

環境科学研究科がエコハウスを建設

環境科学研究科がエコハウスを建設

宮城県仙台市中心部から約3キロメートル。緑豊かな丘陵地に位置する東北大学青葉山キャンパスに環境科学研究科がエコハウスを建設しています。今年3月に完成予定です。大学の農場にある杉の間伐材を使った木造2階建て、床面積1000平方メートルのエコハウスは、1階が大きな講義室と3つの実験室、2階には教員室が10部屋配置されます。日常の講義にも積極的に活用する予定です。また、エコハウスには、最先端の蓄電設備を設置します。それは、昼間に太陽電池が生み出した効率の良い直流電流をそのまま照明器具の点灯に使い、余った電力は夜間の照明用にリチウムイオン電池に貯蔵する新たな創エネ、省エネ技術です。蓄電用のリチウムイオン電池は、車載用を目指して開発されているもので、NECトーキン(株)が製作しました。パナソニック電工(株)が開発した直流と交流を分配する分電盤



Fig.2 建設の進むエコハウス

や、直流のまま使える特製の発光ダイオード(LED)照明、そして各部屋の電力消費状況をリアルタイムに把握し、テレビ画面上で電源や出力をコントロールする「HEMS」(ホームエネルギーマネジメントシステム)も設置しています。

環境科学研究科のエコハウスの特徴は、太陽電池の用途を照明用電力に絞った点です。家庭内のすべての電力消費を太陽電池だけで賄おうとしたら莫大(ばくだい)な初期投資が必要になりますが、照明だけをターゲットにすれば「太陽電池の初期導入費用が数十万円で済むようになり、家庭への普及を強力に後押しすると考えます。

エコハウス内では、私たちの身の回りにはテレビや照明、パソコン、ゲーム機など電化製品の大半は、コンセントから引いた交流電流をACアダプターなどで直流に変換し消費していますが、この変換の際に電力ロスが発生しています。この変換ロスをなくした直流(DC)で家電製品を動かす実証実験、我々の身の回りには



Fig.1 フィールドセンターでの間伐材伐採

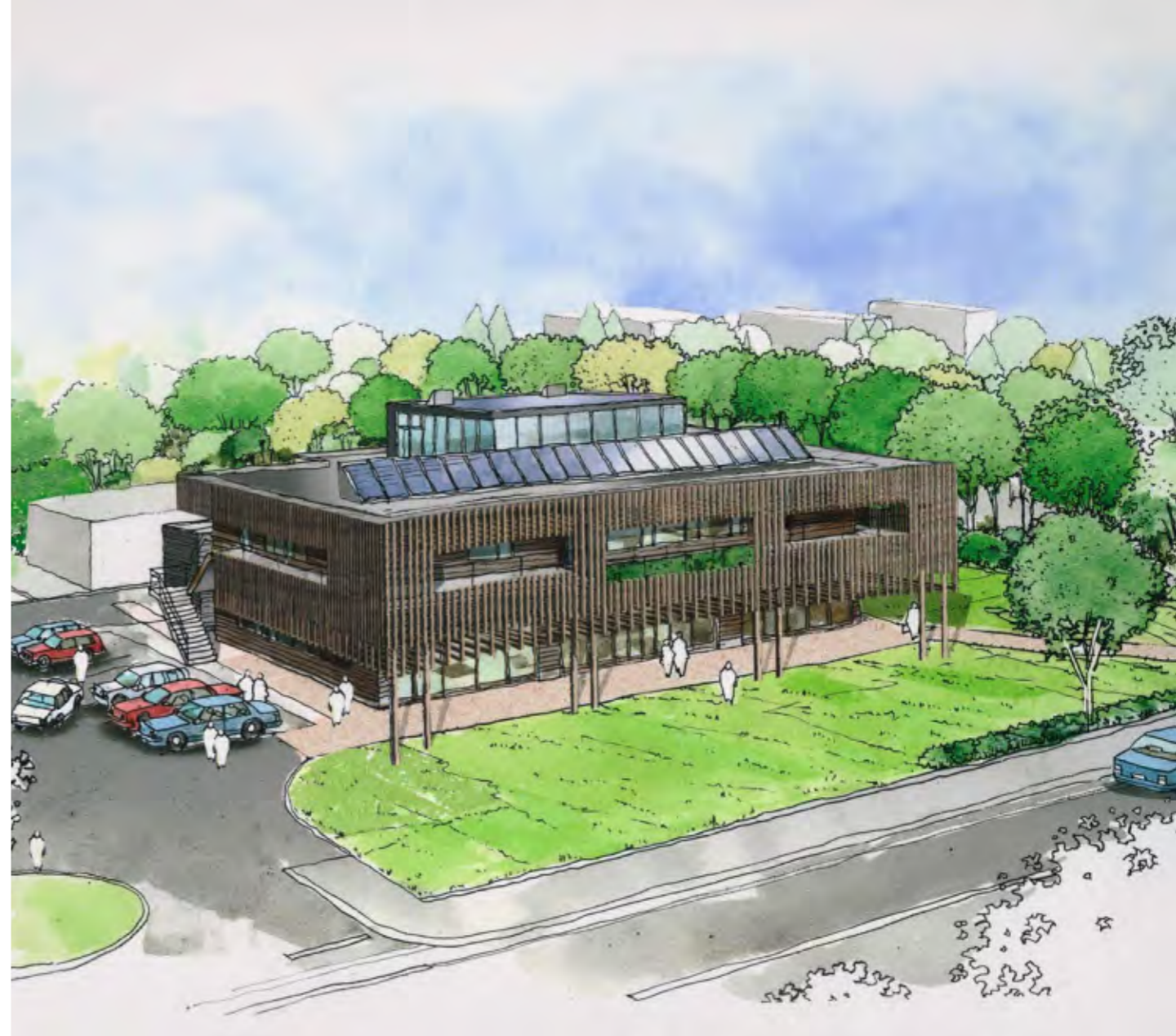


Fig.3 エコハウス完成予想図

未利用の微弱エネルギーを利用する技術、そして、次世代の新しい生活スタイルを体験できる部屋(工学研究科小野田教授との共同プロジェクト)も設置します。このように、当研究科が考える地球温暖化対策技術(環境省委託事業、委託期間2008.4-2011.3)の実証を行います。

エコハウスはオープン後、広く一般にも公開する予定で、「杜の都」の新たな名物としたいと思っています。太陽電池が生んだ直流電気をそのまま使える超省エネ技術を「杜の都」仙台から全世界に発信する予定です。

本エコハウスでは、太陽エネルギーのみを利用して、全ての照明エネルギーと消費電力の小さなデジタル家電を経済性を満足したシステムで動かすことが最終目的です。



Fig.4 無垢材を活かした内部

地域のエコへ更なる貢献

環境科学研究科、仙台市との協定を締結

本研究科と仙台市は、地域の環境問題に関する共通認識に立ち、環境、廃棄物、エネルギーに関する研究、教育、技術及び施策を進めるとともに、環境関連産業の育成及び振興に寄与するよう、互いに緊密な連携と協力を積極的に行うことを目的とした「東北大学大学院環境科学研究科と仙台市との連携と協力に関する協定」を締結しました。

協定の内容

1. 環境、廃棄物及びエネルギー施策に関する連携事業
2. 環境、廃棄物及びエネルギーに関する共同研究
3. 市民を対象とする環境教育
4. 環境、廃棄物及びエネルギーに関する講演会、研究会等の共同開催
5. 環境、廃棄物及びエネルギーに関する情報の共同発信
6. 定期刊行物その他出版物の交換



Fig.1 締結式で握手を交わす谷口研究科長と奥山仙台市長

「地域連携環境教育・研究センター」設立

本研究科は平成21年3月に設立した「環境教育・研究センター」をより地域との連携を強化することを目的として、平成21年11月30日に「地域連携環境教育・研究センター」として改組し、宮城県と仙台市が参画しました。この事業として、先ず仙台光のページェントでは、「エコページェント」が企画されました。また、平成22年1月には、東北経済連合会もこれに加わり、地域連携が益々強化されました。

環境に配慮したエコページェント

太陽光や自転車で発電した電気をためて発光ダイオード(LED)電球を点灯させる「エコページェント」を平成21年12月19日から23日までの5日間、仙台市青葉区の勾当台公園で開催しました。このページェントは、環境科学研究科、宮城県、仙台市、NPO法人環境エネルギー技術研究所、河北新報の共同で行ったものです。



Fig.2 リチウムイオン電池の蓄電放電装置



Fig.3 賑わうエコページェントのブース

環境省の委託を受け環境科学研究科が開発した最先端の微弱エネルギー蓄電・利用技術を広く社会に情報発信するため、NPO法人環境エネルギー技術研究所と河北新報が、イベント内容を企画。また、宮城県や仙台市が行っている「光の貯金〜わたしのエコであかりを灯す」事業や冬の地球温暖化防止キャンペーンとも連携しました。来訪者は、延べ1000人を越えました。

企画内容は、次の4つです。(1) 未来をつなぐエコページェント:公園内の立ち木や植栽にソーラーパネルで作った電力を直流でリチウムイオン電池に蓄電し、それでエコページェントのLED電球(約7000個)を5時間点灯させました。(2) 市民参加型エコページェント:自転車をこいで発電した電気や使い古しの乾電池から吸い上げたエネルギーをリチウムイオン電池に蓄積し、その電気で約300個のLED電球を点灯させる市民参加型・体験型イベントも行いました。さらに、(3) 宮城県や仙台市の事業である「光の貯金〜わたしのエコで光を灯す」事業も平行して行いました。(4) 最後に、冬の温暖化防止キャンペーンとして自転車をこいで発電し、イルミネーションの点灯に協力いただいた方に、NPO法人環境エネルギー研究所からは、記念のホールペンを仙台市からは、キャンペーンボーナスポイントを進呈しました。このキャンペーンに参加した市民は、延べ400名を越えました。

このエコページェントへは、NHKを始め、民放4社も取材に訪れました。このエコページェントは、イオンリテール(株)、DOWAホールディングス(株)、DOWAエコシステム(株)、パナソニック電工(株)、株式会社北州、積水ハウス(株)、(株)モリス、(有)明倫社、そして、

青葉工学会振興会などの応援を得たものです。これを機会に、東北大学大学院環境科学研究科、宮城県、仙台市、さらに、多くの民間企業の輪が広まり、地球環境問題を克服するための低炭素型社会の構築に向けての提案を、仙台から発信したいと思っています。



Fig.4 エコ発電でもしたイルミネーション

第5回運営協議会

- 平成21年3月19日(木) 13:30～16:30
- 於青葉記念会館大会議室
- 出席者：運営協議会委員8名
研究科側：研究科長、副研究科長、教育研究評議会評議員、教務センター長、研究企画室長、国際交流室長、広報室長、評価・分析WG長、副教務センター長、副研究企画室長、副国際交流室長、副広報室長、事務6名
- 会長及び副会長の選出

概要説明

- (1) 環境科学研究科の現状について
- (2) 環境科学研究科の第二期中期目標・中期計画(第一次案)について

協議：(委員からの主な意見)

- 大学が外部資金を重視しすぎる傾向がある。教育についてきちんとしたものを持つことが重要。
- 東アジアに向けて、環境関連の法体系やリサイクルに代表される環境技術を発信して行ってほしい。国外にウェイトを置いた活動に期待する。
- 東北に位置する大学として、東北地方の環境問題への取り組みと、その全国展開を期待する。
- 石油は環境の対極にあると見られているが、資源開発と環境をペアにして取り組んでいく必要がある。
- 教育と国際化について感銘を受けた。
- 東北大は全国に目を向けているが地域にも目を向けてほしい。
- 創立当初から見れば、特に国際化と教育に進歩がみられるが、文理融合はよく見えていない。

第32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21年7月17日(金) 13:30～16:30
- 於青葉記念会館大会議室
- 出席者：14大学28名
本研究科 研究科長、副研究科長、教育研究評議会評議員、事務7名
- 議長選出

協議

- (1) 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
- (2) 国際化に対応する取り組み、特に授業の英語化について
- (3) 大学院連携の今後の可能性

(4) 次回本会議の開催について

講演

「環境エネルギーに関わる国の科学技術政策」総合科学技術会議議員

第17回環境フォーラム
「土壌汚染と地圏環境インフォマティクス2009」

東北大学大学院環境科学研究科では、地圏環境インフォマティクス“GENIUS: Geosphere Environmental Informatic Universal System”を開発している。特に、このシステムの中の自然由来の土壌の持つ重金属量の評価についてのデータ解析ツールを紹介した。

全国版の地圏環境インフォマティクスに加えて、地域問題としての宮城県の土壌バックグラウンドマップの概要や、河川水中の重金属類の評価(特に亜鉛の評価)、さらに土壌や河川中の重金属類の多様な形態に関する分析方法、評価方法についての発表があった。また、地質学的見地から、東北地方の特に新生代の火山岩類の地球化学的特徴を明らかにして、これらの地質体の重金属バックグラウンドが持つ意味についての発表が行われ、最後に科学的かつ技術的の両面から土壌汚染の問題点と今後の対応についての総合的な討論が活発に行われた。

本フォーラムは17年度から毎年1回行われており、今回は約150名の参加を得た。

日時 平成21年3月6日(金) 14:00-17:00

場所 仙台国際センター 萩の間

プログラム

- 14:00-14:05 趣旨説明
- 14:05-14:25 「東北本州弧の形成発達史とデジタル地質図の活用」吉田武義(東北大・理)、山田亮一(東北大・理)、布原啓史(株式会社テクノ長谷)
- 14:25-14:45 「表層土壌マップの作成と地圏環境評価への適用」駒井武(産総研)
- 14:45-15:05 「竜の口層中の重金属類の存在形態と溶出挙動」井上千弘(東北大・環境)
- 15:05-15:25 「宮城県の土壌調査と自然由来重金属」土屋範芳(東北大・環境)
- 15:25-15:40 休憩
- 15:40-16:00 「河川の重金属汚濁に関するリスク評価基本図(NEDO 受託研究成果)」山田亮一(東北大・理)、吉田武義(東北大・理)、布原啓史(株式会社テクノ長谷)

- 16:00-16:20 「地理情報システムを用いた地震災害とカルデラ構造との関連の検討」布原啓史(株式会社テクノ長谷)、前田修吾(株式会社テクノ長谷)、吉田武義(東北大・理)、山田亮一(東北大・理)
- 16:20-16:40 「地圏環境インフォマティクスに関連する最近の動き(報告)」白鳥寿一(DOWAエコシステム)
- 16:40-17:00 総合討論

第18回環境フォーラム

テーマ：持続可能な社会を実現するための地域の役割～社会・経済システムの視点から～

開催日：2009年3月15日

開催場所：東北大学百周年記念会館

川内萩ホール会議室

概要：地球環境問題が深刻化する中で、社会の持続可能性が懸念されている。このような状況において、持続可能な社会のあり方を明らかにし、社会が進むべき道を示すことが、今まさに大学に求められている。本環境フォーラムでは、社会・経済システムの視点から持続可能な社会を築くための解決策としての地域の役割を考察した。現在の社会は、環境問題のような外的要因は勿論のこと、経済活動を中心とした社会システムにも重大な危機の要因がある。行き過ぎた市場原理による社会システムや、それを一因とする地域コミュニティの崩壊の問題に立ち向かうためには、地域社会に根ざした人間の幸福を第一義とする社会改革が必要である。このような視点から、本環境フォーラムの第1部では、人の幸福を基礎とする現在の経済システムの問題点とその改革、ついでコミュニティの健全な発展を築くためのソーシャルキャピタルの役割、最後に一つの解決策としての地域通貨の考え方を、それぞれの分野をリードする3名の講師が講演を行った。第2部のパネルディスカッションでは、3つの講演内容の関連付けを行い、フォーラム参加者とともに討議を通じて持続可能な社会の実現のための地域が果たす役割の問題点やその解決策の在り方を考察した。

第1部 講演会

講演者：佐々木公明氏 尚絅学院大学 学長

演題：「幸福の経済学」

講演者：西出優子氏 東北大学大学院経済学研究科 准教授

演題：「ソーシャルキャピタルと市民社会」

講演者：二村英夫氏 広島市立大学大学院国際学研究科教授

演題：「地域経済の活性化に貢献する地域通貨の可能性」

第2部 パネルディスカッション

コーディネータ：谷口尚司氏 東北大学大学院環境科学研究科

研究科長

パネリスト：佐々木公明氏、渡辺泰宏氏(東北経済連合会常務理事)、二村英夫氏、西出優子氏

閉会の辞：今野純一氏 宮城県環境生活部長

総合司会：佐竹正夫氏 東北大学大学院環境科学研究科教授

第19回環境フォーラム

平成21年6月26日、東北大学青葉記念会館大研修室において、第19回環境フォーラムを開催した。講師には、仲田武彦、みやぎ高度電子機械産業振興協会会長、前 NEC トーキン株式会社代表取締役社長、内田龍男、東北大学大学院工学研究科教授、前東北大学大学院工学研究科長を向かえ、環境エネルギー技術の重要性と展望についてご講演頂いた。仲田武彦講師は、「環境エネルギー技術を支えるエネルギーデバイス」と題し、エネルギーデバイスが担う環境への役割と経済成長を支える重要な産業になることを示された。また、内田龍男講師は、今日の液晶テレビの開発と発展の過程、さらに次の世代のテレビや映像機器の発展、さらにそれらがどのように環境に貢献するかについて講演された。

フォーラムには、学内・学外から100名を超える参加を頂き、セミナー室が熱気で蒸しかえるような状況であった。

第19回NPO法人環境エネルギー技術研究所講演会
第19回環境フォーラム
2009年6月26日(金) 16:00～17:30
会場／東北大学工学研究科 青葉記念会館大研修室(401号室)
主催／東北大学大学院環境科学研究科
NPO法人環境エネルギー技術研究所

参加無料

『環境エネルギー技術を支えるエネルギーデバイス』
仲田武彦(みやぎ高度電子機械産業振興協会会長)
1971年 日本電気株式会社 入社
2002年 NECトーキン株式会社 常務取締役
2004年 同社 代表取締役社長
2008年 同社 特別顧問
2008年 みやぎ高度電子機械産業振興協会 会長

『低エネルギー時代を目指す液晶ディスプレイの研究開発』
内田龍男(東北大学工学研究科教授)
1970年 東北大学工学部電子工学専攻卒業
1975年 東北大学大学院工学研究科電子工学専攻博士課程修了(工学博士)
1989年 東北大学工学部電子工学教授
2002年 21世紀O2プログラム推進リーダー
2006年 東北大学大学院工学研究科長・工学部長

※講演会に引き継ぎ、NPO法人環境エネルギー技術研究所の設立祝賀会を開催いたします。(参加費3,000円)

●参加登録●
参加申込書はこちらから
<http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/openlec/index.html>

事務局：佐々木三知子
E-mail: m.sasaki@mail.kankyo.tohoku.ac.jp
TEL: 022-795-4851 / FAX: 022-795-4309

オープンキャンパス2009

平成21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日間の来場者は約1,900人で、昨年

より約800人増となった。本研究科本館では22テーマについて展示や公開実験を行った。例年同様、来場者の多くは高校生であったが、熱心な親子連れや中学生も見られた。学生スタッフはお揃いのTシャツを着て説明・案内し、一体感のあるオープンキャンパスを印象付けた。

また、昨年に引き続き、小学生～高校生を対象とした9つの公開講座を開講した。今年度は、より気軽に参加していただけるよう各講座60分～90分間という時間設定にし、両日とも1回ずつ開講した。参加者の数は、事前予約者および当日参加を含め約120名であった。公開講座のテーマおよび担当者は以下の通りである。

【小・中学生対象】

- ①一番身近な自然エネルギー～人力発電～坂口講師
- ②廃泥土のリサイクル体験／高橋弘教授

- ③岩石の中をのぞいてみる？／平野助教
- ④地球に優しいエネルギー教室／浅沼准教授
- ⑤電化製品の中をみよう～身の回りに使われている大切な金属～／白鳥教授・須藤(孝)准教授

【中・高生対象】

- ⑥大地の恵み、地熱エネルギー／浅沼准教授
 - ⑦金属資源のリサイクル～家電品のレアメタルなどについて考えよう～／白鳥教授・須藤(孝)准教授
 - ⑧高機能な材料で環境にやさしく 一ものづくりをのぞいてみよう～／永田教授・ジャヤデワン教授・粕谷助教・堀野助教
 - ⑨地中レーダ：地雷を探す方法^{*}／佐藤(源)教授
- ^{*}: ⑨は、日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI」の一環として実施された事業の一部を公開。

化学系、環境系学生国際ワークショップ in 台湾 2009 報告

東北大学とアジアの著名大学との間で学生ワークショップを開催し、化学系および環境系学生の国際交流を促進したいと意図のもと、2006年より開催したワークショップも今回で4回目となった。第4回のワークショップは、The 4th International Young Researcher Symposium on Chemical-Environmental-Biomedical Technologyと銘打たれ、台湾の台南市にある国立成功大学(National Cheng Kung University)工学研究科化学系および環境系で、平成21年11月24日(月)～27日(日)に開催された(日程は下記)。

- 11月23日(月) 仙台空港集合 仙台→成田→台北 桃園市にて宿泊
- 11月24日(火) 桃園→成功大学(高鉄・バスにて移動)、レジストレーションと歓迎会
- 11月25日(水) 成功大学学生との交流 研究施設見学
- 11月26日(木) 成功大学工学研究科環境系学生との発表会、懇親会
- 11月27日(金) 成功大学工学研究科環境系学生との発表会、研究室見学、市内見学
- 11月28日(土) 成功大学→台北(バス・高鉄にて移動)桃園市にて宿泊
- 11月29日(日) 台北→成田→仙台 仙台空港にて解散

このワークショップは、東北大学工学研究科、環境科学研究科、21世紀 COE “大分子複雑系未踏化学”、および国



立成功大学の主催によるもので、東北大学工学部、工学研究科、環境科学研究科から24名の学生が参加(内訳は下記)し、猪股教授とCOEフェローの石原・保科が学生を引率した。

工学研究科 MC : 8名
工学研究科 DC : 8名
環境科学研究科 MC : 7名
環境科学研究科 DC : 1名

ワークショップのスケジュールとの兼ね合いから、23日(月)午後1時に日本を立ち、同日夜空港近郊にある桃園市のホテルに前泊した。

24日(火)に桃園から台南へ高鉄で移動した。高鉄台南駅で成功大学の学生の出迎えがあり、成功大学が手配した貸切バスにて成功大学へ移動した。夕方にレジストレーションをした後、成功大学学生主催のwelcome receptionが開かれた。成功大学のTsair-Fuh Lin教授と猪股教授の挨拶の後、学生による本ワークショップ参加校(東北大学・成功大学の他に京都大学・清華大学(台湾)・Nanyang大学(シンガポール)からも参加)の紹介が行われた。この時点ではまだ、学生たちは一様に緊張した面持ちであった。

25日(水)午前中にバスで台南市安南区北西部の成功大学永続環境科学技術研究センターに移動し、センターが管理する廃棄物処理センターの施設見学を行った。この施設は、台湾全土の大学や学校から排出される実験廃棄物を処理している。施設は、大学本部のある台南市中心部から車で20～30分離れた工業団地の一角にある。非常に大がかりな設備を有しており、現在、台湾政府から維持費が出ている。将来的には廃棄物を出した機関から、処理費をとり運営費に充てることを計画しているとのことである。消却処理、化学・物理処理、プラズマ処理等が系統的に行われており、最新

鋭の処理制御システムを導入している。このセンターには教員、学生も派遣されており、実践的な研究活動が行われている。センター内の研究室を見学した後、同センターの副主任でもあるChih-Cheng Chao教授のご講演を拝聴した。昼食は施設近郊のレストランで取った。午後はさらにバスでマングローブ保護区を經由して、七股塩田地帯にある七股塩山・延慶博物館や黒面ヘラサギ保護区を見学した。夜には、成功大学の学生たちに同伴され、夜市を探索し地元の食材を堪能したとのことである。両大学の学生はすっかり打ち解け旧知のように交流していることに一種の感銘を受けた。英語で一生懸命コミュニケーションしながらも、なかなか通じない部分は漢字を使った筆談で対処している姿も非常に微笑ましく思えた。

26日(木)に本交流会の研究発表会が始まった。口頭発表に先立ちOpening Ceremonyが開かれ、成功大学からはDa-Hsuan Feng教授・Tsair-Fuh Lin教授、東北大学からは猪股教授が挨拶を行った。午前中に行われた環境系のセッションでは9件の口頭発表を行った。練習の成果もあり、発表はスムーズに行えた。質疑討論では若干言葉につまることもあったが、両大学の学生ともに英語を母国語としていない一種の安心感もあり、なんとか切り抜けることができたように感じる。昼食の後、13時から15時30分まではInternational Environmental Young Researcher Forumが行われ、学部4年生から教授まで5人の若手研究者による口頭発表があった。東北大学からはD3の辻崇裕氏が発表し、活発な議論ができたようである。別室では本ワークショップに参加の教職員による7名による研究成果報告会が行われた。その後のミーティングでは、このワークショップの次年度(第5回)の主催校が東北大学に、開催時期を2010年9月初旬にすることが決まった。16時から化学系のセッションに移り、このセッションでは5件の口頭発表が行われ、研究発表会の1日



Fig.1 Welcome Receptionで挨拶する猪股教授



Fig.2 成功大学永続環境科学技術センター

究発表会の1日目は終了した。夜には、成功大学工学研究科環境系でバンケットが催された。両大学の学生が同じテーブルを囲み、台南の料理を楽しみながら両国の文化・慣習などいろいろな情報交換をし、どちらからともなく積極的に談笑したりする様子が見受けられた。

27日(金)は学生による研究発表会の2日目であった。この日は講堂・会議室の2つの会場に別れて行われ、講堂では化学系の口頭発表が11件、会議室ではバイオ・環境系の口頭発表が11件なされた。この頃になると学生との交流が深まったこともあり良い意味で緊張感が取れ、どんな基本的なことでもいいからごちないながらも英語で積極的に質問しようという姿勢を見せる学生が多くなったように思われる。昼食後14時まではポスターセッション(21件)であった。ポスターセッションにおいても大学の垣根を越えた活発な議論がなされていたのだが、全ての口頭発表が終わった後であったこともあり、例年と比較して若干尻すぼみになってしまった感否めない(当初は14時半までポスターセッションの時間を取っていたが14時まで短縮された)。14時からClosing Ceremonyが開かれ、成功大学のTsair-Fuh Lin教授と東北大学学生オーガナイザーのD1の松尾康輝氏がお礼とお別れの挨拶を行い、次回開催のお知らせを東北大学COEフェロー保科が行い、研究発表会のスケジュールを全て終了した。その後15時までは学生たちによる成功大学環境系・化学系のラボツアーが行われた後、学生主催の台南市バスツアーが催され、安西(アンピン)の史跡と商店街を観光した。成功大学に戻ったのは18時頃であったが、その後は成功大学・東北大学の学生同士が自発的に飲み会を開き、別れを惜しみつつも夜遅くまで親交を深めていたようである。

28日(土)、午前9時にホテルを出て成功大学が手配した貸切バスで高鉄台南駅へ移動した。成功大学の学生2名が駅まで見送ってくれた。その後台北に移動して国立故宮博物



Fig.3 口頭発表会場の様子

館を見学した後、23日同様桃園市のホテルに宿泊し、29日(日)早朝に台北発の飛行機で帰国した。

今回のワークショップを通して

- 学生の国際交流への意欲は強く、積極的にコミュニケーションを取ろうという姿勢が見られた。
- 今回は研究発表会の前にエクスカージョンを行ったことにより、学生たちは前もって台湾の学生と交流できたため、リラックスして研究発表会に臨めたと思う。
- 学生たちはワークショップに積極的に関わろうとしており、何でも良いから質問しようという姿勢が参加者全体に見られた。

ということを感じた。台湾の人々は比較的親日的であり、成功大学の学問・研究レベルが高い(台湾でNo.2)。また、同じアジア人であり学生の資格好が似ていることや、英語を母国語としていないことなどは良い影響を及ぼしていたと思われる。

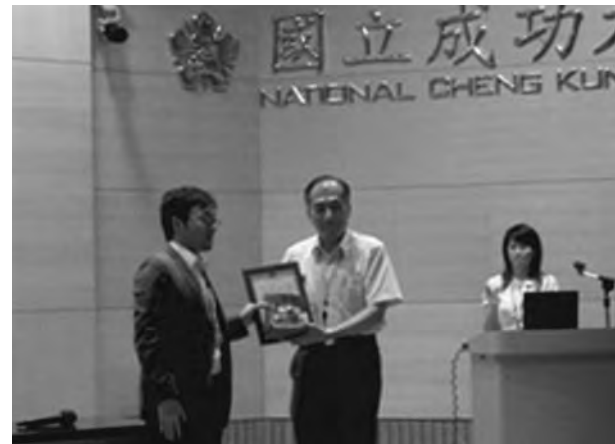


Fig.4 International Environmental Young Researcher Forum で表彰を受ける辻崇裕氏(D3)



Fig.5 ポスター発表会場の様子

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21年に開催されたコロキウム環境は下記の通りである。

第38回 平成21年4月27日

講師：嘉門雅史氏 高松工業高等専門学校 校長

演題：自然由来の重金属を含む土の対応マニュアル

参加者：23名

第39回 平成21年7月7日

講師：Sri Widiyantoro氏 バンドン工科大学教授

演題：Application of Zero-Offset Common Reflection Surface Stack (ZOCRS-Stack) Method for low-fold seismic data

参加者：12名

第40回 平成21年11月19日

講師：高橋弘教授

演題：環境調和型開発システムにおける混相流動

講師：谷口尚司教授

演題：水の電磁処理による配管のスケール付着防止

講師：加納純也准教授

演題：湿式ビーズミルのシミュレーション

講師：嶋崎真一助教

演題：乱流場における粒子挙動—凝集と揚力泳動—

参加者：19名

環境フロンティア 講演会と研究会

環境フロンティアでは、この1年間、内外の研究者を招いて3回の講演会と6回の研究会を開催した。講演会は、中国やインド、インドネシアにおける環境問題、および経済学を用いた環境問題等の分析に関する現状を取り上げた。研究会では、環境経済学や環境政策を研究している若手研究者を招いてほぼ2カ月に1回の割合で開催した。内容は下記の通りである。

今回のワークショップは、東北大学と成功大学だけでなく京都大学・清華大学(台湾)・Nanyang大学(シンガポール)からも少数名ではあるが参加があり、徐々にではあるが他の東アジア有力校との広範な学生ネットワークが広がりつつあると実感した。来年度は東北大学で開催されるが、これまで同様、教職員は口をあまり出さないで、学生(院生会)主体で企画運営した方が良いとの印象を受けた。成功大学にも学生組織があるので、連絡を取りながら早めに計画を練ることが必要であろう。また、派遣校が学生の旅費、宿泊費を負担する、という原則もこの種のワークショップを継続させるためにも必要である。この点は、成功大学も認識しており、次回学生を派遣する際には必要経費は成功大学で負担するそうである。今回のワークショップへの東北大学の参加者は、M1年からD3まで多岐にわたる24名の学生から構成されたが、これは継続性という観点から良かったと考えている。今回の参加者で来年も在学している学生も多く、今回のワークショップで知り合った先方の学生たちとのコンタクトや企画運営などに協力してくれるものと考えている。学生たちにもその意識があり、次回の企画に関わりたいとの希望を持っているものもいる。

ホームカミングデイ

東北大学102周年ホームカミングデイの一環として、東北大学大学院環境科学研究科は、2009年10月10日(15時30分～)に環境科学研究科本館大講義室でトークセッションを開催した。

話題1として「社会に求められる環境リーダー」について環境科学研究科准教授古川柳蔵が講演した。企業現場での経験に基づく社会において環境リーダーが持つべき7つの要件について話がされた。

続いて、「この手で創る持続可能社会とキャリア」と題して、本研究科高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニットの修了生を主体として設立されたNPO法人サステナブル・ソリューションズ～小さな渦を育てる社～の理事服部徹が講演した。サステナブルな社会実現のためにあなたは何ができるのか、将来の自分には何ができるのか、などキャリアディベロップメントの観点から、実際に企業研修で用いられている手法を用いて、参加者とコミュニケーションを図りながら対話が進んだ。また、所属する企業だけでなく、他の組織にも所属しながら、サステナブルな社会実現のためにどのように貢献できるのか、について具体的な経験談が話された。

その後の歓談においても、多くの学生が集まり、企業において個人個人がどのようにしてサステナビリティ実現のために貢献できるのか等、修了生と学生との対話は充実したものとなった。

講演会

第4回 2009年02月03日(火) 13:00 ~ 14:30

「アジアの環境問題と経済分析—中国やインドなどを事例として—」

馬奈木 俊介 氏(横浜国立大学経営学部 准教授)

概要:

近年、我々が直面している地球規模の環境問題として、地球温暖化、資源枯渇、砂漠化、森林の減少、水資源問題、酸性雨、生物多様性の減少、オゾン層の破壊、海洋汚染などが挙げられる。これらの特徴として、人為的な活動が問題を引き起こしていることがあげられる。これらは進行すると、ある時点から不可逆となってしまう危険性の高いものが多い。解決策として、各国レベルでの政策が重要であるが、環境問題の深刻化に伴い、環境に配慮した事業活動が企業活動の評価対象とされるようになってきた。

アジアは今後、世界で最も環境政策の導入、技術進歩などの期待が大きい地域である。たとえば、近年、中国経済は急速な成長を続けている。この成長とともに中国の環境問題も年々深刻化しており、中国政府は環境対策に早急な対応を迫られている状態が続いている。特に水質汚染は水資源が乏しい中国において深刻な問題となっている。工業化にともなう経済成長を続ける中国にとって、工業セクターは今後の水資源問題と水質汚染問題の双方にとって重要な役割を担う。工業セクターでは業種によって比較的水を多く必要とする業種や汚染された廃水が多く出やすい業種などがある。「付加価値/新規水使用量」の値が小さい業種、すなわち水資源集約型産業には造紙・紙製品業や電力・ガス・水の生産供給業などがある。また、「排出基準値超過排水量/総工業用水使用量(新規水使用量+重複水使用量)」によれば、造紙・製紙製品業、食品・煙草・飲料製造業、金属製品業などは水質汚染型産業であると言える。このように中国工業では、業種によって環境に対するパフォーマンスが大きく異なっている。その理由としては当然、業種による生産物や生産工程の違いによる工業用水の利用目的の違いが挙げられるが、その他にも業種ごとに環境基準達成のための取り組みや環境保全に対する技術力の違いなどが考えられる。

第5回 2009年03月05日(木) 13:00 ~ 14:30

“Current Condition of Water and Sanitation infrastructures in Indonesia”

Dr. Agus Jatnika Effendi

(Faculty of Civil and Environmental Engineering, Associate professor, Institut Teknologi Bandung, Indonesia)

概要:

世銀報告によると、毎年5万人の幼児が死亡し、幼児死亡率は2005年で1000人当たり23.7人であった。死亡原因の31%は下痢によるものである。公衆衛生指標の45%は環境要因で説明される。これらの環境問題に対処するため上下水道システムの整備と固形廃棄物処理対策は今やインドネシアの喫緊の課題である。水供給では、水資源、浄水プラント、上水道システムの問題を解決する必要がある。家庭用水は、バンドンでは36%が入浴用、食器洗浄用は13%、トイレ用は14%で合わせて63%を占める。

デンパサールでも61%はこれらの水使用である。飲料水供給率は2005年で52.1%であり、2006年の地方政府運営の水道会社は318社であるが、健全な飲料水サービスは12%であり、不健全な飲料水サービスは23%、悪質な水利用は65%である。過去5年に67%の健全な飲料水供給を政策目標としてきたが、有意な増加は見られなかった。

固形廃棄物に関しては、1995年に一人当たり0.8kgの廃棄物であったが2020年には一人当たり2.1kgになると予想されている。固形廃棄物のうち、18%は固形廃棄物システムで処理されているが8%は河川に投棄され50%が焼却される。オープンスペースへの投棄等不適当処理法による廃棄物が増加傾向にある。このため、下水道の排水がつまり汚水による下痢等で幼児死亡率の問題が政策課題として残されている。

第6回 2009年10月30日(金) 15:00 ~ 16:30

「社会的選択論:近代経済学の到達点—「効用主義」への批判的考察—」

坂井 秀吉 氏(東北大学大学院環境科学研究科 教授)

概要:

現在世代と将来世代が安全・安心な生活を確保し、かつ、地球温暖化を緩和するような制度の社会的選択はどのようにしてなされるか。また、その制度が実効性を持つためにはどのような制度的特徴を備えていなければならないかという課題への解答が経済学に求められている。社会的な制度選択は極めて政治的色彩が強く、実際には道徳的・倫理的な規範が選択決定に大きな影響を及ぼす。伝統的な「効用主義」の経済学はこのような道徳的・倫理的規範を理論の外部に置くため環境問題等の制度設計には不向きな理論体系であった。

「効用主義」経済学では人々の思考に内在する社会的規範といった外部性の存在が排除されているため、非現実的な選択を合理的選択と見なしてしまうという誤謬が排除できない。そこで近代経済学はこのような伝統的経済学の弱点を克服するような理論体系の構築に向かって進化を遂げつつある。現

時点での理論の到達点は、アマルティア・センがこれまで切り開いてきた社会的選択理論の方向で、「生活の在り方」、「生活の仕方」に焦点を当てる「福祉の経済学」や「人間の安全保障の経済学」の精緻化の段階にある。

研究会

第10回 2009年01月23日(金) 15:00 ~ 16:30

「グリーンサービサイジングの環境影響評価—外食産業での節水サービス導入の事例から—」
板 果実 氏(東北大学多元物質科学研究所 研究員)

第11回 2009年03月13日(金) 13:30 ~ 14:50

「複数許可証方式:非対称な情報の下での最適な廃棄物管理政策」
新熊 隆嘉 氏(関西大学経済学部 教授)

第12回 2009年05月22日(金) 15:00 ~ 16:30

「日本の対中環境協力の再検討:中国における排煙脱硫装置普及要因の考察から」
堀井 伸浩 氏(九州大学大学院経済学研究科 准教授)

第13回 2009年06月26日(金) 14:30 ~ 16:00

「環境教育の長期的経済効果—態度行動変容モデルによる数値解析—」
稲垣 雅一 氏(東北大学大学院生命科学研究所 助教)

第14回 2009年10月26日(月) 15:00 ~ 16:30

「森林・住民・政策:ミャンマーおよびインドの事例より」
谷 祐可子 氏(東北学院大学経済学部経済学科 准教授)

第15回 2009年11月20日(金) 15:00 ~ 16:30

「金属資源の供給限界による市場価格および生産手段への影響」
原 美永子 氏(NTT 環境エネルギー研究所 研究員)

入試説明会

入試実施委員会では毎年、学外者や他学部の学生を対象とする入試説明会を実施し、本研究科の受験を勧誘してきた。本研究科のように直属の学部を持たない独立研究科においては、学外や他学部の潜在的志望者に対し、このような活動が重要なことは言うまでもない。ただしこれまでは春と秋に仙台と東京で計4回の説明会を実施してきたが、秋の説明会は仙台も東京も参加者が3~5名と少なかったため、

検討の結果、今年は秋の仙台を見送り、計3回の説明会を実施した。

春の仙台の説明会は5月9日(土)午後1時~4時に環境科学研究科第1講義室で実施した。まず研究科長が研究科全体の説明を行い、教務センター長が入試全般と各入試群・各コース各プログラムの説明を行ったあと、各入試群に分かれて個別面談を実施した。参加者は20名で前期課程をめざす現役学生が多かったが、後期課程をめざす社会人も数名いた。一般的にコースや分野を絞り込んだ学生が多かったが、複数の入試群やプログラムを巡る学生もいた。やや複雑な面のある環境科学研究科の入試方法について、面談で直接聴けて有意義であったという声が多く寄せられた。

春の東京の説明会は6月10日(水)午後6時30分~8時30分に東京国際フォーラムで実施した。教務センター長が研究科全体と入試全般の説明を行ったあと、各入試群に分かれて個別面談を実施した。参加者は18名で、今年は人材養成ユニットの志望者よりも各コース・各入試群の志望者が多かったが、7名の教員が上京して対応したので、志望者の質問に直接応えることができた。環境フロンティア国際プログラムに関心を示す学生が多かったことも今年の特徴であった。また入試群によってはTOEFL・TOEICの公式認定書が必要であることは既に周知されていた。

秋の東京の説明会は11月30日(月)午後6時30分~8時30分に東京国際フォーラムで実施した。毎年、秋の東京の説明会は人材養成ユニット志望者を主たるターゲットとして実施してきたが、事前の申込状況から人文・社会系群やエネルギー環境群の志望者の参加が予想され、それに対応できる教員が出席した。入試全般の説明のあと、各入試群に分かれて個別面談を実施した。参加者は11名と例年に比べ多く、人材養成ユニット以外に各コース・プログラムに幅広く志望者が集まった。年齢層も20代から50代に跨り、本研究科の広報活動といった趣きもあった。本学に限らず環境科学研究科に対する世間の関心は大変に高く、同種の研究科間の競争も激化している。環境あるいは環境科学研究科に関心をもつ人々は、様々な機会を利用して複数の環境(科学)研究科を比較検討しているの、入試説明会もそのようなニーズを意識する必要があると思われる。すなわち直近の受験に結び付かなくても、広報の一環として入試説明会を地道に開催していくこと、特に東京での開催にはそのような位置付けも必要であろう。