

TOPICS

第36回国立大学法人大学院環境科学 関係研究科長等会議

日時：平成25年7月12日(金)

会場：横浜ベイシェラトンホテル&タワーズ 4階 「清流II」

協議：

1. 環境科学の次のステップとしての意見交換
2. 各大学院の現状について
3. 次回の本会議の開催について

講演：

「明るい未来を創造するための科学技術と大学の役割」
浦島邦子(科学技術動向研究センター上席研究官・センター長補佐)
「熱帯に魅せられてー或る生態学者が語るー」
鈴木邦雄(横浜国立大学 学長)

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、研究科のオーソライズ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、いずれも活発な討論が行われており、科内の環境科学研究の活性化に寄与している。平成25年に開催されたコロキウム環境は下記の通りである。

第67回 平成25年1月25日

兼「**軽金属の新しいプロセッシング技術に関するワークショップー環境負荷低減と循環型社会構築を目指してー(科学研究費補助金：基盤研究(A) 課題番号22246097 成果報告会)**」

講師：Dr. Valdis Bojarevics (University of Greenwich, UK)

演題：Material properties, recycling and energy savings using dynamic EPM models

講師：嶋崎真一氏(東北大学大学院環境科学研究科)

演題：電磁攪拌式カップ法による半凝固ダイカスト用Al-Siスラリーの製造

講師：上野和之氏(東北大学大学院工学研究科)

演題：電磁攪拌式カップ法における湯流れと凝固のシミュレーション

講師：中林昭弘氏(東北大学大学院環境科学研究科修士課程)

演題：サイクロンと電磁分離を組み合わせた溶融Al浄化技術開発

講師：石渡保生氏(日本軽金属株式会社 鋳造開発センター)

演題：溶融Al浄化用サイクロンの試作と溶湯試験

講師：皆川晃弘氏(東北大学大学院環境科学研究科修士課程)

演題：溶融Siジェットへの電磁力間欠印加による太陽電池用Siボールの高速製造技術開発

講師：Dr. Pascal Gardin (Arcelor-Mittal, FRANCE)

演題：Inclusion Behavior in Liquid Metal

講師：Mr. Tao Li (Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University)

演題：Morphology Analysis of Irregular Shaped Nonmetallic Particles in Solid Metal by X-ray Micro CT

講師：新井宏忠氏(株式会社神戸製鋼所技術開発本部 材料研究所)

演題：サイズ比の大きい介在物粒子の乱流凝集モデル

講師：Dr. Stein Tore Johansen (SINTEF Materials Technology, NORWAY)

演題：CO₂-Capturing Related Technology and Their Numerical Simulation

参加者：35名

第68回 平成25年2月13日

兼「**第15回環境・資源経済学ワークショップ**」

講師：鷺田豊明氏(上智大学)

演題：Computable General Equilibrium Analyses of Global Climate Agreements: A Game Approach

講師：中室牧子氏(東北大学)

演題：Estimating Economic Returns to Education Using the Sample of Twins

演題：Are TV/ video games really harmful for kids?

参加者：20名

第69回 平成25年5月23日

講師：Dr. Alistair Munro (政策大学院大学経済学研究科)

演題：The Economics of Nuclear Decontamination:

Assessing Policy Options for the Management of Land Around Fukushima Dai-Ichi

講師：井内加奈子氏(東北大学災害科学国際研究所 人間・社会対応部門)

演題：Disaster Management and Planning in Japan

参加者：19名

第70回 平成25年8月1日

講師：Dr. Joseph Galaskiewicz (School of Government and Public Policy, University of Arizona)

演題：Environmental Impact of the Formation of International Social Networks

参加者：17名

第71回 平成25年8月16日

講師：宝多康弘氏(南山大学総合政策学科)

演題：The Eco-Patent Commons and Sustainable Growth

講師：松浦広明氏(School of Interdisciplinary Area Studies, University of Oxford)

演題：The Role of a Constitutional Right to Health in Population Health

講師：山上浩明氏(成蹊大学経済学部)

演題：TBD

参加者：19名

第72回 平成25年12月18日

講師：Dr. Sulfikar Amir (Nanyang Technological University, Singapore)

演題：A Search for the Origins of Sociotechnical Vulnerability in the Fukushima Nuclear Disaster

参加者：17名

第73回 平成25年12月20日

講師：琴坂将広氏(立命館大学国際経営学部)

演題：Multi-layered Factors Influencing The Firm's Internationalization Strategy: Institutions, Macro Environment, and Firm-level Capabilities

講師：槍目雅氏(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

演題：サステイナビリティに向けたイノベーション・ガバナンス

講師：吉田国光氏(金沢大学人間社会研究域人間科学系)

演題：村落社会と農地管理の諸相：定性的な社会ネットワーク分析の可能性

参加者：22名

第28回環境フォーラム 被災地復興へ向けた強靱なまちづくり ー世界の潮流と東北に開かれた機会ー

平成25年2月27日(水)エコラボ第4講義室にて、第28回環境フォーラムを開催した。

東日本大震災を受け、外務省では国際機関のエネルギー専門家を招聘し、被災地域のまちづくりを支援してきた。こうした被災地支援の一環として、被災から丸2年を迎えようとする2月27日、国際エネルギー機関(IEA)と国際再生エネルギー機関(IRENA)の専門家が東北大学大学院環境科学研究科を訪れ講演を行うと共に、環境科学研究科の教員および学生を中心とした参加者約40名と意見交換を行った。来学したのはIEAからJean-François Gagné氏ならびにJohn Dulac氏、IRENAからDolf Gielen氏。いずれもエネルギー分野の専門性に卓越した、発信力もある国際機関の方々である。講演では、世界のまちづくりに使われている最先端のエネルギー関連政策や技術がそれぞれの実務経験を基に紹介された。続く意見交換では、被災地の現状を踏まえた再生可能エネルギーの導入について、演者と聴講者の間で率直なやりとりがされた。



環境科学研究科特別講演会 「3.11と日本のエネルギー対策」

平成25年2月28日(木)エコラボ第4講義室において、「3.11と日本のエネルギー政策」と題して、出光興産株式会社代表取締役社長(現代取締役会長)、中野和久氏の講演があった。学期が終わっていたにもかかわらず、40名近い学生と教職員が出席した。

講演は、会社の紹介から始まり、3.11震災時の緊急対応と教訓、世界のエネルギー資源と消費、日本のエネルギーの需給など3.11の経験を踏まえて、今後の日本のエネルギー政策のあり方について、一企業の立場を越えた広い視野に立った講演であった。

中野氏は、今回の震災で得られたエネルギー政策への教訓として、エネルギー資源について、国民の危機意識が乏

しいことやエネルギーが国家の安全保障と結びついていることが改めて認識されたことに加えて、災害時のエネルギーの供給体制を整備すると共に石油が分散型エネルギーとして優れていることが分かったこと、一次エネルギー供給として原発の見直しが必要になったこと（震災前の計画では、原発の発電電力量に占める割合は、2010年実績の29%から2030年には53%になる）を指摘した。

今後の日本のエネルギー政策の課題は、「自前のエネルギー資源が乏しい」ことを前提に、安定的な供給確保、産業の国際競争力強化、環境対策（CO₂の削減）、原発の安全性、災害時の供給、再生可能エネルギーの限界への認識など、多くの要素を勘案しながら、如何に「エネルギーのベストミックス」を実現するかという点にあると述べられた。講演の後、質疑応答があり、学生から活発な質問が出て、講演会は盛況のうちに終了した。



出光興産株式会社代表取締役社長（現代代表取締役会長） 中野 和久氏

第29回環境フォーラム

第29回環境フォーラムは、「津波堆積物によるリスク評価と社会的影響の予測」をテーマとして、2013年4月19日（金）にサイエンスプラザ（JST 東京本部：東京都千代田区）で開催された。本フォーラムは科学技術振興機構・社会技術研究開発センターにより後援された。

産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門研究グループ長の駒井 武 博士（現 東北大学環境科学研究科教授）により、広範囲における、東日本沿岸の津波堆積物調査と環境リスク評価についてお話し頂いた。静岡大学理学部の北村 晃寿 教授からは、約3000年前に発生した静岡平野における津波堆積物の調査結果、特に、砂質堆積物の詳細な記載について興味深い御講演をして頂いた。東京大学大学院新領域創成科学研究科の岡田真人 教授からはスパースモデリングによる津波堆積物の地球化学判別というタイトルで御講演を頂いた。

東北大学災害科学国際研究所の菅原大助 助教は、長年にわたり仙台平野の津波堆積物調査を展開されている方で、今回は、これまで継続されてきた津波堆積物研究の今後の課題と、数値シミュレーション技術の導入についてお話し頂いた。続いて、早稲田大学人間科学学術院の山田和

芳助手からは、湖沼の堆積物に保存されている過去の津波堆積物検出手法について御講演が行われた。

東北大学環境科学研究科からは土屋範芳 教授と渡邊隆広 助教の2名が講演を行った。土屋教授は、東北地方太平洋沖地震により発生した津波堆積物のヒ素や重金属汚染評価について報告した。渡邊助教は仙台平野で採取された過去の津波堆積物の化学分析結果について報告し、津波堆積物を検出する新たな手法の開発について研究紹介を行った。

本フォーラムの参加人数は合計65名となった。御参加された、大学、研究所、企業、省庁等の方々から、多くの価値ある御意見を頂いた。参加者の皆様に心から感謝申し上げます。

第30回環境フォーラム

平成25年5月24日（金）、NPO 法人環境エネルギー技術研究所との共催により、エコラボ第4講義室において「第30回環境フォーラム」を開催した。約40名の参加があり好評のうちに終了した。講演者および演題は下記の通り。

講演者：渡邊則昭（東北大学大学院環境科学研究科助教）
演 題：地熱や廃熱による硫黄の水熱 Redox サイクルを通じたバイオマスからの水素製造

講演者：横山俊（東北大学大学院環境科学研究科助教）
演 題：環境に配慮した次世代型ナノ材料創成技術・表面精密制御技術の研究開発

講演者：Paulo Vinicius Queiroz Sousa（東北大学大学院環境科学専攻 後期 博士1年）

演 題：Amazon deforestation: Causative factors of present decreasing deforestation rates

講演者：田路和幸（東北大学大学院環境科学研究科 研究科長／NPO 法人環境エネルギー技術研究所 理事長）

演 題：東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクトに期待される成果～震災被災地の早期復興に向けて～



環境科学研究科オープンキャンパス

本年度のオープンキャンパスは、7月30日、31日に開催された。本研究科本館への2日間の来場者は約2000人であった。この数字は昨年比で400人程度の減という結果であるが、これは、日程の2日間の天候が不順で、夏の盛りなのに気温も低く、雨模様であったことが原因していると思われる。ここ数年の来場者数は増加傾向で、特に震災以降の環境問題に対する関心の高まりを反映し、当研究科オープンキャンパスは盛り上がりを見せていたので、今年の天候はちょっと残念であった。

研究科本館会場では20テーマの展示と1テーマの公開実験を行った。今年度はさらに、研究科本館で実証研究を進めているスマートビル DC/AC ハイブリッド制御システムの見学ツアーも実施した。大学院入試相談コーナーも設置している。

上記展示等と並行し、小学生から一般までを対象とした2テーマの公開講座を2日間にわたって開講している。例年に比べ公開講座のテーマ数が少なかったためか、参加者総数は少なめとなったが、参加された方は、楽しんでおられたと思う。なお、公開講座のテーマおよび担当教員は以下の通り。

- ①岩石の中をのぞいてみる？／平野准教授、岡本准教授
- ②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

最近では、殆どの大学でオープンキャンパスが実施されているが、東北大学のオープンキャンパスは素晴らしいと全国的に評判されるイベントになっている。地球規模の環境問題に関心が集まる中、当研究科の取り組みは常に注目されている。世界をリードする研究拠点として、今後も広くアピールしていきたい。



展示会場の様子



公開講座の様子

第31回環境フォーラム

平成25年10月11日（金）、NPO 法人環境エネルギー技術研究所との共催により、仙台ガーデンパレスにおいて「第31回環境フォーラム」を開催した。テーマを「次世代エネルギー研究開発の最前線」とし、日本でも普及が進みつつある地中熱ヒートポンプシステムを高効率にするための研究や、宮城県大崎市鳴子温泉中山平地区の温泉水を使った実証試験、仙台市南蒲生浄化センターを例に藻類オイル生産の基地としての下水処理施設の有効性についての紹介等、次世代エネルギー研究開発の最前線についてわかりやすい講演内容となり、60名以上の参加があり盛況だった。

講演者：前田桂史（東北大学未来科学技術共同センター 技術専門職員）

演 題：「EMS 制御地中熱エネルギーシステムの研究開発」の研究紹介

講演者：木下睦（東北大学大学院環境科学研究科 准教授）
演 題：バイナリー発電の現況と鳴子温泉実験サイト

講演者：彼谷邦光（筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授／国立環境研究所 客員研究員）

演 題：藻類オイル産業創成への道程

講演者：宮崎達三（西日本電信電話株式会社 理事 ビジネス営業本部スマートコミュニティ担当）

演 題：復興の足跡と ICT を活用した街づくり



講演の様子

みやぎ県民大学

みやぎ県民大学は、県民の生涯教育の場として宮城県が運営しており、毎年51講座が開講されている。当研究科でも毎年のように県からの依頼を受けて、自然・環境コース6講座の内の1講座として開講している。今年度は物質・材料循環学コースの順番となり、時期は5月、講座タイトルは「循環型社会の実現を目指して」とした。講義はコース教員からの開講希望を受け付けたが、苦勞なく5回分の講義をそろえることができた。講師は以下の通りであった。5/16：谷口尚司教授、5/23：中村崇教授、5/30：高橋英志准教授、6/6：山崎強氏（新日鐵住金株）、6/13：石田秀輝教授。開講時間はいずれも17:30～19:00で、場所はエコラボの第4講義室を利用した。受講者は一般市民に本研究科学生1名を加えた約30名であったが、正確な人数は分からず仕舞いであった。平均年齢は60歳を優に超え、最高齢は79歳であった。講義中、誰も居眠りをせず一生懸命聴いておられるのが印象的であった。講義内容は、なるべく平易にお願いします、との事前依頼があったため、各講師は相当工夫されたものと思われる。講義の後には質問や意見が必ず出て、どうやらすべての講義に質問をした方や、自説を滔々と述べる方があったと聞いている。受講者の感想を聞けなかったのが残念であったが、高橋准教授が受講者に電子顕微鏡（SEM）を触らせて、花粉とPM2.5を観察してもらい、何であるか当てさせる工夫をされたことは、大層人気を博したものだと思う。最後に石田教授から受講者に受講証を手渡して、県民大学を無事終了した。

入試説明会

平成25年度は、秋入試のための説明会を2回、春入試の説明会を2回開催した。吉岡入試実施委員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行った。

秋入試説明会

東京会場：6月14日(金)18:30～20:00

東北大学東京分室 参加者9名

仙台会場：6月15日(土)13:00～16:00

環境科学研究科エコラボ第4講義室 参加者17名

春入試説明会

東京会場：11月28日(木)18:30～20:30

東北大学東京分室 参加者3名

仙台会場：12月14日(土)13:00～16:00

環境科学研究科本館第1講義室 参加者15名

RES D (Regional Environment and Sustainable Development) 認証プログラム 2013年度実施報告

RES D (Regional Environment and Sustainable Development) 認証プログラムは、日中韓7大学の環境科学専攻で2008年度より実施している、優れた博士後期課程の学生を対象とした体験型教育プログラムで、2013年度で5回目となる。このプログラムには、日本は東北大学、京都大学、東京大学、中国は清華大学、同済大学、韓国はKAIST、POSTECHが参加し、各校から選抜した2名程度の博士後期課程の学生が、夏期に3週間かけて3国を歴訪し、講義、視察、討論を全員で経験することになる。旅費および滞在費は大学持ちで、貴重な経験と一生の友人が得られる有益なプログラムであるが、豊かとはいえない英会話のスキルを総動員して、暑い盛りに盛り沢山のプログラムをこなすハードなスケジュールは、博士研究に取り組んでいる学生には中々覚悟の要るプログラムではある。

4月中旬に今年度の主幹校である京都大学に、各大学から計10名の担当委員が集合して、本年度の実施方法について検討した。その結果、7月1日から上海の同済大学を皮切りに清華大学、KAIST、POSTECH、京都大学の順に各国1週間ずつ滞在し、最後の京都大学で各校の専攻長の署名を記した認証を授与するという大枠と、「都市の環境問題－流域の水管理」なるトピックが決定した。この事前ミーティングには、会議の後の愉しみが用意されている。今回は歴史ある琵琶疎水（南禅寺周辺）の見学と京料理を味あわせていただいた。京都大学の清水芳久教授には厚く感謝する次第である。

さて、5月に面接によって本研究科の参加学生2名が決定し、今年の参加者は計12名で、中国で本研究科の学生が腹痛に見舞われたものの、大きな問題もなく皆元気にプログラムを消化することができた。学生の目の輝きが印象的だった。

来年の主幹校は同済大学で、そろそろ担当者会議が開催される時期である。



京都南禅寺にて（4月の担当者会議メンバー）