

TOPICS

第35回国立大学法人大学院環境科学 関係研究科長等会議

平成24年7月13日(金)

於：長崎大学環境科学部1階大会議室、講義棟102番教室(文教キャンパス)

出席者：17大学36名(本研究科から研究科長、事務室長)

協 議

- (1)各大学院の現状について
- (2)文理連携政策に関する調査について
- (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

「地熱資源を活かした低炭素まちづくりと地域再生—雲仙市小浜温泉における産学官民連携の取り組み—」
馬越孝道(長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科准教授)
「地球温暖化対策について—国際面を中心に—」
梶原成元(環境省大臣官房審議官(地球環境局担当))

環境科学研究科特別企画 EV 技術交流 & 試乗 in 東北大学

研究科では震災以前より、自然エネルギーを効率的に使うために蓄電池を導入し、家庭やビルのエネルギーシステムを開発してきた。独立電源としても機能するこのシステムが、東日本大震災に際して有効に機能したことは記憶に新しい。さて、その震災の発生から数週間にわたり、化石燃料の入手は広範囲で困難になった。そのような状況下、注目されたのが電気自動車である。電気自動車を「動く蓄電池」と捉えると、家やビルに移動体を組み込んだ、より包括的なエネルギーシステム構築が蓄電池を介して可能になる。しかし、電気自動車の普及率はまだ低く、実物に触れる機会は殆どない。そこで研究科では、日産自動車株式会社より電気自動車LEAF3台を貸与頂き、試乗会及びLEAF 開発担当者による講演・意見交換会を開催した。

当日は研究科所属の学生・教職員を中心に100名近い参加者が試乗に訪れ、日産技術者の運転のもと、電気自動車の性能を体験し、エンジンや給電系統について実車を見ながら知見を深めた。続く講演・意見交換では、電気自動車開発の歴史から電気自動車の特性、開発のポイントなどを解説頂き、参加した学生からは電気自動車の将来像につい

てなどの活発な意見が寄せられた。

開催日：2012年1月10日

内 容：

- 1) 日産 LEAF 試乗会
10:30～13:00
環境科学研究科本館前発着
参加者約100名
- 2) 講演・意見交換
13:30～15:00
環境科学研究科大講義室
参加者43名



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24年に開催されたコロキウム環境は下記の通りである。

第62回 平成24年2月19日

兼「第11回 環境・資源経済学ワークショップ」

講 師：荒巻俊也氏(東洋大学国際地域学部)

演 題：都市構造の変更と温室効果ガス排出量の推定

講 師：岡村敏之氏(横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院)

演 題：アジア大都市の低炭素化にむけた都市公共交通システム

講 師：後藤尚弘氏(豊橋技術科学大学環境・生命工学系)

演 題：モンゴル小村における持続可能性の検討

講 師：松本亨氏(北九州市立大学国際環境工学部)

演 題：自動車利用特性と細密人口予測にもとづく都市の自動車起因CO2の削減可能性評価

参加者：20名

第63回 平成24年4月21日

兼「第12回 環境・資源経済学ワークショップ」

講 師：新熊隆嘉氏(関西大学経済学部)

演 題：Tax versus emission permit in the long run

講 師：沼田大輔氏(福島大学経済経営学類)

演 題：リユース瓶の需要の決定要因

講 師：溝渕健一氏(松山大学経済学部)

演 題：The Influences of Internal and External Factors on Energy-Saving Behavior: A Field Experiment in Matsuyama, Japan

参加者：22名

第64回 平成24年5月29日

講 師：白皓氏(北京科技大学)

演 題：Research perspectives of industrial ecology for energy and environmental studies

参加者：40名

第65回 平成24年10月15日

講 師：大沼あゆみ氏(慶應義塾大学)

演 題：To Lift or Not to Lift Trade Bans: Legal and Illegal Markets With Laundering

講 師：栗山浩一氏(京都大学)

演 題：死亡リスクの経済評価—表明選好と顕示選好アプローチ

講 師：岸本充生氏(産業技術総合研究所)

演 題：大震災後を生きるための「安全の科学」について

参加者：22名

第66回 平成24年12月21日

講 師：杉山昌広氏(電力中央研究所)

演 題：大規模な地球温暖化対策：気候工学(ジオエンジニアリング)を中心に

講 師：小西祥文氏(上智大学国際教養学部)

演 題：Intra-Industry Reallocations and Long-run Impacts of Environmental Regulations

講 師：堀江哲也氏(上智大学)

演 題：Building up a practical information package for the management of an invasive forest pathogen

参加者：12名

第24回環境フォーラム

平成24年3月21日(水)、NPO法人環境エネルギー技術研究所との共催により、片平さくらホールにおいて「第24回

環境フォーラム」を開催した。テーマを「スマートシティ・スマートコミュニティの最前線」とし、本研究科の学生をはじめ、国内企業等の研究者、技術者など約70名の参加があり盛況だった。講演者および演題は以下の通り。

○石田壽一(東北大学大学院工学研究科 教授)

「世界のスマートシティ」

○古川柳蔵(東北大学大学院環境科学研究科 准教授)

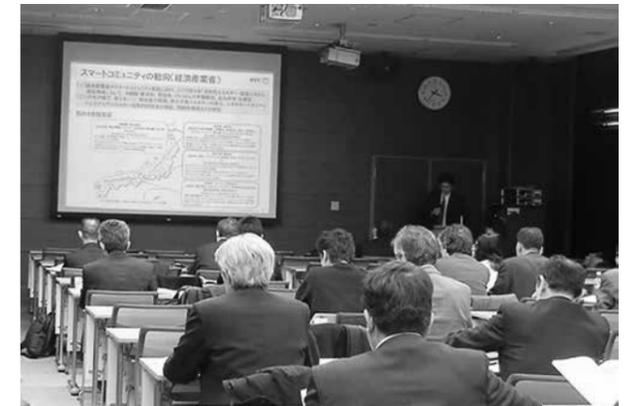
「ライフスタイルからみたスマートコミュニティ」

○正代尊久(日本電信電話株式会社 研究企画部門 担当部長)

「ITCを活用したスマートコミュニティ」

○小山英治(国際航業株式会社 東日本事業本部 第一技術部 部長)

「仙台市田子西が目指すスマートコミュニティ」



第25回環境フォーラム

平成24年5月25日(金)、NPO法人環境エネルギー技術研究所との共催により、エコラボ大会議室において「第25回環境フォーラム」を開催した。講師には筑波大学大学院生命環境科学研究科 彼

谷邦光教授を迎え、「有機排水を利用した藻類オイル生産の実用化を目指して」と題して講演を頂いた。フォーラムには学生を中心に40名以上の参加があり盛況だった。



彼谷邦光教授

第26回環境フォーラム 「自然力の活用と再生」

人間活動の増大に伴う環境問題の発生とその悪化は、直接的には利潤重視の企業活動の結果としてこれまで告発の対象とされてきた。しかし、企業の社会的責任という観点で浸透した現在、企業は環境に配慮した様々な取り組みを展開している。第26回を数える今回の環境フォーラムでは、「自然力」をキーワードとして、その利用と再生に対する企

業および工業界の取り組みを「風」「土」「水」のそれぞれの切り口から紹介した。企業関係者や学生など、89名が参加し盛況だった。

開催日時：平成24年8月9日 13:00-16:30

会場：片平さくらホール

演題：

- 1) 風力発電の現状と将来
石川忠氏(株式会社日鐵テクノロジーサーチ 新日本製鉄株式会社鉄鋼研究所)
- 2) 製鋼スラグによる田園の再生
北村信也氏(東北大学多元物質科学研究所)
- 3) 微生物等を利用する水の再生
加藤敏朗氏(新日本製鉄株式会社先端技術研究所)



第27回環境フォーラム

平成24年10月26日(金)、NPO 法人環境エネルギー技術研究所との共催により、本研究科大講義室において「第27回環境フォーラム」を開催した。テーマを「IT 融合による次世代スマートエネルギーシステム最前線」とし、経済産業省の平成23年度新規産業創造技術開発費補助金(IT 融合による新産業創出のための研究開発事業(産学官IT 融合コンソーシアム拠点の整備))に採択され進めてきた「スマートビル DC/AC ハイブリッド制御システム」の説明及び見学会を行った。70名以上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以下の通り。

- 遠藤 司(東北経済産業局 次世代産業室長)
「IT 融合新産業と東北地域への期待」
- 田路和幸(東北大学大学院環境科学研究科長)
「東北大学が目指すスマートエネルギーシステム」
- 正代尊久(日本電信電話株式会社 研究企画部門 環境・エネルギーチーフプロデューサー、担当部長)
「エネルギーマネジメントシステム(EMS)」
- 窪田正(デルタ電子株式会社 技術部 部長)
「太陽光発電 DC/AC ハイブリッドシステム」
- 上坂進一(ソニー株式会社 デバイスソリューション事業本部 先端バッテリー開発センター 1部1課 統括課長主任研究員)

- 「大型蓄電システム」
- 村越良一(株式会社システマ エンジニアリング事業部長)
「DC/AC ハイブリッド最適化」
- 石田壽一(東北大学大学院工学研究科 教授)
「スマートエネルギーの見せる化デザインについて」



講演の様子



設備見学の様子

オープンキャンパス2012

平成24年7月30日、31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、昨年比で60人多い2,410人であり、ここ数年の増加傾向は継続している。本研究科発足当時に比べて環境問題に関心を持つ来場者が増えており、その上で、「環境科学研究科を見学したい」との明確な意思を持って訪れる方が多くなっている。

本研究科本館会場では19テーマについて展示や公開実験を行い、エコラボの見学ツアーも実施した。また、大学院入試相談コーナーも設置した。

上記展示等と並行し、小学生から一般までを対象とした6テーマの公開講座を2日間にわたって開講した。参加者数は、事前予約者および当日参加を含め約80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、岡本准教授
- ②人力発電機を作っちゃおっ♡ / 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大地のめぐみ、地熱エネルギー / 浅沼准教授
- ### 【高校生・一般対象】
- ⑤エネルギー・環境問題の現状を考える / 浅沼准教授
 - ⑥環境試料中の放射性セシウム測定 / 井上教授



環境科学研究科本館の展示会場の様子



公開講座の様子

鳴子温泉エネルギー活用プロジェクト研究会

東日本大震災の被災地の復興と我が国のエネルギー問題の克服に貢献するため、被災地の大学等研究機関の強みを活かしたクリーンエネルギー技術の研究開発を促進することを目的とする。

開発課題①温泉熱利用バイナリー発電システムの開発
開発課題②再生可能エネルギーによる地域への電力供給
開発課題③地域の特色を活かした再生可能エネルギーの有効利用—地域振興に役立つ産業の創成

実施日：平成24年3月13日

実施場所：大崎市鳴子温泉鷺ノ巣85-4 大崎市鳴子公民館ホール

参加者数：80名

プログラム

主催者挨拶 田路和幸 東北大学環境科学研究科長

講演1. 大震災に学ぶ再生可能エネルギー利用

田路和幸 東北大学環境科学研究科 教授

講演2. 化石燃料の現状とエネルギー問題

- 村松淳司 東北大学多元物質科学研究所 教授
- 講演3. 温泉熱を利用したメタン発酵によるバイオガス生産と地域活性化
多田千佳 東北大学農学研究所 准教授
- 講演4. 温泉熱エネルギーを利用したマイクロ発電技術
木下 陸 東北大学環境科学研究科 准教授

東北復興次世代エネルギー研究開発キックオフシンポジウム

2012年9月1日、復興庁、文部科学省による「東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト」の公募において、東北大学を始めとする関係大学と関連自治体によるコンソーシアムから提案した「東北復興を目指した海洋・微細藻類等に次世代エネルギーと移動体を含むエネルギー管理システムの研究開発」が採択された。本プロジェクトでは、被災自治体と協調し、東北各地域に根ざした再生可能エネルギーの活用と新産業の創生、そして世界に復興を発信できる災害に強い低炭素まちづくりを通して東北復興を目指すものである。9月1日に開催したキックオフシンポジウムには、学内、自治体、企業関係者等、165名が参加した。

主 催：東北復興次世代エネルギー研究開発コンソーシアム

開催日時：平成24年9月1日(土)13:00～17:00

会 場：ホテルメトロポリタン仙台 3階 曙

プログラム

開会挨拶：東北大学理事(震災復興推進担当)原 信義

文部科学省挨拶：研究開発局

環境エネルギー課長 篠崎 資志

被災地関係自治体挨拶：

仙台市長：奥山 恵美子、久慈市長：山内 隆文、

石巻市長：亀山 紘、塩竈市長：佐藤 昭、

大崎市長：伊藤 康志

講演1. 「東北復興を目指した海洋・微細藻類等の次世代エネルギーと移動体を含むエネルギー管理システムの研究開発」

東北大学大学院環境科学研究科長

教授 田路 和幸

講演2. 「三陸沿岸への導入可能な波力等の海洋再生可能エネルギーの研究開発」

東京大学生産技術研究所

客員教授 丸山 康樹

講演3. 「微細藻類のエネルギー利用の未来」

筑波大学大学院生命環境科学研究科

教授 鈴木 石根

講演4. 「再生可能エネルギーを中心とした都市の総合的なエネルギー管理システムの構築」

東京大学生産技術研究所先進モビリティ研究センター

教授 須田 義大



田路教授による講演



パネル討論の様子

東北地方将来エネルギーフォーラム 2012

環境科学研究科、工学研究科、東北復興次世代エネルギー研究開発機構が主催して、第一回東北地方将来エネルギーフォーラムが平成24年10月27日(土)の午後にせんだいメディアテークの1階オープンスクエアで開催された。

学内に設置された東北復興次世代エネルギー研究開発機構では、不定期に会合を繰り返して、東北地方、および東日本大震災被災地域の復興を目指して、自然・天然資源、産業構造、自治体構成、人口構成なども考慮した、将来エネルギービジョンを探ってきた。このフォーラムでは、東北地方の自治体の方の参加も得て、これからのエネルギーについての調査研究発表と討論を行った。

まず基調講演として奥村直樹氏(総合科学技術会議議員)から復興・再生とグリーン・イノベーションについて、また大滝精一教授(本学経済学研究科)から、東北地方の産業構造変遷と将来についての講演があった。その後、東北復興次世代エネルギー研究開発機構の調査研究報告として、地中熱と省エネルギー社会(本研究科 土屋範芳)、海外も含めたエネルギーシステムの動向(工学研究科 中田俊彦教授)、燃料電池とコジェネシステム(本研究科 川田達也教授)、自然エネルギーと電気・水素複合エネルギー貯蔵システム(工学研究科 津田 理教授)が行われた。最後は、桑野博喜 工学研究科教授の司会で、東北地方の自治体(岩手県、釜石市、石巻市、会津若松市)の方々と田路和幸環境科学研究科長がパネラーとなり、東北地方の被災自治体の状況と今後のエネルギービジョンについて熱い討論が行われた。

一般市民の方々を中心に100名前後の聴衆があり、それぞれの講演に多くの、また鋭い質問がよせられた。東北地方の各自治体の状況に合わせた多様なエネルギービジョンが考えられる。答えはひとつではない。環境科学研究科では、これからも東北地方の新たなエネルギービジョンの策定に、さまざまな提案をしていきたいと考えている。

(研究企画室 土屋範芳 記)

平成24年度みやぎ県民大学 環境の化学と生態学 ～環境理解入門～

“講座のねらい”として、以下のような授業方針を示して、参加を募った。

—「環境の理解と評価」および「環境の汚染処理と制御」について、我々の研究と化学の世界で養われてきた多くのことを紹介しようと考えます。広い視野から「環境」の諸現象を理解していただくための講義をいたします。—

開講期間は平成24年8月24日～9月21日の毎週金曜日5日間、18:00から19:30とした。参加者は34名となり、多くの質問や意見も飛び出し、快活な講座となった。講義内容は以下のとおり。

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 8/24. 開校式(挨拶) | 教授 星野 仁 |
| 環境分析の現場 ～環境の理解へ | 准教授 壹岐 伸彦 |
| 8/31. 大気・生物・海洋にわたる炭素の循環と鉄 | 教授 末永 智一 |
| 9/ 7. 化学物質と生命 | 教授 吉岡 敏明 |
| 9/14. 震災がれきのリサイクル | 教授 井上 千弘 |
| 9/21. 生物を利用した環境修復 | 教授 星野 仁 |
| 閉校式(挨拶・修了証交付) | |



入試説明会

平成24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。秋入試説明会は葛西教務センター長から、春入試説明会は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。

それぞれの詳細を下記に示す。

秋入試説明会

東京会場：6月13日(水)18:30-20:00

東北大学東京分室 参加者7名

仙台会場：6月16日(土)13:00-16:00

環境科学研究科本館第1講義室 参加者14名

春入試説明会

東京会場：11月26日(月)18:30-20:00

東北大学東京分室 参加者7名

仙台会場：12月15日(土)13:00-16:00

環境科学研究科本館第1講義室 参加者13名

RESD (Regional Environment and Sustainable Development) 認証プログラム 2012年度実施報告

RESD プログラムは日中韓3か国7大学の環境科学関係研究科が、少数の優秀な博士後期課程学生を選抜し、夏期の3週間を使って、各大学が提供する講義、見学、討論のプログラムを経験させ、最後に参加大学から認証を与えるプログラムで、2008年にスタートした。昨年は東日本大震災のために実施できなかったが、本年7月に4回目の RESD プログラムを実施した。まず、2月15日に清華大学、同済大学、POSTECH、KAIST、東京大学、京都大学、そして本研究科の委員(計12名)が本研究科に集合して本年度の

実施計画を決定した。各大学から選抜された計9名のプログラム参加学生は、7月1日から日本、韓国、中国の順に1週間ずつ滞在して講義・討論・見学を行った。日本での1週間は以下のものであった。7月1日(日)に東京に集まり、月、火の2日間、東京大学で講義と工場見学を行った後に、水曜日に新幹線で仙台に移動した。木曜日には本研究科で3つの講義を受講し研究室見学を行った後、「水」にまつわる環境問題とその対策について研究室の学生とディスカッションを行った。その夜は本研究科からの参加学生がエスコートして街の見物と牛タンを楽しんだ。金曜日には、津波被害を受けた蒲生の下水処理場と名取のガレキ処理場を訪れ、まだ途上にある復旧の様子を見学した。午後には奥松島まで足を伸ばし、まだ手つかずの被災地を目にした。帰りに被害を免れた松島を訪れて一息つき、仙台に戻った後に居酒屋でお別れ会を行った。翌土曜日は自由行動としたが、本研究科の学生が市内名所を案内したようである。そして日曜日に韓国に移動した。本プログラムの狙いの一つは、将来リーダーになるべき優れた学生たちが、国を越えて友情を育み、作り上げた絆を将来の活躍に活かしてほしいというものであり、今回のプログラムでもその実を上げることができたと考えている。

