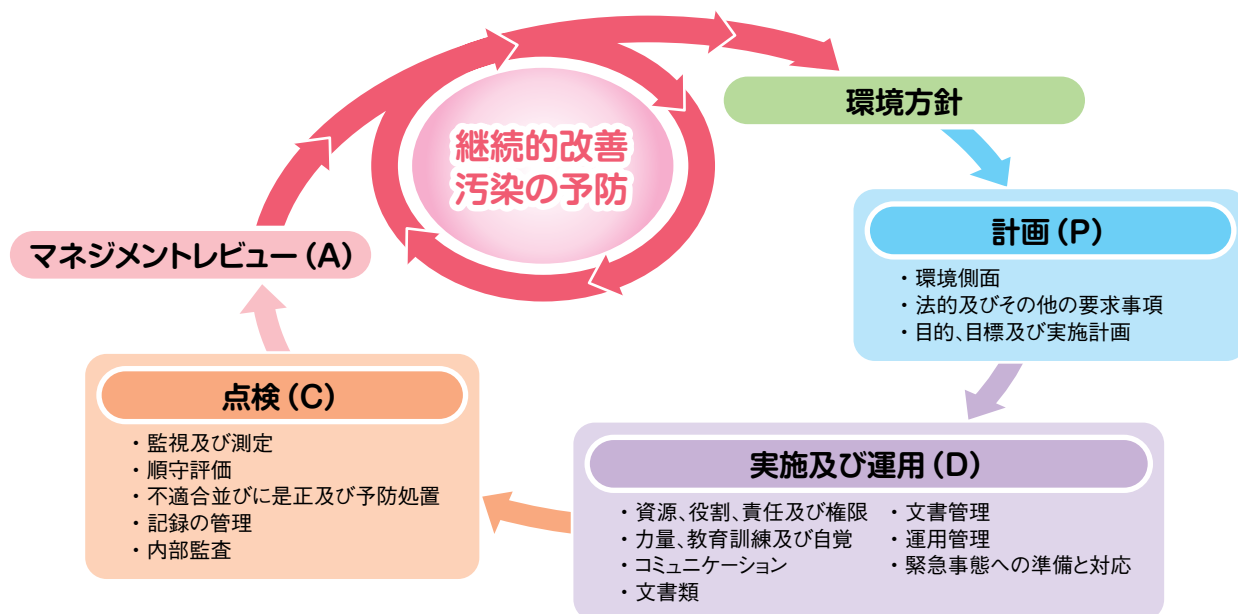
10. 環境マネジメントシステムの概要

環境マネジメントシステムの概要

● 環境マネジメントシステムとは

環境マネジメントシステムとは、組織が環境の方針を定めて、目的と目標を設定し、取り組みを実施するための「計画」を決めて「実施活動」し、「活動状況を確認」したうえ

で、次の活動へと進むために「見直し」をして継続的に改善をする仕組みのことです。ISO14001では、組織を会社、事業所、自治体、団体を指し、ここでいう組織は、三重大学です。



三重大学では独自の環境マネジメントシステムを構築・運用して、国際的な環境マネジメントシステム規格のISO14001の規格に合った取り組みをしています。

平成21年度の環境マネジメントシステム活動として、環境方針とそれを達成するため行われた「マネジメントシ

ステム体制（組織図）」、「環境目的・目標」、「目標の達成状況」、「環境内部監査」、「外部機関による審査（サーベイランス）」、「学長による見直し」の項目ごとに分類し報告します。

● 平成21年度の環境方針では、次のような取り組みを進める決意を表し活動をしました。

教育

- (1) 持続可能な社会の実現に向けて、地球規模で環境を学んで地域に立脚し実行できるよう、鋭い観察力、強靱な思考力、的確な判断力を養うための環境教育プログラムを開発し、先進的な環境知識と行動力、環境マインドを兼ね備えた学生を社会に輩出する。

研究

- (2) 地域の企業・行政・研究機関との協働による環境科学技術研究を重点的に推進する。大学キャンパスや施設を活用し、地球温暖化防止、自然共生、資源・エネルギー利用等の革新技術の実現化立証に供する。

社会貢献

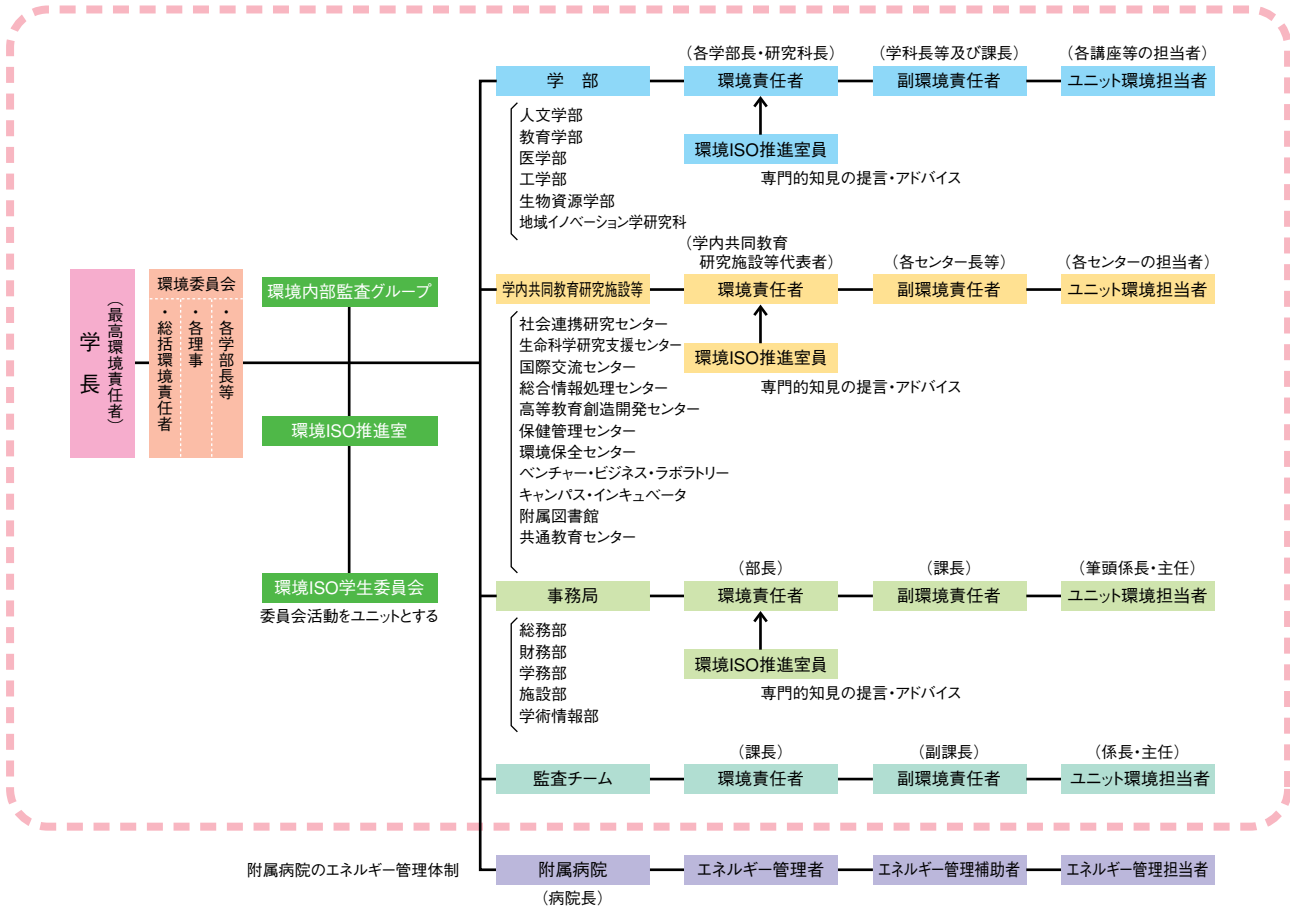
- (3) 自然環境を生かした美しい大学として施設を創設・整備して市民に開放しつつ、地域社会で活動する各種環境団体・市民団体・企業・行政等との協力関係を結んで地域との協働の場として活用し、情報発信の拠点とする。

業務運営

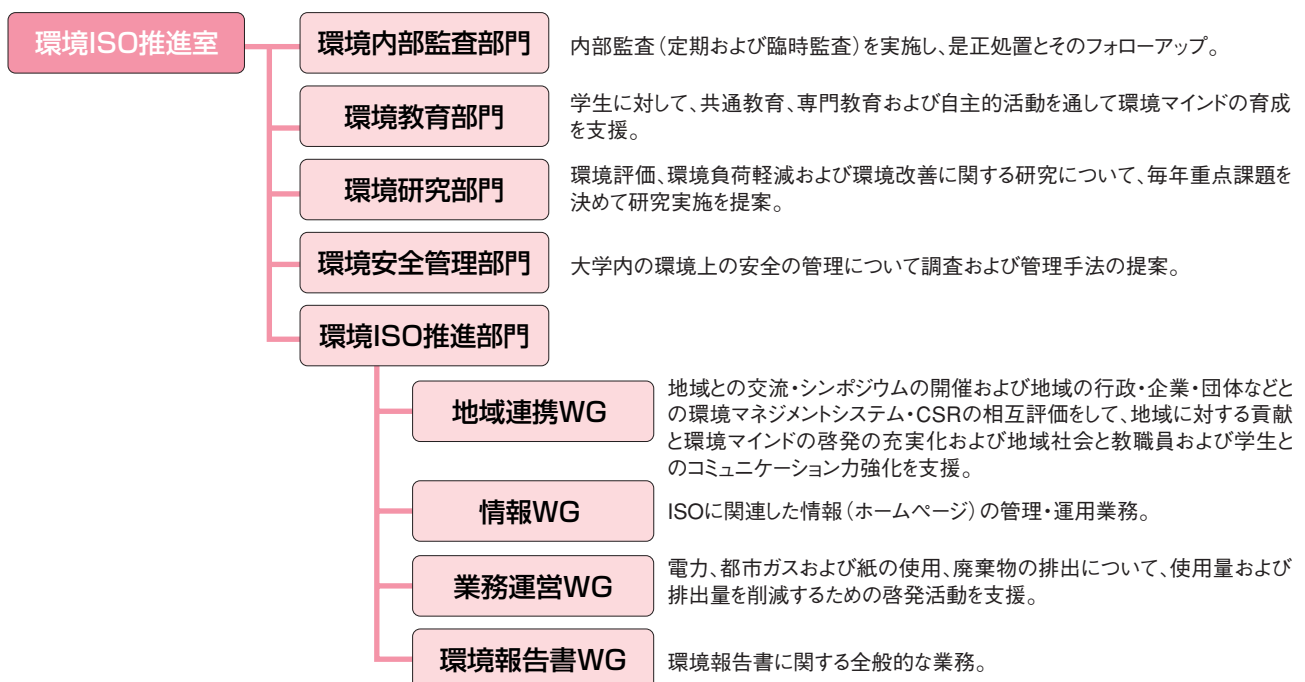
- (4) 全学が、ISO14001規格に準拠した環境マネジメントシステムを運用することにより、大学自らが資源の利活用やエネルギー消費低減に努め、低炭素社会・循環型社会の実現に向けて努力する。

平成21年度環境マネジメントシステム

● 三重大学環境マネジメントシステム組織図、附属病院エネルギー管理システム組織図



● 環境ISO推進室組織図



● 10.環境マネジメントシステムの概要

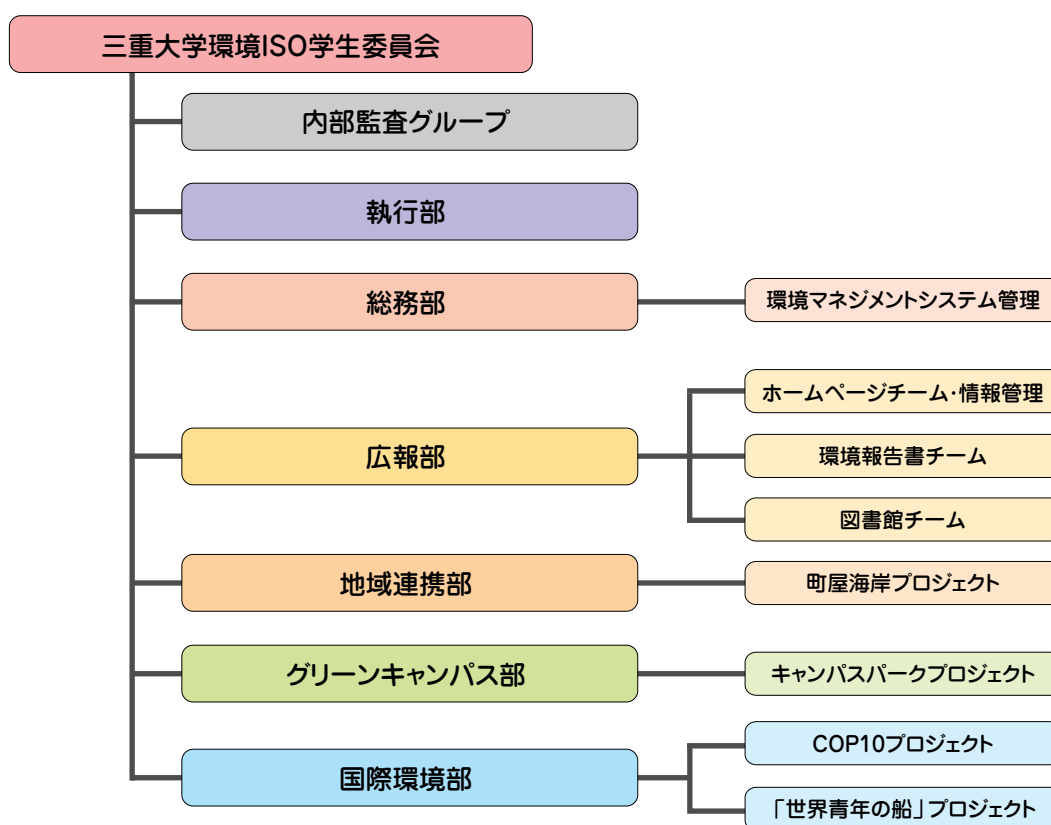
● 環境ISO推進室

環境ISO推進室は、環境マネジメントシステムの企画・立案並びに環境に関する情報の収集、管理、調査および分析を行うことを目的に平成18年2月に設置されました。総括環境責任者である学長補佐（環境ISO担当）が室長として各部局から推薦された教職員および室長が必要と認めた教職員と環境ISO学生委員会の代表者2名を含めた、30名（平成22年4月1日現在）で構成しています。

毎月1回室員全体による環境ISO推進室会議の他、各部門・WG責任者による環境ISO責任者会議を開催し、各WGの活動報告、本学EMSについての今後の方針を協議しており、会議には構成員である環境ISO学生委員会も参加しています。

● 環境ISO学生委員会組織

● 三重大学環境ISO学生委員会組織図



※環境ISO学生委員会の活動内容は23～29ページを参照



環境ISO推進室会議



環境ISO学生委員会

環境マネジメントシステムの状況

三重大学は、平成21年度上浜キャンパス（附属病院を除く）において「学生を中心とした環境活動の成果」と全教職員により築き上げた環境マネジメントシステムが、国際標準規格ISO14001:2004に適合していることが確認され、平成21年11月19日、「ISO14001」を継続認証し

ました（初期登録平成19年11月）。

今後も、教職員・学生及び大学で活動する者が一丸となり、環境マネジメントシステムを循環させ、継続的改善を図っていきます。

● 環境マネジメントシステム平成21年度の状況

平成21年4月1日	内田淳正学長就任により、環境方針、環境マネジメントマニュアルを改正
4月	環境ISO学生委員会が全学及び各学部オリエンテーションにて、エコバッグを新入生に配布。ゴミの分別方法、古紙回収等の説明、活動紹介を実施
4月14日	学内放置自転車を回収・修理し、新入生・留学生に無償譲渡
4月24日	最高環境責任者（学長）による見直しを実施
5月14日	東洋経済新報社「第12回環境報告書賞・サステナビリティ賞」表彰式
5月17・24日他	本学に隣接する町屋海岸において、付近住民などと協力して町屋海岸清掃を実施（計6回）
6月	学内ゴミ調査を実施し環境教育で使用
6月	環境関連法律の調査と順守の確認
6月11日	環境講演会「環境と林業経営」を開催（速水 亨）
6月27日他	「省エネルギー会議」にて、ユニット環境担当者などを対象に環境ISO教育を実施（計2回）
6月30日他	環境ISO学生委員会が北立誠小学校と環境学習を実施（計4回）
8月9日	「津なぎさまちサマーナイトフェスタ」に環境ISO学生委員会が参加
8月12日	「環境先進大学のエコの風」をテーマに、環境座談会を実施
9月3・4日	平成21年度 環境内部監査員養成研修を実施（計2回）
9月15日	本学とシャープ株式会社の環境報告書（CSR報告書）について意見交換会を実施
9月16日	本学と中部電力株式会社の環境報告書（CSR報告書）について意見交換会を実施
9月17日	本学と三重県の環境報告書について意見交換会を実施
9月	エコキャンパスカードをリニューアルし配布
9月28・30日	臨時環境内部監査を実施
9月30日	「三重大学環境報告書2009」を作成し、冊子およびWeb上で公表
10月7・8日	ISO14001サーベイランス審査を実施
10月12日	三重テレビ放送、FM三重主催の「MIE ECO BEACH 2009」ファイナルイベントで、環境ISO学生委員会が「ミエエコビーチ2009活動賞」を受賞
10月23日	国際環境教育ワークショップの開催。7カ国23大学が「アジア・太平洋大学環境教育コンソーシアム」を構築
10月23日	国際環境シンポジウムの開催
10月24・25日	全国環境セミナーin京都大学に環境ISO学生委員会が参加
12月	国連気候変動枠組条約国会議（COP15）に、日本代表メンバーとして本学学生4名が参加。
12月23日	「三重大学・中部電力株式会社とのエネルギー環境教育協働事業」（計6回） 12月23日は実践的省エネイベントとし、環境ISO学生委員会が「津なぎさまちエコクリスマスイベント」に参加
平成22年1月	本学構成員、準構成員、三重大学のために働く人々に環境影響調査を実施
2月10日	平成21年度「環境内部監査員養成セミナー」修了 学生39名に資格授与
2月28日	松田直久津市長から環境ISO学生委員会に「津なぎさまち」の発展に多大な貢献をしたとして感謝状を授与
2月17日、3月31日	「環境資格支援教育プログラム修了証書」授与式。学長から計16名の学生に修了書授与
2月～3月	定期環境内部監査の実施
3月1日	「第13回環境コミュニケーション大賞環境報告書部門」環境配慮促進法特定事業者賞受賞式
3月13日	北立誠小学校との環境学習で児童が作成した「ゴミの不法投棄防止を呼び掛けるポスター」の一部を看板として町屋海岸に2基設置
3月27日	「三重大学・中部電力株式会社とのエネルギー環境教育協働事業」成果報告会の実施

環境目的・目標および具体的取り組みの達成度

平成21年度上浜キャンパス（附属病院を除く）では、環境方針における教育・研究・社会貢献・業務運営の4項目に対し、8項目の目的・12項目の目標・36項目の具体的取り組みをEMS年間実施計画に定め、各部局で実施致しました。

具体的取り組みの達成度評価基準



→達成率100%



→達成率80%以上



→達成率80%未満

方 針	目的	目標	具体的な取り組み	達成度 ()内は 実績値
教 育	環境マインド の育成	「実践・現場 重視型の環 境教育」の 充実	評価:取り組みの結果、21年度はじめての「環境資格支援教育プログラム」修了者を輩出する環境教育成果が出ました。	
			根 学部教員への「実践・現場重視型の環境教育」科目開設を呼びかけた回数。	(5回)
			拠 学部の環境教育の実施状況を調査した回数。 (学部シラバス集から環境関連の調査とまとめ)	(5回)
		学際的環境 教育シス テムの構 築と運 用	(生物資源学部独自) 環境教育に関わる講義・実習の延長としての実践の場を提供した回数。	(3回)
			評価:各学部の成果はもとより、海外7カ国23大学と「アジア・太平洋大学環境教育コンソーシアム」を構築が大きな成果です。	
			根 各学部による環境教育GPの実施回数。	(12回)
	環境教育カリ キュラムの 支援	学内外の環 境教育プロ ジェクトへの 支援と連携	拠 海外連携大学との環境教育連携の実施回数。	(4回)
			拠 環境教育プログラムの評価手法検討と構築実施した回数。	(8回)
			評価:環境インターンシップの受入組織の企業、環境NPO、行政とも拡大し、さらにはデンマークで開催されたCOP15にも国際環境インターンシップの一環として学生が参加したことが成果です。	
			根 環境インターンシップを拡充した件数	(10回)
研 究	重点課題を 決めて環境 研究実施を 奨励する	研究の実施・ 報告(エネ ルギー転換/ 地球温暖化 対策/二酸 化炭素の吸 収源)	拠 国際環境インターンシップの開発の回数	(3回)
			拠 産学連携の環境教育プログラムの実施の回数	(9回)
			拠 学部学生と環境ISO学生委員会との交流機会の提供の回数	(7回)
			評価:環境ISO推進室環境研究部門が中心となり、エネルギー転換/地球温暖化対策/二酸化炭素の吸収源を重点課題とした調査が定期的に実施され環境ISO推進室会議で報告されました。	
			根 次期中期目標に向け、学部教員によるエネルギー転換に関する研究課題の調査を行った回数	(3回)
			拠 次期中期目標に向け、学部教員による地球温暖化対策に関する研究課題の調査を行った回数	(2回)
社 会 貢 献	3.自然環境を活かした美しい大学として施設を創設・整備して市民に開放しつつ、地域社会で活動する各種環境団体・市民団体・企業・行政等との協力関係を結んで地域との協働の場として活用し、情報発信の拠点とする。	三重大学独自の環境主軸のUSR規範の検討と確立	拠 次期中期目標に向け、学内および附属農場・附属演習林における、二酸化炭素吸収源(樹木など)の調査・研究の検討を行った回数	(1回)
			(生物資源学部独自) CO ₂ の発生、吸収の評価手法に関する調査を行った回数	(1回)
			評価:SRの規格化情報を共有した結果を踏まえ、20年度環境報告書では、環境コミュニケーションとして掲載内容を充実することができました。(19年度8ページを20年度は12ページに拡大)	
			根 環境側面から見た三重大学のSRの調査の回数。 ISO規格発行予定(SR:Social Responsibility)を参考にする。	(4回)
			拠 三重大学環境報告書に、環境主軸の教育・研究の実施内容など地域社会への貢献活動を調査し、記載した回数。	(5回)
			評価:活動成果として、環境ISO学生委員会の活動が、美し国三重の海を守るための取り組みとして優れていると認められ「ミエエコビーチ2009活動賞」を受賞に結びつきました。	
ま ご め	キャンパスおよびその周辺地域社会と学生とのコミュニケーション力強化	交流の機会および内容を深める 地域の環境問題の現状把握と対策を探る	根 地域から大学のコミュニケーション窓口へ寄せられた、環境情報の集計を行った報告回数。	(11回)

10.環境マネジメントシステムの概要

三重大大学の概要

トピックス

特集

環境ISO学生委員会の活動

環境研究

環境コミュニケーション

環境関連の取組

環境対策の推進

防災・安全衛生への取組

環境マネジメントシステムの概要

第三者評価

まとめ

方針	目的	目標	具体的な取り組み	達成度 ()内は実績値
業務運営	4. 全学が、ISO14001規格に準拠した環境マネジメントシステムを運用することにより、大学自らが資源の利活用やエネルギー消費低減に努め、低炭素社会・循環型社会の実現に向けて努力する。	エネルギー使用量（電力・都市ガス）使用量の削減	学生（環境サークル）から得られた環境情報（外部コミュニケーション）を環境ISO推進室会議へ提案した回数。	(12回)
			環境ISO推進室は、環境ISO学生委員会が他のサークル並びに三重大学生協同組合と学内環境に関して意見交換をする取り組みのサポートを行った回数。	(13回)
			大学構成員が持つ、環境研究・環境教育内容を、地域社会に公開する機会（セミナー等）を提供し地域社会へ貢献した回数。	(2回)
			環境ISO推進室は、環境ISO学生委員会と協働し、大学構成員および学生に、学内外のクリーン活動の参加を呼びかけ、地域の環境問題を探る取り組みのサポートを行った回数。	(30回)
			次期中期目標に向け、環境ISO推進室が、グリーンキャンパス（キャンパス環境の整備）に関する課題の調査を行った回数。	(5回)
			評価：省エネ会議を通じた周知回数が計画以上の実績であり、さらに20年度22回実績と比較しても2倍以上の成果が出て、エネルギー使用量削減に貢献しました。	
	紙使用量の削減	紙の適正使用方法の継続と不要（ミス）コピーの削減	電力使用量の削減の行動計画達成のために、環境委員会および環境保全専門委員会が定める、運用方法を「省エネ会議」を通じ6月11日に周知し遂行した回数。	(48回)
			評価：省エネ会議を通じた周知回数が計画以上の実績であり、さらに20年度18回実績と比較しても2倍以上の成果が出て、エネルギー使用量削減に貢献しました。	
			都市ガス使用量の削減の行動計画達成のために、環境委員会および環境保全専門委員会が定める、運用方法を「省エネ会議」を通じ6月11日に周知し遂行した回数。	(46回)
			評価：設備の更新にあわせ、施設部の環境ISO室員が中心となり、省エネ機器導入の有効性の検討が行われ、さらに全学で省エネを取り組むための「省エネ計画検討委員会」が設置開催されました。	
			環境ISO推進室が、設備・機器等の更新時期を考慮し、施設の省エネ改修の提案をし、施設部は導入の有効性・実現性を検討した回数。	(3回)
			評価：メール活用と資料の電子化共有の取り組みが、定着化および向上して、紙の使用量の削減に貢献しました。	
	廃棄物排出量の削減	廃棄物排出時の資源分別手順の確率と学内周知	年間紙の購入量を記録し管理する。 ①財務部による全体把握	(12回)
			年間紙の購入量を記録し管理する。 ②各学部による把握	(262回)
			可能な限り、伝達はメールを使用し、資料は電子化しサーバーで共有し、印刷部数を減らした実施率。（実施の達成目標75%とし、確認する）	(80.1%)
			可能な限り両面印刷を行い、使用済み用紙の裏面を活用した実施率。（実施の達成目標75%とし、確認する）	(79.9%)
			評価：具体的取り組みは予定回数を全て達成しました。廃棄物排出量をさらに削減する為に、全学で向上を目指し取り組んでいきます。	
			不要書類は、古紙回収BOXに出した実施率。（実施の達成目標70%とし、確認する）	(77.4%)
			室内の資源ごみの分別状況を確認し、記録し、結果を関係者に周知した回数。	(273回)
			上浜キャンパス屋外のごみの分別状況を2回確認し、記録し、結果を関係者に周知した回数。	(3回)
	エネルギー・紙・廃棄物の目標に対する学内周知方法の検討と実践	エネルギー・紙・廃棄物の目標に対する学内周知方法の検討と実践	大学内のレジ袋使用量の削減のため、三重大学エコバッグの利活用を啓発した回数。	(33回)
			不用物品の有効利用を図るため、HP上の「三重大学リサイクルシステム」の閲覧状況を確認した回数。	(34回)
			（生物資源学部独自）ごみ回収袋の節約（少量のごみでは捨てない）、再利用することにより、ごみ回収袋の購入量を減らした実施率。（実施の達成目標70%とし、確認する）	(70%)
			評価：21年度の環境ISO学生委員会との意見交換は、全学構成員が出席する環境ISO推進室会議を活用し、通年開催の実施できました。	
			環境ISO推進室は、環境ISO学生委員会が実施する各部署等教職員との意見交換（環境コミュニケーション）のサポートを行った回数。	(10回)

(※) 具体的取り組みに対する評価は、環境ISO推進室が21年度EMS年間実施計画の実績からまとめた内容です。

環境マネジメントシステムの点検・環境内部監査

三重大大学の環境マネジメントシステムが、計画された活動事項に適合しているかどうか、またそれらが適切に実施され、維持されているかを確認するために、環境内部監査を行います。平成21年度は、ISO14001継続審査(サーベイランス)の前に、臨時内部監査と2月の定期内部監査を実施しました。

三重大大学の環境内部監査は教育機関である特徴を活かし、大学が独自に実施する環境内部監査員養成セミナーを各部署の環境責任者が環境内部監査員候補となる教員や職員を推薦し、また、環境ISO学生委員会の

学生の中からも希望者を募り環境内部監査員養成セミナーを2回実施して学内認定資格に満たす知識と監査技能を習得した教職員と学生が実施します。また、より一般学生に三重大大学の環境取り組みを理解し環境活動をする機会を増やすため21年度後期から授業科目に組み込み、学生にとっては単位がとることができ、更に学内認定資格も習得できることとしたため定期内部監査では学生の参加が増加しています。

以下に、平成21年度に行われた環境内部監査員養成セミナーと、環境内部監査の概要を示します。

1. 環境内部監査員の養成および資格付与

平成21年度の環境内部監査員養成セミナーは、平成21年9月4・5日および9月18・19日の2回開講され、教職員15名、学生13名の計28名に環境内部監査員の資格を付与しました。後期授業では10月から2月の15コマ(22時間)の授業時間で開講され、学生39名に環境内部監査員の資格を付与しました。

※前年度までの有資格環境内部監査員を合わせ平成22年4月1日現在、環境内部監査グループには149名(教職員72名、学生77名)の環境内部監査員が登録されています(卒業生は含まれていません)。



環境内部監査セミナー

2. 環境内部監査

① 臨時環境内部監査

平成21年9月28日から10月2日にかけて、5学部1研究科10ユニット、2事務部門2ユニットについて、合計12ユニットにシステム監査(運用管理システム運用状況の監査)とパフォーマンス監査(運用結果の監査)を行いました。

② 定期環境内部監査

平成22年2月17日から3月12日にかけて、5学部5ユニット、9事務部門9ユニット、合計14ユニットにシステム監査とパフォーマンス監査を行いました。

③ 環境内部監査の結果

本学では平成21年度に26のユニットに対して環境内部監査を実施し、重大なおよび軽微な不適合の指摘はありませんでした。



学術情報部の内部監査

環境マネジメントシステム (ISO14001) のサーベイランス (継続審査)

平成21年10月7日(火)、8日(水)の2日間、三重大学が運用している環境マネジメントシステムが、ISO14001の規格条項に適合しながら自ら定めた取り決めに従い有効に運用されているサーベイランスが行われました。

サーベイランス審査日時：平成21年10月7日(火)～10月8日(水)
審査機関：BSIマネジメントシステム・ジャパン株式会社

サーベイランスの主な内容

- 学長(最高環境責任者)へのインタビュー
- サイトの視察
- EMS文書
- 環境側面／環境評価
- 法およびその他の要求事項の確認
- 内部監査システムの確認
- EMS年間実施計画の運用状況に関する確認

1.サーベイランスの結果

審査の結果、規格の意図が適切に反映されたシンブルで極めて合理的に構成されたシステムが確立されていること、三重大学の基本目標と連動された環境方針に基づき、基本方針に沿って教育、研究、社会貢献、業務運営において、三重大学らしい環境の取り組みが実現されつつあることおよび環境ISO学生委員会を中心に学生主体のEMSの構築、運用していることが評価され、環境マネジメントシステムが有効に働いていると判断され、継続登録が行われました。

サーベイランスの結果に関して、3つの観察事項がありました。

※観察事項：是正につながる事項としてあげられ、推奨事項のことを言うが是正義務はない項目です。



学長インタビュー



環境ISO学生委員会の審査状況



サーベイランス審査状況



サーベイランス審査状況

①目的、目標及び実施計画(4.3.3)：全体

三重大学の目的・目標展開に関しては、「実施計画一覧」に設定されて確実に展開されていることが確認されました。より実践している三重大学の環境活動に整合するための明確な環境目標を設定するために、環境報告書で書かれている、三重大ブランドの環境教育、環境関連の取り組みなどの活動項目に着目し、目標設定をすることを提案されました。

②順守評価(4.5.2)：環境ISO推進室

法律の順守状況については、定期的に「法律・条令等順守チェックリスト」より順守評価が行われていることを確認されました。より順守状況の確認結果を明確にするため、順守確認した結果の記録を残す際、順守状況を確認した日時と順守の為に活動した日時(たとえば、報告書の届け出日)の記載区別、順守結果の明記など記述内容についてすべての教職員が確認しやすい工夫をするように提案されました。

③不適合、是正処置及び予防処置(4.5.3)：施設部、環境ISO推進室

不適合、是正処置及び予防処置の審査において、排水処理施設の総量規制値オーバー(平成20年度実績より)の報告があり、その都度対応を実施したことについて確認を受けました。また、当該部門のヒアリング審査では、再発防止と予防処置の方向性等は確認されました。向上したマネジメントシステムの有効活用として予防処置の一連の活動については、三重大学環境マネジメントシステムのルールに従った確実な管理で実施することを提案されました。

最高環境責任者による見直しの記録

平成21年度の最高環境責任者（学長）の見直しは、環境先進大学の新学長として就任1年目の実績と捉え、平成22年4月12日に最高環境責任者による見直しをしま

した。その内容は次の通りで、さらに平成22年度はマネジメントシステムの改善と環境教育・環境研究の実施成果の向上を図っていきます。

見直しの内容

①『環境方針』の見直し結果

三重大学の環境方針は、この1年で全学の教職員に浸透しています。

世界一の「環境先進大学」を目指すための環境方針として、環境教育・環境研究・社会貢献・業務運営を含めた三重大学環境方針は継続させていきます。（詳細は2ページを参照）

②『実施計画一覧』（目的・目標）の見直し結果

環境目標・年間実施計画書の取り組み実績は、教職員と環境ISO学生委員会の取り組み成果が評価できます。環境教育・社会貢献の成果が学外から著しく評価され、特に三重大学環境マネジメントシステムとしての成果は外部機関に認められ「第8回日本環境経営大賞 環境経営パール大賞」など受賞から大変評価できます。（詳細は6ページを参照）全教職員は成果を継続するため環境教育・環境研究の役割と責務を認識し平成22年度も「世界一の環境先進大学」を目指すため、環境活動の具体的な取り組み内容については「質の向上」をさせるように努力をしていきます。具体的には平成21年12月に開催された気候変動枠組条約COP15においても実績をあげたように「世界一の環境先進大学」として、さらに学外への社会貢献活動を強化し、平成22年10月国内で開催される生物多様性条約COP10に参加するなど、三重大学の環境活動の拡大を目指します。（詳細は62・63ページを参照）

③運用管理の実施結果情報による見直し結果

環境内部監査結果から、教職員の環境マネジメントシステムの定着は評価できますが、4年目となる平成22年度は教職員の理解を更に深めることと、環境マインドのリフレッシュを兼ね、全教職員に対して認識強化に取り組む体制を整えます。（詳細は64ページを参照）外部のコミュニケーションについても環境教育分野では、多くのメディアからの取り上げ状況も評価できます。本年も学外へ三重大学の環境成果として広報を継続するためにも、環境教育・環境研究の活動成果を向上し広く情報発信していきます。同じく学内の情報共有を、より円滑にする内部コミュニケーションを拡充していきます。

④EMSの変更の必要性についての処置及び指示

環境マネジメントシステムは定着していると一定の評価をします。今後は三重大学マネジメントシステムを実態に合わせた「スマートな環境経営」を目指し、世界一の「環境先進大学」が名実ともに認識できる礎を構造することを、学長自らが先頭に立ち、総括環境責任者および副総括環境責任者をはじめ全教職員と取り組んでいきます。



最高環境責任者による見直し

三重大学次期中期目標・中期計画を施行する22年度は、これまでの実績を踏まえて評価し、世界一の「環境先進大学」を目指していきます。

情報の伝達・収集および共有の手段

比較的規模の大きな組織である三重大学においては、環境マネジメントシステムを円滑に運用するために、内部および外部コミュニケーションの手段としてインターネット・キャンパスLAN上のネットワークサービスの活用が欠かせません。本学では、構成員へのさまざまな環境関連情報

①ホームページ

「環境ISO」ページ(<http://www.iso.mie-u.ac.jp/>)を三重大学における環境活動のポータルサイトとして公開しており、環境への取り組み姿勢・環境ISOに関連する活動などの情報を広く学内外に提供しています。このページでは、本学の環境方針はもちろんのこと、最新版の環境マネジメントマニュアルや環境マネジメントシステム体制(学内向け)などの様々な情報を定期的に提供しています。また、学内外で実施される環境関連の各種イベント(町屋海岸清掃や講演会の案内)等のテンポラリーな情報については随時トップに掲示がなされます。さらにこのページには環境ISO推進室や環境ISO学生委員会のホームページ、三重大学ブランド環境人材育成プログラムページへのリンクが設けられており、三重大学の「環境」というキーワードに対して、このページを入口として各種情報にアクセスし易いサイトとなっています。掲載コンテンツは、三重大学環境ISO推進室によって適切に管理運営されています。



三重大学環境ISOホームページ(平成22年9月16日現在)

の提供や各部署からの活動記録等の情報集約・共有に、ホームページやMoodleシステム(eラーニング用に開発されたコンテンツ管理システム)、メーリングリストを活用しています。

②Moodleによる運用サイト

本学では、三重大学環境マネジメントシステムにのっとり、各部署において環境への取り組みのPDCAが実施されており、取り組みの計画や記録等を書類管理することは重要な作業となります。これら作業を容易にするとともに、書類を一元管理し随時閲覧ができるように、三重大学ではMoodleシステムで構築された「環境マネジメントマニュアル運用サイト」を設けています。ウェブブラウザを使いこのサイトにアクセスすることによって、マネジメントマニュアル関連書類の参照(書式のダウンロードなど)や活動記録等の作成書類のアップロードをすることができます。Moodleサイトへのログインアカウントは、すべての構成員が取得することができ、学外からも安全にアクセスすることができます。インターネット端末があればいつでも必要な情報の参照・共有や記録書類等の提出が可能となり、環境活動に対して抵抗無く取り組むことができるように配慮しています。同時に書類のペーパーレス化に貢献しています。

この他、三重大学環境ISO推進室や環境ISO学生委員会のさまざまな活動・プロジェクトにおいてもMoodleは活用されており、推進室員や学生委員の情報交換・共有のための「環境ISO推進室ワークサイト」、三重大学環境マネジメントシステムにおける内部監査の書類管理のための「環境ISO監査のページ」が設けられています。これらMoodleサイトのコンテンツは、三重大学環境ISO推進室によって適切に管理運営されています。

③電子メールとメーリングリスト

本学では環境活動に関連した情報の周知には主として電子メールとメーリングリストが用いられています。すべての部局の環境責任者・副環境責任者およびユニット環境担当者やエネルギー管理者のメールアドレスはすべてメーリングリストに登録がなされており、各種情報の伝達はトップから直接にこれら責任者・担当者に伝わるような仕組みになっています。メーリングリストの内容は人事異動などにもない随時修正が行われ、つねにアップデートな情報で運用されています。情報をプッシュ配信することで、重要な情報が迅速に周知され、ペーパーレス化にも貢献しています。このメーリングリストは、三重大学環境ISO推進室によって適切に管理運営されています。



11 第三者評価

シャープ株式会社との意見交換会

平成22年9月6日、シャープ株式会社の環境安全本部環境企画推進部長である上林志朗氏ほか4名の方々と、三重大学「環境報告書2010」とシャープ株式会社の「シャープ環境・社会報告書2010」について第三者評価を行いました。三重大学の環境報告書の優れた側面や改善すべき側面について、企業の視点から貴重な意見をいただきました。三重大学「環境報告書2010」は、今回いただいた貴重な意見を反映し制作しております。下記に主な意見を紹介します。



● シャープ株式会社からの三重大学「環境報告書2010」についての指摘とそれに対する回答

主な意見	回 答
文字が多いため読みづらい。見やすく、息抜きの出来る紙面構成にしたほうがよいのではないか。	図や写真を効果的に使用することによって文字量を減らし、全体的に見やすい構成に変えました。
むずかしい単語が多い。	できるだけ簡単な単語にし、なお用語解説に引用できるようにしました。
語尾やですます調が統一されていないところがあるので、揃えたほうがよいのではないか。	統一しました。

● 三重大学との意見交換について

三重大学の環境への取り組みは、充実した環境教育や環境研究はもちろんのこと、環境ISO学生委員会を中心とする学内での3R活動や地域との連携活動、あるいはCOP15への学生の派遣など、大変意欲的で、そうした取り組みを余すところなく紹介する環境報告書は、過去3回環境コミュニケーション大賞を受賞されるなど、高い評価を獲得されています。国内ではすでに環境先進大学としてのポジションを確立されており、大学として初めて日本環境経営大賞の最高賞「環境経営パール大賞」を受賞されたことは、まさにそれを裏付けるものと言えます。世界一の環境先進大学をめざすという目標も実に説得力があります。

今年版の制作途上の報告書を拝見し、これまでの取り組みに加えて、「カーボンフリー大学構想」や「スマートキャンパス アライアンス」あるいは「COP10 in三重」など、新たな取り組みに果敢に挑戦されており、闊達な意欲と創造力が紙面から脈々と伝わってくるのを感じました。

環境報告書に関する意見交換会では、弊社の報告書やサイトレポートについて、有益な指摘や示唆に富んだご意見をたくさんいただきました。心よりお礼申し上げます。また、誠に僭越ながら弊社からも意見を述べさせていただきましたので、そのいくつかをご紹介します。

まずは読者を誰に設定するかという点です。弊社は多様な読者（ステークホルダー）の異なるニーズに対応するため、2010年版では専門家向け詳細版と一般向けダイジェスト版という二つの報告書を発行しました。頁数も内容もそれぞれ読者に合わせて最適化を図っています。三重大学の報告書も読者を明確にすることで、その読者にとってよりわかりやすい内容となり、活用されやすくなるものと考えます。

もうひとつは、Webの活用についての提案です。報告書のPDFをホームページに掲載されていますので、PDFの各頁から用語解説頁やホームページの中の関連するコンテンツにリンクさせるようにすれば、より利便性や情報の活用度が増すものと考えます。

今後もそれぞれ環境先進大学と環境貢献企業をめざす立場で、お互いに切磋琢磨する関係を継続させていただければ幸いです。



シャープ株式会社
環境安全本部
環境企画推進部長

上林志朗

中部電力株式会社との意見交換会

平成22年9月7日、中部電力株式会社の経営戦略本部CSR・業務改革推進グループ長である古田真二氏ほか6名の方々と、三重大学「環境報告書2010」と中部電力株式会社の「中部電力グループCSR報告書2010」について第三者評価を行いました。さまざまな活動を共同で行っている企業との意見交換会ということもあり、三重大学の環境報告書の優れた側面や改善すべき側面について、多くの貴重な意見をいただくことができました。三重大学「環境報告書2010」は、今回いただいた貴重な意

見を反映し制作しております。下記に主な意見を紹介します。



● 中部電力株式会社からの三重大学「環境報告書2010」についての指摘とそれに対する回答

主な意見	回 答
同じ内容のものがいろんなページに載っているの、まとめたほうがよいのではないか。 インタビュー記事も関連する場所にあったほうがいいのではないか。	編集作業により同様の内容はまとめました、インタビュー記事も関連するページにまとめました。
記事の文章表現にメリハリがない。	小見出しで記事の概要を入れるなど、工夫しました。
読みづらい漢字があるので、ふりがなをふるなどの対策をしてくれませんか。	北立誠小学校など、読みづらいと考えられる漢字にはふりがなを入れました。

● 三重大学との意見交換について

- 学内外における様々な活動の積み重ねや、それらを詳細な報告書にまとめあげる、皆さまの熱意とご努力に敬意を表します。
- 『世界一の「環境先進大学」を目指す』という高い志の下、PDCAを徹底して展開されている三重大学の活動は、毎年確実に充実していることが感じられます。その結果として、今年「環境経営パール大賞」を受賞されたことは、必然の栄誉であると思います。
- 諸活動の中心となっている環境ISO学生委員会も150名を超える大組織に成長しているとのことで、取り組み内容の拡充とともに、地域に対する影響力の大きさという点においても感嘆せずにはられません。また、そうした活動の充実ぶりに比例して、環境報告書に関しても大変内容の濃いものになっていると評価しております。
- 報告書に関して、あえて要望をさせていただくとすれば、発行目的という原点に立ち返り、情報を整理していただくとさらに良いと考えます。企業の報告書も同様ですが、情報量の多さと読者の理解度は必ずしも比例しないことから、中身を充実させればさせるほど、見せ方への配慮が大切になるのではないのでしょうか。
- 三重大学と当社による互いのSR報告書に関する意見交換も今年で5回目となりました。世界一を目指している三重大学に負けないよう、同じく中部地域に根ざす中部電力といたしましても、さらにCSRの取り組みを充実して参りたいと考えております。今後とも互いに刺激し合い、研鑽できることを願っております。



中部電力株式会社
経営戦略本部CSR・
業務改革推進グループ長

古田真二

三重県との意見交換会

平成22年9月7日、三重県の総務部副部長である北岡寛之氏ほか5名の方々と、三重大学「環境報告書2010」について第三者評価を行いました。三重大学の環境報告書の優れた側面や改善すべき側面について、行政の視点から貴重な意見をいただきました。三重大学「環境報告書2010」は、今回いただいた貴重な意見を反映し制作しております。下記に主な意見を紹介します。



● 三重県からの三重大学「環境報告書2010」についての指摘とそれに対する回答

主な意見	回 答
月別エネルギー使用量のグラフで年平均値が判りづらいのではないか。	メモリのとり方を工夫して、判別しやすくしました。
病院の環境に関する取り組みも記載したほうがよいのではないか。	病院の敷地内全面禁煙の記事を記載しました。
記事内容の文字が常に同じ大きさなので、強調すべき部分がわかりづらいのではないか。	強調すべき部分を太字や色つき文字にすることで、わかりやすくしました。

● 三重大学との意見交換について

三重大学とは、2006年度以降、意見交換の機会を頂いておりますが、年々、皆さんの環境に対する取り組みの進化を感じます。

特に、昨年度は、学長の「世界一の『環境先進大学』」を目指して積極的にリーダーシップを発揮していくことが三重大学の社会的責任（USR）」とのメッセージのもと、大学が一丸となって取り組みを進められたことが、第8回「日本環境経営大賞」で環境経営部門の最優秀賞である環境経営パール大賞の受賞につながったのではないのでしょうか。

今回の環境報告書2010を拝見すると、カーボンフリー大学実現に向け、2020年までに1990年比で30%の二酸化炭素を削減し、学外にも省エネの輪を発信するというダイナミックな構想、放置自転車のみならず家電リサイクルの対象に拡大するなど継続的に進化し続ける3R活動、環境資格支援教育プログラムや実践的な学びを提供する科目の「環境教育論」、国際環境教育などの三重大ブランドの環境教育の実践、学内・学外を問わず精力的なISO推進学生委員会の活動結果などが詳しく紹介されており、三重大学の環境活動に対する並々ならぬ意欲が随所にうかがえます。

ただ、この報告書は、地域住民、学生、関係企業などさまざまなステークホルダーを念頭に、詳細に記述されていますが、それゆえに、ポイントが絞りにくい文章となっているようにも感じます。また、図表の見せ方や、読み手にわかりやすく伝える構成など、より一層の工夫の余地もあるかと思います。

今後とも、学内での環境活動の一層の推進はもとより、地域住民や企業、行政との連携による地域環境の保全と創造にも大いに貢献していただきたいと思います。



三重県総務部副部長

北岡寛之



12 まとめ

環境報告書ガイドライン2007との対照表

環境報告書2007ガイドラインによる項目	三重大学環境報告書2010における対象項目	項目ページ
(1) 基本的項目		
BI-1 経営責任者の緒言	学長メッセージ	1
BI-2 報告にあたっての基本的要件	三重大学の概要	3～5
BI-2-1 報告の対象組織・期間・分野	三重大学の概要	3～5
BI-2-2 報告対象組織の範囲と環境負荷の補足状況	三重大学の概要	3～5
BI-3 事業の概況（経営指標を含む）	三重大学の概要	3～5
BI-4 環境報告の概要	環境目的・目標及び具体的取り組みの達成度	62～63
BI-4-1 主な指標等の一覧	環境目的・目標及び具体的取り組みの達成度	62～63
BI-4-2 事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	環境目的・目標及び具体的取り組みの達成度	62～63
BI-5 事業活動のマテリアルバランス（インプット、内部循環、アウトプット）	マテリアルバランス	46
(2) 「環境マネジメント等の環境経営に関する状況」を表す情報・指標		
MP-1 環境マネジメントの状況	環境マネジメントシステムの概要	58～67
MP-1-1 事業活動における環境配慮の方針	環境マネジメントシステムの概要	58～67
MP-1-2 環境マネジメントシステムの状況	環境マネジメントシステムの概要	58～67
MP-2 環境に関する規制遵守状況	環境に対する規制についての対策	51～54
MP-3 環境会計情報	環境会計	45
MP-4 環境に配慮した投融資の状況	——	—
MP-5 サプライチェーンマネジメント等の状況	——	—
MP-6 グリーン購入・調達状況	グリーン購入・調達の状況、建物の建設などにあつた環境配慮	50・53
MP-7 環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	環境研究	30～35
MP-8 環境に配慮した輸送に関する状況	——	—
MP-9 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	生物多様性環境座談会、地域環境保全への貢献	18～22, 36～38
MP-10 環境コミュニケーションの状況	環境コミュニケーション	36～42
MP-11 環境に関する社会貢献活動の状況	環境コミュニケーション	36～42
MP-12 環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	三重大ブランドの環境教育・環境研究	12～17, 30～35
(3) 「事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況」を表す情報・指標		
OP-1 総エネルギー投入量及びその低減対策	マテリアルバランス、環境負荷	46～49
OP-2 総物質投入量及びその低減対策	グリーン購入・調達の状況、建物の建設などにあつた環境配慮	50・53
OP-3 水資源投入量及びその低減対策	環境負荷	47～49
OP-4 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	三重大学3R活動	8～9
OP-5 総製品生産量又は総商品販売量	——	—
OP-6 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	カーボンフリー大学・環境関連の取組	10～11, 43～50
OP-7 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	大気汚染防止法	52
OP-8 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	マテリアルバランス・大気汚染防止法・化学物質の取扱量	46, 52
OP-9 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	マテリアルバランス、環境負荷	46～49
OP-10 総排水量等及びその低減対策	マテリアルバランス、環境負荷、排水量及び水質	46～49, 51
(4) 「環境配慮と経営との関連状況」を表す情報・指標		
(5) 「社会的取組の状況」を表す情報・指標		
労働安全衛生に関する情報・指標	防災・安全衛生への取組	55～57

編集後記 三重大学環境報告書2010の作成にあたって

平成21年度は、世界一の環境先進大学を目指す本学の環境研究、環境教育、社会貢献、業務運営の合理化活動が認められ、「第8回日本環境経営大賞環境経営部門優秀賞」環境経営パール大賞を受賞し、パールのように輝く年となりました。大学が大賞を受賞するのは本賞の創設初のことでしたので、本学のみならず、地域社会に及ぼした影響力は計り知れないほど大きいことから、さらなる進化を続けることが求められています。また、環境省主催の「第13回環境コミュニケーション大賞環境報告書部門」環境配慮促進法特定事業者賞を受賞し、本学が環境報告書を作成しはじめた平成18年から3度も本賞を受賞することとなり、教職員と学生が中心となって手作りで作成する本学の環境報告書に、自負と共にさらなる責任を強く感じています。

環境報告書2010は、このような背景の基、次のような三重大学らしさを活かした構成となっています。

- ①学長メッセージにおいて、本学の環境方針に沿った大学の社会的責任(USR)を果たすための、持続可能な環境社会づくりに取り組むべきビジョンと実行計画が明確に示されています。
- ②本学の誇れる3R活動において、日本初となったコンビニ(ミニストップ)でのレジ袋ゼロの成功、卒業生の不要家電製品を新入生や留学生に譲渡するリユースシステムの運用、エコステーションの設置、また、10年先を見据えた低炭素社会形成のために取り組み始めているカーボンフリー大学構想がトピックスとなっています。
- ③三重に根ざし世界へ通じる環境人財を育むための三重大ブランドの環境教育において、環境資格支援教育プログラム及び国際環境教育の成果や課題が特集として掲載されています。
- ④今年は国際生物多様性年であり、10月に愛知・名古屋で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催されることから、本学を中心として企業、団体、非営利団体(NPO)の協力によって行われる「COP10 in 三重」について、学長をはじめ本学の職員と学生、地域社会の各セクターからの関係者との生物多様性環境座談会を行い、特集としてまとめています。
- ⑤本学の環境活動の主な担い手となる環境ISO学生委員会の活動が多岐にわたってまとめられています。学生の環境活動が世界一の環境先進大学を目指す本学の中心的位置づけとなっていることがよく理解できると思います。
- ⑥各学部および研究科での環境研究、環境コミュニケーションにて教職員の社会貢献活動、学生サークルの環境活動、附属学校の環境活動を記載しています。
- ⑦環境関連の取組、環境に対する規制についての対策、社会的取組において、本学の運営にかかわるエネルギー消費量、水資源投入量、廃棄物排出量、マテリアルバランスを記載し、省エネ対策、防災体制、安全衛生への取組についてデータに基づき、詳細に分析し、適切な対策が掲載されています。
- ⑧本学は平成18年にISO14001認証取得に向けてキックオフ(平成19年11月にISO14001認証取得)をしていることから、本学の環境活動の根幹となる環境マネジメントシステムについて掲載されています。環境ISO推進室及び環境ISO学生委員会の組織、平成21年度の活動履歴、環境目的・目標及び具体的取り組みの達成度の評価、環境内部監査、ISO14001の継続審査、最高環境責任者による見直し、情報共有の手段において詳細に記載されています。
- ⑨本学特有の評価システムとして、本環境報告書に対する客観的評価を行なう第三者評価システムを平成18年度から構築していますが、シャープ株式会社、中部電力株式会社、三重県との意見交換会の様子や内容が掲載されています。大学内の評価に留まらず、企業や行政との第三者評価を行ない、違った視点からの評価を受けることによって、常にバランスの取れた評価ができることから、これからも継続して行なうべき仕組みであると確信しています。
- ⑩環境報告書ガイドラインとの対照表、巻末には用語解説を設けています。

本環境報告書は、本学の共通教育のPBLセミナー(ISO学)において環境教育の教科書として利活用されていることや高校生の環境教育の教科書としても使用できるように用語解説を載せています。

最後に、今年は「COP10 in 三重」が行われることから、本環境報告書2010の他に和文版と英語版の概要版も発行することとなりました。COP10の会場において展示し、配布することとなります。

本環境報告書は、本学の環境研究、環境教育、社会貢献、業務運営の改善に向けた新たな取り組みとなる貴重な土台となります。さらなる発展のために本環境報告書に対する忌憚(きたん)のない意見を頂けますよう、お願い申し上げます。



平成22年9月
学長補佐(環境ISO担当)・
環境ISO推進室長

朴 恵淑

この環境報告書は事務局および各部局などのご協力により作成いたしました。

「環境ISO推進室」

朴 恵淑（総括環境責任者）

石川知明（副総括環境責任者）、魚住明生（副総括環境責任者）、梅崎輝尚（副総括環境責任者）

櫻井しのぶ（副総括環境責任者）

- 環境内部監査部門 石川知明（生物資源学部）、上川正石（学術情報部）
- 環境教育部門 魚住明生（教育学部）、平山大輔（教育学部）、岩崎恭彦（人文学部）
宮岡邦任（教育学部）、寺島貴根（工学部）、奥山哲也（アドバイザー）
金 珉辰（教育GP事務局）、伊藤 愛（教育GP事務局）
- 環境研究部門 梅崎輝尚（生物資源学部）、寺島貴根（工学部）、丸山直樹（工学部）
市原佐保子（地域イノベーション学研究科）、山田二久次（生物資源学部）
- 環境安全管理部門 櫻井しのぶ（医学部）、村田真理子（医学部）、南田智子（医学部）
鈴木 透（環境保全センター）
- 環境ISO推進部門
 - ・地域連携グループ 朴 恵淑（人文学部）、野呂明美（生物資源学部）、藤森 豊（学務部）
 - ・情報（HP）グループ 寺島貴根（工学部）、丸山直樹（工学部）、稲垣美穂子（施設部）
 - ・業務運営グループ 岩佐 智（施設部）、橋爪和生（財務部）、中島英雄（学務部）
山下郁夫（総務部）、上川正石（学術情報部）
 - ・環境報告書2010グループ 朴 恵淑（人文学部）、石川知明（生物資源学部）、魚住明生（教育学部）
梅崎輝尚（生物資源学部）、櫻井しのぶ（医学部）、寺島貴根（工学部）
野呂明美（生物資源学部）、橋爪和生（財務部）、岩佐 智（施設部）
奥山哲也（アドバイザー）、植村恭子（施設部）、稲垣美穂子（施設部）
沼田敏男（総務部）

「環境ISO学生委員会」（環境報告書作成に関わった学生委員）

平野穂波（委員長）、中井沙織（副委員長）

4年 増田 融、松野いづみ

3年 荒木大輔、坂野綾菜、土本健太、長井裕介、野々垣拓真、長谷川将之、福丸琢人、吉村 駿

2年 今枝寛幸、内田衣里、金山真之、葛島美穂、小林花菜子、城山真恵加、新矢彰弘、田野上 紬、中嶋勇貴、
長原舞佳、福井 瞳、堀部将明

1年 伊藤大地、伊藤正也、金川多恵、川野貴史、坂倉智大、殿貝正人、中田幸希、中村浩俊、中村みなみ、
松井祐樹、山本大介



用語解説

ESD (P.13)

ESDは、「国連持続可能な開発のための教育の10年」の略称で、2002年の「ヨハネスバークサミット」で採択され2005年から取り組みがはじまっています。国内では、先進国が取り組むべき環境保全を中心とした課題を入口として、環境、経済、社会の統合的な発展につながるような教育を実践し、持続可能な社会づくりに参画する人づくりを進めるための検討、さらにこのような環境教育・環境学習を指導する役割を担う人材の育成が必要となっています。2007年に閣議決定された「21世紀環境立国戦略」においては、「自然共生社会」の実現と併せて「低炭素社会」、「循環型社会」の実現を担う人づくりとして、「21世紀環境教育プラン〜いつでも、どこでも、誰でも環境教育AAA プラン〜」などを展開し、家庭、学校、地域、企業などにおける生涯にわたる質の高い環境教育・学習の多様化を図ることが求められています。

ISO14001 (P.2)

ISO(International Organization for Standardization)国際規格として1996年にISO14001規格が制定され、日本でもJISQ14001として国内規格に採択されました。ISO14001規格の主な特徴は次のようです。

- ・マネジメントの仕組み(システム)であり、具体的な規制ではないこと
- ・自主的な取り組みを要求する規格であること
- ・活動の内容は有言実行であること
- ・継続的改善をはかること
- ・トップダウンのマネジメントであること
- ・規格の主体は組織であること

ISO14001は、2004年に改訂されています。

ISO14001サーベイランス(継続審査) (P.65)

組織の環境マネジメントシステム(EMS)が、認証取得後も引き続きISO14001(JIS Q14001)規格に適合しているか、また状況の変化にEMSが適切に対応できているかを審査することです。認証取得した同じ時期に毎年実施されます。

LED照明 (P.8)

LEDとは「発光ダイオード」と呼ばれる半導体のことで、「Light Emitting Diode」の頭文字をとったものです。LEDはこれまでの白熱ランプや蛍光灯・HIDランプとも違い、特殊な構造をもつ物質に与えた電気エネルギーが直接光に変わるといふ新しいしくみ(+)の性質をもつ物質と、-の性質を持つ物質の接合部で発光する)の光源で、長寿命が大きな特徴です。

NEDO (P.33)

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の略称。日本のエネルギー・環境分野と産業技術の一端を担う独立行政法人です。

エネルギー消費原単位 (P.43)

エネルギー使用効率を表す値で、各事業場がそれぞれの事業形態などに合わせて適切に管理できる原単位を設定します。三重大では燃料・熱・ガス・電気などのエネルギーを原油換算したものを延べ床面積で除することにより、単位面積あたりのエネルギー使用量を算出し、これをエネルギー消費原単位としています。なお、省エネ法によりエネルギー消費原単位は年平均1%削減することが定められています。

温室効果ガス (P.46)

地球温暖化の要因となる温室効果ガス(Greenhouse Gas:GHG)の内、自然界に存在する温室効果ガスは、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、亜酸化窒素(N₂O)、オゾン(O₃)などがあり、人工的温室効果ガスはフロン(CFC、HCFC、PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)などがあります。

カーボン・オフセット (P.11)

環境省の定義では、市民、企業、NPO/NGO、自治体、政府等の社会の構成員が、自らのCO₂等の温室効果ガスの排出量を認識し、主体的

にこれを削減する努力を行うとともに、削減が困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等を購入すること又は他の場所で排出削減・吸収を実現するプロジェクトや活動を実施すること等により、その排出量の全部又は一部を埋め合わせる(オフセットする(相殺する))ことをしています。オフセットを完了するためには、購入した排出権を無効化する必要があります。

カーボン・フットプリント制度 (P.30)

個人や団体、企業などが生活・活動していく上で排出される二酸化炭素などの温室効果ガスの出所を調べて把握すること、つまりは炭素の足跡のことです。またはそれを企業が自社の商品に表示する制度のことを指します。別名カーボンラベリング(Carbon labeling)、二酸化炭素(CO₂)の可視化。

カーボンフリー大学 (P.1)

三重大が独自に進めている取り組みで、現在までに社会にある温室効果ガスの削減で取り入れられている各手法や規制範囲の枠に留まらず、教育・研究機関としての「新しい発想(フリー)」な知見を重視していることを特徴とし、学内のみならず地域まで巻き込んだエネルギー削減実績も含めた長期的視点で温室効果ガスの大幅な削減を目指していく取り組みです。特徴の一つには、学生・教職員を媒介としてエネルギー削減方法の環境教育プログラムを一般に公開するなどの手法で、地域住民や企業などに広め、家庭や企業職場で行った省エネ活動による成果の評価手法の構築などを運用することで、三重大の省エネ設備更新だけに頼らない「三重大モデル」を構築するよう検討しています。

環境インターンシップ (P.12)

インターンシップは、大学生や大学院生が在学中に自らの専攻や将来のキャリアに関連した就業体験を行うことで、環境インターンシップとは、環境に関する取り組みを積極的にを行っている企業や行政、環境NPO法人(非営利活動組織)において、専門的な業務を体験させることにより、環境保全および環境問題の解決に必要な意欲および実践的能力を有する人材を育成するプログラムです。

環境資格支援教育プログラム (P.12)

三重大が独自に実施するプログラムです。主に基本的環境マインドの育成を目指し、全学的システムとして「環境資格支援教育プログラム」を作り上げ、持続的環境教育システムの構築に取り組んでいます。

環境人財 (P.1)

三重大が独自に定義する人材の名称で、「三重大学生は世界の未来を担う財産」として育成していくことを目指しています。

環境配慮促進法 (P.7)

平成17年に制定された「環境情報の提供の促進などによる特定事業者などの環境に配慮した事業活動の促進に関する法律;環境配慮促進法」です。この法律により、第一種エネルギー管理指定工場として指定されている三重大は、環境の保全に関する活動とその評価が適切に行われることが必要となったことから、毎年9月末までに環境報告書の作成および公表に関する措置などを講ずることが要求されています。

環境コミュニケーション大賞 (P.7)

「環境コミュニケーション大賞」は、優れた環境報告書などや環境活動レポート、およびテレビ環境CMを表彰することにより、事業者などの環境コミュニケーションへの取り組みを促進すると共に、その質の向上を図ることを目的とする表彰制度です。(環境省ホームページ引用) 三重大は2006年度、2008年度、2009年度にこの環境コミュニケーション大賞の環境報告書部門において優秀賞を獲得しています。

環境コンソーシアム (P.14)

コンソーシアム (Consortium) は、ラテン語で「提携、共同、団体」を意味し、複数の個人、企業、団体、行政からなる団体が共通の目標に向かってリソースをプールする目的で結成されます。コンソーシアムは非営利団体とされることが多く、より永続的な協同的活動は協会などと呼ばれるのが一般的であります。例えば、Five Colleges, Inc. はアメリカ合衆国における最古の最も成功したコンソーシアムの1つであり、メンバー大学間で人材や機器などのリソースをプールし、学問上のリソースや管理上のリソースも相互にリンクさせています。三重大は、韓国、モンゴル、中国、タイ、インドネシア、オーストラリア、日本の23大学からなる「アジア・パシフィック環境コンソーシアム」を構築し運営することで、地域に根ざし世界に通用する「三重大ブランドの環境人材」の養成を行っています。

環境内部監査 (P.64)

環境内部監査 (Internal Environmental Audit) は、事業体 (大学、会社、事業場など) が、その事業体内での環境管理に関する活動に関して、環境方針などのその事業体活動方針に合った活動をしているかどうかを、自ら確認する監査です。

環境マネジメントシステム (P.2)

環境マネジメントシステムの代表とされるISO14001規格では、「社会経済的ニーズとのバランスをとりながら環境保全および汚染の予防を支えること」と記し、その規格の用語定義では、「組織のマネジメントシステムの一部で、環境方針を策定し、実施し、環境側面を管理するために用いられるもの」です。

感染性廃棄物 (P.49)

医療廃棄物のことで、使用後の注射器やガーゼなど医療行為に関係して排出される廃棄物 (ゴミ) のことを指します。廃棄物処理法上では「特別管理廃棄物」に区分されます。感染症の汚染源となる可能性があるため、適切に処分する必要があります。

グリーン購入法 (P.50)

循環型社会の形成のためには、再生品目などの供給面の取り組みに加え、需要面からの取り組みが重要であるとの観点から、平成12年に「国などによる環境物品などの調達推進に関する法律; グリーン購入法」が制定されました。国などの公的機関が率先して環境物品など (環境負荷低減に資する製品・サービス) の調達を推進するとともに、環境物品など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の構築を推進することを目指しています。

健康測定 (P.56)

安全衛生法第69条に労働者の健康保持増進を図るための事業主の努力義務が定められ、第70条の2にその具体的な進め方についての指針が公表されています。健康測定とは、それぞれの労働者の健康状態を把握し、その結果に基づいた運動指導、保健指導、メンタルヘルスケアなどの健康指導を行うために実施される生活状況調査や医学的検査 (体格、循環機能、血液一般、血液生化学、呼吸機能、尿検査) などのことをいい、疾病の早期発見に重点を置いた従来の健康診断とはその目的が異なります。健康測定の結果、現在THPといわれている健康づくり運動が、産業医の指示により中・大企業の講習を受けたトレーナーや産業保健指導者等により活発に展開されています。

国連気候変動枠組条約 第15回締約国会議 (COP15) (P.16)

気候変動枠組条約とは、正式には「気候変動に関する国際連合枠組条約」と表記し、「気候システムに対して危険な人為的干渉が及ぶことを防止する水準」に温室効果ガス (GHG) の大気中濃度を安定化させること目標としています。第15回はコペンハーゲンで開催され、締約国会議は190カ国・地域のうち主要各国の温室効果ガス削減率を話し合

いで決定し、公的拘束力のある数値約束を取り決めようとする会議です。参加したほぼ全ての国が「コペンハーゲン合意」に賛同したのですが、数カ国 (ベネズエラ、キューバ、ボリビア、ニカラグア、スーダン) が強硬に採択に反対したため、最終的に、「同合意に留意する」旨の決定が採択されました。

コミットメント (P.6)

責任を伴う約束のことで、責任を負う者の約束に対する強い決意や覚悟の意志が含まれています。

三翠 (P.3)

三翠とは、三重大大学の前身の一つである三重高等農林学校の校歌にある「み空のみどり、樹のみどり、波のみどり」に由来しています。「翠」とはみどりをあらわす言葉です。三重大は空と樹と波の美しさを理解し、そうした素晴らしい自然との共生を目指す大学です。

省エネ法 (P.43)

工場や事業場のエネルギーの効率的な使用を推進し、エネルギーの無駄使いをなくすため昭和54年に「エネルギーの使用の合理化に関する法律; 省エネ法」が制定されました。平成17年の地球温暖化防止に関する京都議定書の発効を踏まえ、エネルギー消費量の伸びの著しい運輸分野における対策の導入とともに、工場・事業場及び住宅・建築物分野における対策を強化するなどの措置を講じることとなりました。

スマートグリッド (P.1)

人工知能や通信機能を搭載した計測機器などを設置して電力需給を自動的に調整する機能を持たせる事により、電力供給を人の手を介さず最適化できるようにした電力網のことです。

3R活動 (P.2)

3Rは、環境が経済の両立をはかる持続可能な循環型社会を構築するためのキーワードとなり、Reduce (廃棄物の発生抑制)、Reuse (再利用)、Recycle (再生利用) を指します。大量生産、大量消費、大量廃棄といった20世紀型価値観から、適正生産・消費・最小廃棄といった21世紀型ライフスタイルへパラダイム転換が求められています。地球温暖化防止や循環型社会を構築するため、できることから始められた取り組みが3R運動です。2001年には循環型社会形成推進基本法が施行され、生産者が廃棄物の処理に一定の責任を持つ拡大生産者責任の原則を確立しました。2002年より、毎年10月は「3R推進月間」と定められて、さまざまな普及啓発活動が行われています。

生物多様性条約 (P.18)

生物多様性条約 (Convention on Biological Diversity: CBD) とは、生物の多様性を「生態系」「種」「遺伝子」の3つのレベルでとらえ、(1) 生物多様性の保全、(2) 生物多様性の構成要素の持続可能な利用、(3) 遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的とする国際条約であります。1992年5月22日、ケニアのナイロビで開催された合意テキスト採択会議において採択され、同年6月にブラジルのリオ・デジャネイロで開催された国連環境開発会議 (地球サミット: UNCED) で調印式を行い、1993年12月29日に発効しました。生物多様性条約の目的は、地球上の生物の多様性を包括的に保全するだけでなく、持続可能な利用を明記していることも特徴の1つであります。さらに、生物多様性の持続可能な利用のための措置として、持続可能な利用の政策への取り組みや、先住民の伝統的な薬法など、利用に関する伝統的・文化的慣行の保護・奨励についても規定されています。条約加盟国は、生物多様性の保全と持続可能な利用を目的とする国家戦略または国家計画を作成・実行する義務を負い、重要な地域・種の特定とモニタリングを行うことになっています。

第一種エネルギー管理指定工場 (P.43)

燃料・熱・ガス・電気などのエネルギーを原油換算で年間3,000k ℓ 以上使用する工場・事業場のことです。三重大大学の2009年度のエネルギー使用量は原油換算で11,600k ℓ なので、第一種エネルギー管理指定工場に指定されています。エネルギー管理指定工場は、エネルギーの使用の状況などの定期報告書や中長期計画書の提出、そしてエネルギー管理統括者（企業の事業経営に発言権を持つ役員クラスの者など）とエネルギー管理企画推進者（エネルギー管理統括者を実務面で補佐する者）をそれぞれ1名選任し、企業全体としてのエネルギー管理体制を推進することが義務付けられています。

大学の社会的責任 (USR) (P.2)

経済、社会、環境の三つの側面で社会的責任 (Social Responsibility: SR) 経営を推進し、その活動内容について積極的な情報開示によって説明責任を果たすことが求められ国際規定の制定が検討されています。大学法人においても同じように、事業法人としての安定成長経営、社会的存在としての企業市民、そして環境経営の3区分を基本概念に置き、研究・教育・社会貢献などの側面において、大学の理念、ビジョンからの人材の多様性と機会、エネルギー消費、国際性、透明性、地域社会との関係など、さまざまな活動に対する情報開示による説明責任が求められています。三重大大学は、他の国立大学に先駆け2006年度の環境報告書から、大学の社会的責任 (University Social Responsibility: USR) の考えを用いて報告しています。

地球温暖化 (P.2)

地球温暖化は、人類による化石燃料などの過大な消費により、大気中の温室効果ガス（主に二酸化炭素、メタン、代替フロンなどの6物質）の濃度が増加し、気温が上昇する現象です。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第4次評価報告書によると、21世紀末までに地球全体の平均気温が1.1～6.4℃上昇することが報告されています。地球温暖化の影響が顕在化し、台風の頻繁な到来や集中豪雨、干ばつなどの異常気象による人命や経済的被害が多くなっています。地球温暖化の対策を講じるために、1997年の温暖化防止京都会議（国連気候変動枠組条約第3回締約国会議: COP3）において「京都議定書」が採択され、2005年に発効されました。先進諸国は、温室効果ガスを2008～2012年までに1990年比で一定数値の削減が義務づけられています。議長国である日本は6%削減が義務づけられています。

低炭素社会 (P.27)

低炭素社会は、2007年度の環境省が発行する「環境白書・循環型社会白書」から提唱された用語で、地球温暖化の主因とされる温室効果ガスの二酸化炭素を指標とした、産業から消費、廃棄までを考慮し、トータルで最終的な排出量が少ない産業・生活システムを構築した社会を目指しています。

電力の見える化 (三重タロー) (P.11)

電力の見える化 (三重タロー) のシステムを導入すると、①電力使用量を常に見ることができ、現状把握が出来る②日・週・月・年で電力量を比較して検証ができるので、削減実績がわかる③電力ピークを把握できるので、電気の基本料金見直しのための資産が出来る④二酸化炭素排出量を見ることができ、削減効果がわかる、といった4つの利点が生れます。

三重県IYEO (P.26)

三重県青年国際交流機構のことで、三重県在住・在勤・出身者による、内閣府の国際交流事業の既参加青年を中心とした同窓会組織です。

バイオマス (P.34)

生態学で、特定の時点においてある空間に存在する生物の量を物質の量として表現したもののこと、または生物由来の資源のことを指しますが、ここでは後者の意味で使われています。

フードマイレージ (P.13)

フードマイレージは、食材や食料が運ばれてくる距離のことです。輸送には多くのエネルギーが消費され、地球温暖化等の環境影響も増大するといった考えから環境に対する影響を比較するためにも使用されています。計算式は食料の輸入量と輸送距離より算出します（単位: t・km）。2001年度データから見ると日本は、1年間に食料約5,800万tを、平均1万5千kmの距離をかけて輸入しています。（フードマイレージ=9000億t・km）これは国内における食料輸送量の16倍です。特に海外と比較すると、韓国、アメリカのフードマイレージは日本の3～4割程度、イギリス、ドイツが2割程度など、日本はフードマイレージが高い数値であることが分かります。

ポリ塩化ビフェニル (PCB) (P.54)

ポリ塩化ビフェニル、またはポリクロロビフェニルは、ビフェニルの水素原子が塩素原子で置換された化合物の総称で、略してPCBとも呼ばれています。熱に対して安定で、電気絶縁性が高く、耐薬品性に優れていることから、加熱や冷却用熱媒体、変圧器やコンデンサといった電気機器の絶縁油、可塑剤、塗料、ノンカーボン紙の溶剤など幅広い分野に用いられています。一方、生体に対する毒性が高く、脂肪組織に蓄積しやすい発がん性物質であり、皮膚障害、内臓障害、ホルモン異常を引き起こします。

ユネスコ・スクール (P.16)

ユネスコ・スクールは、1953年にASPnet (Associated Schools Project Network) として、ユネスコ憲章に示された理念を学校現場で実践するため、国際理解教育の実践的な試みを比較研究し、その調整をはかる共同体として発足しました。現在179か国約8500校で、日本からは2010年8月現在、207校の幼稚園、小・中・高等学校および教員養成学校が参加しています。大学関係として、三重大大学、玉川大学、奈良教育大学、宮城教育大学の4大学が加盟をしています。

四日市公害 (P.3)

四日市公害は、戦後の高度経済成長期に伊勢湾岸の四日市石油化学コンビナート形成に伴う大気汚染による「四日市ぜんそく」が発生した日本の四大公害の一つです。1960年に四日市ぜんそくの集団発生が確認され、三重県立医科大学（現三重大大学医学部）の吉田克己教授を中心とする疫学調査により、因果関係が明らかになりました。大気汚染の原因は、硫黄を含む燃料を使用する燃焼施設、硫化鉱を原料とする燃焼炉および酸化チタンの燃焼炉であることが判明されました。ぜんそく患者の被害については、1967年に四日市公害訴訟として、9人の原告患者が6社の被告企業を訴えることとなり、1972年7月24日に原告の全面勝訴判決が下されました。判決文は、工場ばい煙と非特異性疾患である閉塞性肺疾患（ぜんそく）との間に疫学的因果関係を認め、被告6社の共同不法行為も認めるものでした。四日市公害の教訓は、四日市公害を過去の負の遺産としてではなく、環境行政のあり方や企業倫理、命の尊厳などを問う「正の遺産」として蘇らせることです。

冷陰極管 (CCFL) (P.8)

冷陰極蛍光灯は、「放電」と「蛍光」の2つの現象を利用した照明装置です。一般の蛍光灯よりも細く長寿命なため、主にバックライト用光源として使用されています。ガラス管内に封入する物質の種類や圧力、またガラス管の内壁に塗布された蛍光体の厚さや種類などを変えることで様々な明るさや発光色（色温度や色度）を作り出すことができます。また用途によって様々な形状や大きさのものがああります。

環境ISOキャラクター
「まもる」



表紙のロゴ・キャラクターは、環境ISO推進室・学生委員会が主催して平成18年5月に募集したもので、30件の応募作品の中から、当時工学部建築学科2年の稲垣 拓さんの「まもる」が最優秀賞に選ばれました。「まもる」は、地球をかたどったやさしい顔を、植物の新芽や緑の葉が包み込んでいるロゴで、三重大学の環境ISO活動のシンボルとして活躍します。



Excellent



Fighting



Do-best

●本環境報告書は、三重大学のホームページ
<http://www.mie-u.ac.jp/>
でも公表しています。

発行／平成22(2010)年9月
三重大学
問い合わせ先／環境ISO推進室
〒514-8507 津市栗真町屋町1577
TEL 059-231-9223
FAX 059-231-9223
E-mail contact@iso.mie-u.ac.jp
ホームページ <http://www.mie-u.ac.jp/>
印刷／有限会社アートピア



空・樹・波の三翠に恵まれた三重県内唯一の総合大学として
低炭素社会、循環型社会、自然共生社会をリードする
三重大学ブランドの環境人財を育成することで
世界一の**環境先進大学**を目指します



本報告書5,000冊作成時の
CO₂排出量(合計)
2,110.0kg-CO₂



- 本報告書は、印刷には環境に配慮したベントブルインキを使用しています。 ●印刷工程では、有害廃液を出さない水なし印刷方式を採用しています。
- この冊子を印刷・製本するときに使用する電力595.4kWhは、三重県のグリーン電力(太陽光発電)で賄われています。
- 印刷物5,000部を作成する際に排出されたCO₂ 2,110kgは、カーボンフリーコンサルティング株式会社を通じ、国連で認証された排出権CER(インドの風力発電事業)によりカーボンオフセットされ、地球温暖化防止に貢献しています。