

TOPICS 東日本大震災と研究科の取り組み

環境科学研究科本館の被害

2011年3月11日14時46分。三陸沖を震源とする巨大地震が発生しました。青葉山レキ岩層を最上位層にする青葉山地区では顕著な液状化現象は認められませんでした。本館、工場棟とも室内の状況は目を覆うばかりでした。幸いにも火災の発生はなかったものの、本館2、3階の壁には大きな亀裂が走り、



本館の被害の様子

5、6階では殆ど全ての物が倒れ、工場棟の多くの窓ガラスが破損しました。市内へ通じる道路は大渋滞、青葉山地区の電気、水道、ガス、固定電話といった所謂ライフラインは全てストップという混乱の中、建物としては無傷で残ったエコラボ内に災害対策本部を設置し、環境科学研究科は復旧の一步を踏み出しました。

- 3月11日 地震発生
- 3月16日 安否確認作業終了
通電
- 3月17日 研究科サーバ移設開設、研究科災害
緊急ページ立ち上げ
- 3月31日 水道開栓
- 4月下旬 ガス復旧

復旧・復興を目指して地域と共に

1) 被災地域への電源の供給

研究科の復旧と並行し、教員や学生による積極的な復興支援活動が開始されました。田路和幸教授グループでは、支援の手が行き届いていない小規模若しくは孤立地区の避難所のニーズと、同研究グループが有するシーズを、石巻地区の民間コーディネーターの協力を得てマッチングさせ、必要とされる避難所にポータブル型 Liイオン電池充放電システムを設置

し、LEDによる照明や携帯電話充電等のライフラインの継続的な確保に取り組みました。



充放電システムを設置する田路教授



被災後初めて渡波中学校に灯った光

また、土屋範芳教授グループでは、土屋教授が隊長を務めた南極観測隊 (JARE-51, セールロンダーネ山地学調査隊) が南極で実際に用いた太陽光パネルと、エコラボ DC ルームで使用されている充放電設備により、北上町相川地区の避難所支援を行いました。パネルが設置された避難所では、3月28日、太陽光発電により震災後初めて灯りやテレビがつかまりました。



2011年4月13日付朝日新聞の報道

こうした技術的な支援の他、研究科学生が中心となり発足したボランティア組織、東北大学地域復興プロジェクト

"HARU"による被災地への物資仕分けや運搬、行政業務支援、また、浅沼宏准教授が中心となる「気仙沼地域教育支援プロジェクト」による数百万点に上る学用品支援活動や学習支援など、幅広い活動が現在もなお行われています。

震災後の環境問題へ

大規模な津波災害やエネルギー問題をどう捉え地域復興につなげていくのかについて調査し提言を行うことは、被災大学に課せられた使命ともいえます。この課題に応えるべく、研究科では震災フォーラム「いま、そしてその次へ」を主催しています。第1回を開催した6月25日以降、2011年の開催は5回を数えました。震災で生じた廃棄物の問題や津波堆積物の再資源化、津波による土壌のヒ素および重金属汚染、再生可能エネルギーの活用など毎回様々なテーマで研究科内外の専門家による報告・提言を行い、一般の方から企業関係者、研究者まで多くの方々に参加を頂いています。



環境フォーラムの様相

さて、この度の地震は、深刻な電力供給の不安定化を引き起こし、その不安は現在も続いています。現在の状況は確かに震災により生じたものではありませんが、エネルギーや資源の際限のない浪費を停止・縮小させることは、環境問題における大きな課題の一つとして震災以前から提起されていたことでもありました。これまでの生活を来るべき将来のエネルギー状況に対応したものへ、この震災を契機に変えていくことが必要なのではないかという視点のもと、石田秀輝教授は東日本大震災復興メディア隊のインタビューに答える形で YouTube 上での発信を行っています。また、同様の観点から、震災復興提言ワーキンググループではシリーズ冊子『先取りしたい、2030年の暮らし』制作を開始しました。震災後約2か月で初号が発行されたこの冊子は、宣伝によらずに注目を集

め、5巻を重ねた現在では北海道から沖縄までの個人・団体へ毎号約1万部を無料配布しています。

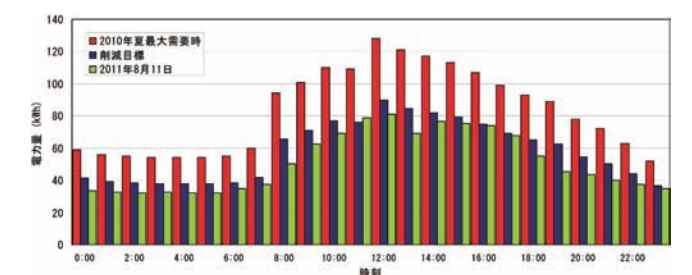


冊子「先取りしたい、2030年の暮らし」

震災に起因する電力不足に研究科自体も対応すべく、電力量削減ワーキンググループが5月に発足しました。削減目標は、政府が提示した目標値15%を超える30%です。各研究室で所有する機器の消費電力や使用状況を調査し、消費電力が昨年比70%になると警告のメールを送る電力量監視システムを本館に導入しました。また、ゴーヤによる緑のカーテンの導入やクールビズのためのポロシャツ制作など、他研究科に先駆けた消費電力削減活動を実施し、その結果、8月11日の本館での電気使用量は前年のピーク日に比して35%が削減されました。環境科学研究科では、研究教育機関ができる省電力化の試みを今後も実施していきます。



ゴーヤの緑のカーテン



環境科学研究科本館の電力使用量 (8月11日)

TOPICS

第34回国立大学法人大学院 環境科学関係研究科長等会議日程

平成23年10月21日(金)
於：名古屋大学環境総合館1階レクチャーホール
出席者：他大学17大学38名
本研究科 研究科長、事務室長
協議

- (1)各大学院の現状について
 - (2)現象解明、影響緩和対策、政策検討のための情報交換)
 - (3)国立大学法人大学院環境科学関係研究科長等会議規程及び運営要項の一部改正について
 - (4)次回の本会議の開催について
- 講演
「災害に強い低炭素町づくりに向けて」田路和幸 環境科学研究科長
「名古屋大学の地震防災—東海地域の将来の地震災害に備える」飛田潤 名古屋大学災害対策室長

コロキウム環境

本研究科では平成16年度より「コロキウム」環境と名付けられた研究集会を実施している。これは、従来研究室ごとあるいは研究グループごとに行われてきた内外の研究者の講演や研究集会等を、研究科のオンライン化された形式自由な研究集会として研究科内外に広く公開するものである。講演者は海外研究者、学外研究者等多彩で、いずれも活発な議論が行われており、科内の環境科学研究の活性化に寄与している。平成23年に開催されたコロキウム環境は下記の通りである。

第54回 平成23年1月21日
兼「第5回環境・資源経済学ワークショップ」
講師：九里徳泰氏(富山県立大学 工学部環境工学科)
演題：サステナブル・マーケティング
講師：松本茂氏(青山学院大学 経済学部)
演題：世帯の環境配慮行動に関する分析
講師：小谷浩示氏(国際大学 国際関係学研究科)
演題：リアルオプションの環境経済への応用
参加者：12名

第55回 平成23年2月25日
兼「第1回 DESIS Japan セミナー」
講師：Ezio Manzini (Department of Industrial Design, Politecnico di Milano)

演題：What is DESIS ?
講師：益田文和氏(東京造形大学)
演題：DESI JAPAN の構想
講師：石田秀輝氏(東北大学大学院 環境科学研究科)
演題：ライフスタイル・デザインとネイチャー・テクノロジー
講師：古川柳蔵氏(東北大学大学院 環境科学研究科)
演題：東北大学エコラボにおける環境イノベーション
参加者：35名

第56回 平成23年9月5日
兼「第6回環境・資源経済学ワークショップ」
講師：溝渕英之氏(龍谷大学 経済学部)
演題：Scale Effect in Labour Productivity Growth
講師：村上佳世氏(東京都市大学)
演題：消費者政策と資源管理問題
講師：佐藤英司氏(一橋大学大学院 経済学研究科)
演題：Territorial Restrictions and Consumer Welfare in a Mixed Oligopoly: The Japanese Gas Supply Market
参加者：21名

第57回 平成23年10月16日
兼「第7回環境・資源経済学ワークショップ」
講師：石川城太氏(一橋大学 経済学部)
演題：Environmental Management Policy under International Carbon Leakage
講師：日引聡氏(国立環境研究所)
演題：洪水被害の経済分析
講師：一ノ瀬大輔氏(東北公益文科 大学公益学部)
演題：Double Asymmetry of Information in Transaction of Waste
参加者：27名

第58回 平成23年11月15日
兼「第8回環境・資源経済学ワークショップ—生物多様性、エコシステムサービスの経済学—」
“Workshop on Economics of Biodiversity and Ecosystem Services”
講師：Stephen Polasky (University of Minnesota)
演題：Decision-making under great uncertainty: environmental management in an era of global change
講師：Michael Springborn (University of California, Davis)
演題：Adaptive management of ecosystem services:

precaution versus exploration
講師：Eric Welch (University of Illinois at Chicago)
演題：Genetic resource conservation behavior of government and university scientists: An examination of a national survey of US researchers using eight organisms
講師：Nicklas Forsell (MINES Paris Tech)
演題：Forest management in Sweden considering risk of wind damage
講師：Huey-Lin Lee (National Chengchi University)
演題：Do not judge a book by its cover: ecosystem service of the Kaomei wetland
講師：Kentato Yoshida (Nagasaki University)
演題：Valuing ecosystem services in Japan
講師：Shunsuke Managi (Tohoku University)
演題：Discount rate in the long run
参加者：44名

第59回 平成23年12月11日
兼「第9回環境・資源経済学ワークショップ」
講師：河原伸哉氏(福島大学 経済経営学類)
演題：Trade, Environment, and Market Access: Policy Reforms in a Small Open Economy
講師：笹尾俊明氏(岩手大学 人文社会科学部)
演題：産業廃棄物の広域移動と搬入規制
講師：及川浩希氏(東北大学大学院 経済学研究科)
演題：R&D in Clean Technology: A Project Choice Model with Learning
参加者：18名

第60回 平成23年12月16日
講師：Kwadwo Osseo-Asare (Penn State University, USA)
演題：Materials Synthesis and Liquid-Liquid Extraction in Compartmentalized Fluids: Microemulsions and Aqueous Biphase Systems
参加者：14名

第61回 平成23年12月26日
兼「第10回環境・資源経済学ワークショップ」
講師：西野成昭氏(東京大学大学院 工学系研究科)
演題：被験者実験とエージェントベースアプローチによる社会経済システムの分析と設計
講師：梶川裕矢氏(東京大学 イノベーション政策研究センター)
演題：エネルギー技術の研究開発戦略立案のための知の構造化
講師：本田智則氏(産業技術総合研究所)
演題：株式所有関係に基づいた株主の温室効果ガス排出責任量算定
参加者：14名

第23回環境フォーラム

平成23年5月27日(金)、エコラボ第4講義室において「第23回環境フォーラム」を開催した。講師には本学大学院工学研究科石田壽一教授を迎え、「グリーンエンバライメントによる環境再生」と題しご講演を頂いた。フォーラムには学生を中心に約40名の参加があり講義室は満席になる盛況だった。



第4回環境マネジメントセミナー

第4回環境マネジメントセミナーは大橋照枝東北大学客員教授を迎え、1月27日に開催された。テーマは「ブータンのGNH（国民総幸福）と持続可能な社会指標について」である。

講演ではまず、今も広く使われているGDP指標の問題点が様々な角度から指摘され、それに代わる指標開発が数多くなされてきたことに言及された。

次いで、GDPが、致命的欠陥である「経済指標」のみであって、幸福感や満足度を織り込んだ「福祉指標」でないことを最も正しく実証している国としてブータンが事例として紹介された。4人に一人が貧困であるにもかかわらず、国民の97%の人が幸福と感じるのは互恵、互助の精神が大きいと指摘。ブータンの持つGNHの特徴と今後の方向性が解説された。

最後に、教授自らが開発した持続可能な社会厚生指標であるHSM（人間満足度尺度）に触れ、その特色である、トリプルボトムラインを盛り込んだ点や民主主義を尺度として新たに加えたこと等、指標の最新動向が懇切に説明され、講演が締めくくられた。

第5回環境マネジメントセミナー

環境政策技術マネジメントコースでは、10月27日(木)に第5回環境マネジメントセミナーを次の要領で開催した。

- 14時40分～16時00分(質疑応答30分)
松田晋太郎(環境テクノス株式会社企画開発部主任
研究員)
「バイオマス関連分野における環境コンサルタント
の役割と課題」
- 16時20分～17時40分(質疑応答30分)
勢一智子氏(西南学院大学法学部教授)
「循環型社会の法戦略—環境イノベーションを誘導
する法政策—」

松田氏は、環境コンサルタント会社の立場から、持続可能な社会の構築に向けた環境コンサルタントの役割について、資源循環・バイオマス関連分野の取り組みを紹介すると共に、海外展開及び新規事業展開といった新たな展開の可能性について講演した。勢一氏は、「循環型社会」の構築に向けた環境法政策においては、資源効率性の向上を図るため、社会経済活動に対して、経済性や情報など多様なインセンティブを付与して誘導する手法が展開されている、として、法政策が社会における多角的なイノベーションを促進する法戦略の特色と機能条件について講演した。いずれも循環型社会を実現する担い手やその技術を促す政策のあり方を議論して有意義にセミナーであった。

環境科学演習特別講演 「国際森林年に当たって：日本の森林を考える」

2011年の国際森林年に当り、日本の森林についての理解を深めるために、7月22日の午後特別講演を開催した。開催は本年で7年目となる「環境科学演習」の一環として、東北大学農学部附属の川渡フィールドセンターの森林見学と組み合わせた企画とした。講演は、会津三島町五十嵐林業の五十嵐馨氏による「私と林業」と、本学農学研究科教授の清和研二先生による「種多様性の復元による林業の再生を目指して」の2件であった。会津で枝打ち名人と呼ばれている五十嵐氏からは、伐採現場の写真をお見せいただきながら、自然の中での生業や日本の林業の実態についてお話を伺った。清和先生からは、森林を構成する個々の樹木が環境と微妙な関係を保ちながら更新していくメカニズムと、森林の生物多様性への役割についてお聞かせいただいた。いずれの講演も、若い学生が主となる聴講者には初めての内容であり、森林の真の姿を垣間見る機会となった。この講演会のビデオを本研究科のホームページ (http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/openlec/event_past2011.html) に掲載してあるので、一度ご覧いただきたい。なお、本講演会に東北大学青葉工学振興会からの学術研究集会助成金をいただいた。

オープンキャンパス2011

平成23年7月27日、28日にオープンキャンパスが開催された。本研究科本館への2日間の来場者は約2,350人で、昨年より約750人増となった。本研究科本館では21テーマについて展示や公開実験を行った。また、並行してエコラ

ボの見学ツアーも実施した。学生スタッフの熱のこもった説明・案内で、例年以上に盛況の2日間であった。また、小学生から一般までを対象とした、4テーマの公開講座も並行して開講した。各講座60分～90分という時間設定で、各テーマ2日で2回ずつ開講した。参加者数は、事前予約者および当日参加を含め約70名であった。公開講座のテーマおよび担当教員は以下の通りである。

【小・中学生対象】

- ①岩石の中をのぞいてみる? / 平野准教授、岡本助教
- ②一番身近な自然エネルギー～人力発電～ / 坂口准教授

【中・高校生対象】

- ③電化製品に使われている金属とそのリサイクル / 白鳥教授・須藤(孝)准教授
- ④大地の恵み、地熱エネルギー / 浅沼准教授



東北復興に向けたクリーンエネルギー研究開発シンポジウム

東北大学災害復興新生研究機構・環境エネルギープロジェクトでは、2011年11月17日(木)、ホテルメトロポリタン仙台において、「東北復興に向けたクリーンエネルギー研究開発シンポジウム」を開催した。今回のシンポジウムは、文部科学省および東日本大震災で特に被害が大きかった福島県、宮城県、岩手県、青森県の国立大学から9名の講演者を招き、約100名の来場者を迎えた。今後このシンポジウムでの成果を踏まえながら、東北地域への復興貢献に努めていく。

開催日：平成23年11月17日(木)
開催場所：ホテルメトロポリタン仙台 「千代」
プログラム

開会の挨拶 井上 明久 東北大学総長
田口 康 文部科学省研究開発局環境エネルギー課長
「文部科学省が行う環境エネルギー分野における施策」
亀山 紘 石巻市長
「石巻市復興計画と大学への期待」
湯上 浩雄 東北大学総長特任補佐(工学研究科・教授)
「大学間連携による東北復興に向けた環境エネルギー研究開発」
村岡 洋文 弘前大学北日本新エネルギー研究所・教授
「全日本で取り組む東日本大震災後の地熱研究開発」
伊藤 幸男 岩手大学農学部・助教
「木質バイオマスエネルギーによる地域活性化の可能性と課題」
佐藤 理夫 福島大学共生システム理工学類・教授
「被災地で活躍したバイオエネルギー・原発事故で止まったバイオ資源循環」
田路 和幸 東北大学環境科学研究科・教授
「次世代クリーンエネルギーを基盤とするまちづくり」
中井 裕 東北大学農学研究科・教授
「食・農・村の復興とバイオマスエネルギー生産」
長谷川 史彦 東北大学未来科学技術共同研究センター・教授
「次世代交通システムによるスマートシティ構築」
田路 和幸 東北大学環境科学研究科長
閉会の挨拶



入試説明会

平成23年度は、東日本大震災の影響で、従来より遅くなったが、秋入試のための説明会を2回、春入試の説明会を1回開催した。秋入試説明会は井奥教務センター長から、春入試説明会は岡副教務センター長から環境科学研究科全体の入試群とコースに関する説明が行われ、その後各入試群の説明を担当教員が説明を行った。春入試説明会は、受験者の中心が社会人や博士後期課程と予想されたので、東京会場のみで行った。

それぞれの詳細を下記に示す。

秋入試説明会

仙台会場：6月11日(土)13:00～16:00、環境科学研究科本館第1講義室、参加者16名
東京会場：6月17日(金)18:30～20:00、東京国際フォーラム G404、参加者9名

春入試説明会

11月18日(金)18:30～20:30 東京国際フォーラム G404、参加者7名

市民公開講座「東北大ブランドの最先端・次世代材料を語る。」

平成23年12月28日午後1時から、せんだいメディアテーク1階のオープンスペースで、市民公開講座「東北大ブランドの最先端・次世代材料を語る。」を開催した。この企画は、総合科学技術会議により制度設計された最先端・次世代研究開発支援プログラムを推進する本学の5名の材料工学系教員が講師を務め、高校生以上一般を対象に、講師らが日頃の自身の研究成果をわかりやすく説明しながら参加者と対話を図ることを目的として開催された。当日は仕事納めの日という年末の忙しい時期でいろいろと心配されたが、高校生を中心に80名以上の来場があり、たいへん盛況であった。前半第1部の講演会では、本研究科の吉見享祐准教授が「火を司(つかさど)る超高温材料」、次いで本研究科協力講座で金属材料研究所の折茂慎一教授が「未来のエネルギー・水素をもっと身近に」、工学研究科の高村仁教授が「もしも空気が100%の酸素だったら」、本研究科協力講座で多元物質科学研究所の福山博之教授が「次世代の光を拓く結晶材料」、そして最後に工学研究科の藤田麻哉准教授が「磁力が拓く新しい冷凍材料」という題目で、それぞれ講演を行った。後半第2部のQ & Aコーナーでは、講師全員がステージに上がり、講演会直後に参加者の方々に記入をお願いした質問シートを使って、講師らが様々な質問に答えていった。非常に多くの質問が寄せられ、専門的な質問はもちろん、研究テーマとの出会いだとか、楽しく研究活動が続けるコツについてなど、日頃学内ではあまり議論しないような内容の質問もあり、考えさせられる良い機会となった。終了は午後3時30分を少々回ったところであったが、終了後のアンケートでは参加者の方々からたいへん高評価をいただき、是非またこのような企画を行って欲しいとか、サイエンス・カフェとして開催して欲しいなどの要望も多く寄せられた。今後もこういった活動を続けていきたい。

