

- 菊池俊介「メタンハイドレート層からのガス生産のための湿式酸化反応の利用」(指導教員: 榎本兵治教授)
- 茂木健男「水からの水素供与機構を利用した有機廃棄物の水熱処理・資源化」(指導教員: 榎本兵治教授, 研究指導教員: 金放鳴助教授)
- 渡邊佳英「植物バイオマスの湿式酸化による路面凍結抑制剤製造プロセスの検討」(指導教員: 榎本兵治教授, 研究指導教員: 金放鳴助教授)
- 伊藤聖史「ピッチメンのアルカリ超臨界水熱改質およびラマン分光による脱硫反応のその場観察」(指導教員: 榎本兵治教授)
- 後藤慎吾「ソルボサマル反応を用いた選択還元型NOx触媒の合成に関する研究」(指導教員: 佐藤次雄教授, 研究指導教員: 殷澍助教授)
- 井原健「可視光応答型光触媒TiO₂-xAy (A=N,C)粉末・薄膜の合成と光誘起特性評価」(指導教員: 佐藤次雄教授, 研究指導教員: 殷澍助教授)
- 斎藤丈臣「石炭中の塩素の熱分解およびガス化過程における挙動」(指導教員: 大塚康夫教授)
- 永井大介「Co/Al-SBA-15触媒のキャラクタリゼーションとFT合成性能」(指導教員: 大塚康夫教授)
- 石塚悦子「マイクロ波加熱炭素還元法による酸洗スラッジからのNi回収に関する基礎研究」(指導教員: 谷口尚司教授, 研究指導教員: 吉川昇助教授)
- 菅野能昌「Al溶湯への交流磁場周欠印加による傾斜型SiC粒子分散合金の創製」(指導教員: 谷口尚司教授, 研究指導教員: 吉川昇助教授)
- 堀俊輔「二軸移動磁界攪拌法によるAl溶湯の清浄化および凝固偏析の防止」(指導教員: 谷口尚司教授)
- 霜垣直也「リサイクルアルミニウムの加工性に及ぼすAl-Fe金属間化合物の影響」(指導教員: 丸山公一教授)
- 下山哲史「9%Crフェライト系耐熱鋼溶接熱影響部での時効による析出物成長挙動」(指導教員: 丸山公一教授)
- 杉崎英太郎「熱遮蔽コーティングの損傷に対する酸化物層と熱サイクルの影響」(指導教員: 丸山公一教授)
- 鳥山康成「TiAl合金のα₂/γ相界面構造に与える第三元素添加の影響」(指導教員: 丸山公一教授, 研究指導教員: 吉見享祐助教授)
- 恩田隆「ガス化溶融法を用いた最終処分場再生に関する廃棄物産業連関分析」(指導教員: 長坂徹也教授)
- 須賀卓也「鉄、銅を含む溶融飛灰系複合塩化物の熱力学」(指導教員: 長坂徹也教授)
- 広沢周平「家畜系バイオマスの炭材代替化に関する研究」(指導教員: 長坂徹也教授)
- 荻野真一「カーボンナノチューブ薄膜の調製とその機械特性に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 石山智之「Chemical Bath Deposition法による光触媒薄膜の調製と評価に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 沢田雄太郎「固体高分子型燃料電池用FePt/C電極触媒の合成に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究

- 指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 仙田真一郎「ZnS微粒子の光触媒活性におけるCuの影響に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 内田拓哉「単層カーボンナノチューブ スキャホールドの調製とその評価に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 平山雅史「ZnxCd1-xS複合光触媒薄膜の調製とその光活性に関する基礎的研究」(指導教員: 田路和幸教授, 研究指導教員: B. ジャヤデワン助教授)
- 吉永勝己「CVRD (Chemical Vapor Reductive Deposition)法によるチタニア薄膜へのNiナノ粒子の選択析出」(指導教員: 田路和幸教授)
- 柿本一利「Crドーピングによる可視光応答性光触媒材料の開発」(指導教員: 田路和幸教授)
- 森有紀「ソフト水熱プロセスによる竹材の炭化とその吸着特性」(指導教員: 山崎伸道教授)
- 星川久弘「水熱法を用いた汚泥の脱水によるリサイクルと炭素質吸着材の開発」(指導教員: 山崎伸道教授)
- 水谷滋人「ソフト水熱プロセスによるセルロースの分解」(指導教員: 山崎伸道教授)
- 金久玄「アルゴン混合ガスを用いたOkamoto-cavityマイクロ波誘導プラズマの発光機構の解明」(指導教員: 我妻和明教授)
- 築地真知子「ヘリウム混合ガスを用いたグロー放電プラズマの分光特性と発光分析への応用」(指導教員: 我妻和明教授)
- 二宮彬仁「次世代水素貯蔵材料としての新規複合系錯体水素化物の研究」(指導教員: 我妻和明教授, 研究指導教員: 折茂慎一助教授)
- 小暮祐二「ペロブスカイト類似構造を有する軽量水素化物の創製と水素化特性」(指導教員: 我妻和明教授, 研究指導教員: 折茂慎一助教授)
- SOLIHIN「Recovery of Precious Metals in a Waste Catalyst by Mechanochemical Process (メカノケミカル法による貴金属系廃触媒の処理)」(指導教員: 齋藤文良教授)
- 西村健太郎「メカノケミカル法による石油系廃触媒の処理」(指導教員: 齋藤文良教授)
- 山下功「シミュレーションと実験の融合による転動ミル粉碎現象の把握」(指導教員: 齋藤文良教授)
- 諏訪浩之「超音波アーク放電法による機能性炭素材料の作成」(指導教員: 中村崇教授)
- 金澤宏昭「ハロゲンを利用した脱硫プロセスからの水素生成」(指導教員: 中村崇教授)
- 野田稔之輔「製鉄プロセスを活用した高S石炭利用技術の研究」(指導教員: 一田守政教授)
- 藤野慎平「電磁気センサの感度向上策と電磁流体解析手法」(指導教員: 藤崎敬介教授)

平成18年9月修了
 ●包格日勒図「内モンゴルにおける漢人農民による開墾と社会の変容—イヘジョウ盟を中心に—」(指導教員: 岡洋樹教授)

コロキウム環境

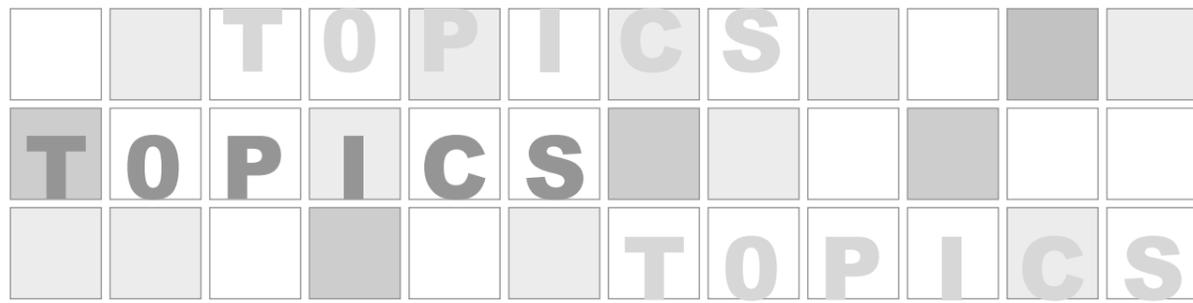
本研究科では文理融合・分野融合の環境科学研究科の活性化を目的に『コロキウム環境』と名付けられた研究集会が平成16年度より実施されている。これは、従来研究室ごとあるいは研究グループごとに行われてきた内外の研究者の講演や研究紹介等を、研究科のオーソライズされた形式自由な研究集会として研究科内に広く公開し、実施するものである。平成18年は下記のように計11回開催されている。講演者は外国人研究者、学外研究者等多彩で、いずれも活発な議論が行われており、研究科内の環境科学研究の活性化に寄与している。

- コロキウム環境開催一覧(平成18年1月~12月)
- 第20回 平成18年1月8日
 講師: 谷重男氏(経済産業省産業技術環境局審議員)
 演題: 第三期科学技術基本計画と経済産業省の産業技術政策
 参加者 35名
 - 第21回 平成18年1月16日
 講師: Prof. Mirle K.Surappa氏 (Indian Institute of Science)
 演題: Cast Metal Matrix Composite Processing and Environmental Attributes
 参加者 21名
 - 第22回 平成18年1月27日
 講師: 小谷正博氏(学習院大学理学部教授)
 演題: 有機物質・光・電気
 参加者 24名
 - 第23回 平成18年2月9日
 講師: Brian McGlynn氏(モンタナ州立大学土地資源環境科学科助教授)
 演題: The roles of catchment size and landscape organization in runoff timing, flow sources, and age (流出における流域の大きさや構造の役割)
 参加者 21名
 - 第24回 平成18年4月24日
 講師: Roy Baria氏(環境科学研究科客員教授)
 演題: Status at the European HDR Project
 参加者 16名

- 第25回 平成18年4月27日
 講師: 矢木修身氏(日本大学教授)
 演題: バイオレメディエーション技術を活用する土壌汚染の浄化
 参加者約90名
- 第26回 平成18年7月4日
 講師: 福谷克之氏(東京大学生産技術研究所教授)
 演題: 固体表面への水素の吸着と動的挙動
 参加者約30名
- 第27回 平成18年7月24日
 講師: 細矢憲氏(京都工芸繊維大学工学科学研究科助教授)
 演題: 分離科学と自然の力を組み合わせた環境浄化の試み
 参加者約10名
- 第28回 平成18年7月25日
 講師: Helga Weisz氏 (Institute of Social Ecology, Klagenfurt University)
 演題: The physical economy of the European Union
 参加者 10名
- 第29回 平成18年8月7日
 講師: Paul H. Brunner氏 (ウィーン工科大学)
 演題: Recycling and Final Sinks - Two Key Issues for Sustainable Waste and Resources Management
 参加者約20名
- 第30回 平成18年12月7日
 講師: Monem Alyaser, Ph.D. (Director, Applied Thermal Technologies LLC Santa Clara, USA)
 演題: Thermal Technologies of Electronic Systems and Rotary Kiln Optimization
 参加者約20名

第9回環境フォーラム「人と地球に優しい環境・経済・ものづくり」

2006年2月1日、大雪で、交通網も不完全な状態にもかかわらず、240人近い出席を頂き、仙台国際センターで、第9回環境フォーラムが東北産業クラスターと合同で開催された。地球環境の劣化が深刻になり、人と地球の関わりをもう一度考え直す新しい切り口を探すことを目的に、基調講演には、バイオミミックリーの提唱者であるサイエンライター Janine Benyus(ジャニン・ベニユス)博士とゼ



ロエミッションの提唱者 Gunter Pauli (グンター・パウリ) 博士を迎えた。

Benyus 博士は『真のハイテク、真の技術革新は自然の叡智から生まれる』と題し、自然の素晴らしさを3つのステップ、すなわちパターン・プロセス・システムとして学ぶことで、我々の社会に超低環境負荷の新しい技術革新を起こせる可能性のあることを、多くの事例とともに示して頂いた。Pauli 博士には、『鯨からナノテクノロジーへ、バイオミミックリーが教えてくれる新しいゼロエミッション』と題して、自然を基盤とした事業の経済性と新しい視点を多くの経験から示して頂いた。

先進事例報告では、2006年9月にスタートした自然のすごさを賢く活かすことを目的とした、ネイチャーテック研究会の具体的な活動が報告され、続いて行われた、石田秀輝教授をモデレーターとした『ネイチャーキングセッション』では、両氏に経済産業省の水野正人氏を加え、会場を巻き込んだ熱い討議が行われた。多くの質問は、ネイチャーテクノロジー、バイオミミックリーと言う新しい視点が産業として成立するのか、そのための最も重要な点は何かという点に集約された。従来のMBA的発想の延長ではイノベーションは起こらず、子供たちの視点、原点に戻った柔軟な視点が重要であるとの具体的な多くの事例を引いた議論は、明快で新しい視点、眼からうろこ等々のアンケート結果からも高い説得性を持って参加者に浸透したように感じられた。(本フォーラムは、経済産業省東北経済産業局、東北大学環境科学研究科、(社)東北経済連合会の主催によるものである)



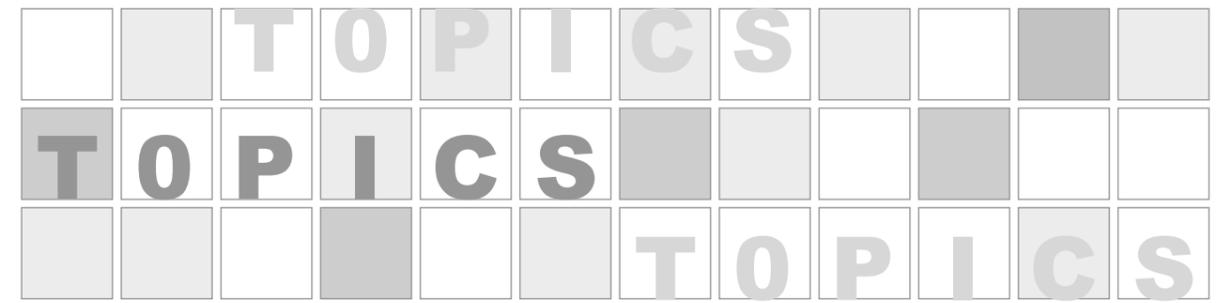
第10回環境フォーラム 「土壌汚染と地圏環境インフォマティクス2006」

東北大学大学院環境科学研究科一産業総合技術研究所一同和鉱業株式会社では、科学技術振興機構「産学官共同研究の効果的な推進プログラム」に採択され、「地圏環境インフォマティクスのシステム開発とその全国展開」プロジェクトを進めている。このプロジェクトでは、土壌中に含まれる重金属類の含有量や溶出量、またどんな形態で含有されているかなどの地圏環境情報を、GIS(地理情報システム)上で統合化し、公有財として活用できる環境情報システムの開発を進めている。研究開発の報告とともに、地方自治体での事例紹介を含めて、土壌汚染対策に関する総合的な討論を行った。

企業、自治体および大学関係者など約200名の参加を得て、活発な討論を行った。

1. 主催：東北大学大学院環境科学研究科
2. 日時：平成18年3月9日(金)
午前10時30分～午後5時

3. 場所：仙台国際センター 橘プログラム
趣旨説明および東北大学大学院環境科学研究科の取り組み
(東北大学大学院環境科学研究科 教授 土屋範芳)
産業技術総合研究所の取り組み
(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 駒井 武)
同和鉱業株式会社の取り組み
(同和鉱業株式会社 ジオテック事業部 部長 白鳥寿一)
地圏環境インフォマティクスのシステム紹介
(東北大学大学院環境科学研究科 狩野真吾)
微生物の介在による金属硫化物の溶解
(東北大学大学院環境科学研究科 助教授 井上千弘)
現場対応の機器分析による有害元素の分析
(産業技術総合研究所 地質情報研究部門 丸茂克美)
土壌汚染問題での地圏情報の重要性 ～鉱染帯と海浜での堆積環境の例～
(同和鉱業株式会社 ジオテック事業部 千田善秋)
効率的な沿岸域の自然再生に向けた底質環境の詳細把握について一音波を用いた底質分布図の作成一
(国土技術政策総合研究所 岡田知也)



宮城県における地下水汚染の解析事例 一砒素汚染地下水の起源とトリクロロエチレン汚染地下水の流動 (宮城県保健環境センター 清野 茂)
土壌・地質環境に関する北海道の取り組み (北海道立地質研究所 垣原康之)
山形県における土壌・地下水汚染の対応事例 (山形県環境科学研究センター 大岩敏男)
岩石からの溶出に伴う水質変化について (応用地質(株) 東京本社 奥村興平)
総合討論

第4回環境技術シンポジウム 「あらためてものつくりの原点を考える」

2006年12月2日、第4回環境技術シンポジウムが東北大学片平キャンパス「さくらホール」で開催された。昨年までは紫水会主催であったが、今年度からは環境科学研究科主催となり、一人歩き初年度ともいえる。今年は、明らかになってきた環境制約のなかで「ものつくり」をあらためて問い直すことを基本テーマに掲げた。

シンポジウムは2つの基調講演、3つのショートプレゼンテーション、パネルディスカッションで構成された。基調講演には、国連大学ゼロエミッションフォーラム理事の谷口正次氏から「資源と環境制約下のモノづくりを問う」と題して、ものつくりに不可避の資源エネルギーに関わるメジャーの動向と現状の最新情報を紹介頂いた。世界の資源戦略はメジャーの再編とともに急ピッチで進んでおり、一方では鉱山周辺住民に大きな精神的負担や健康被害を発生させていることを目の当たりにし、あらためてインプット側の重要性を認識した参加者も多かったようである。同じく、基調講演の経済産業省資源エネルギー庁朝日弘氏には「最新の非鉄金属を巡る情勢とわが国の対応」と題してお話いただいた。各種原料の価格動向や消費が、特に急激な経済成長を続ける中国とのバランスで今後どのように変化してゆく可能性が考えられるのか、詳細なデータとともに、わが国の対応についても具体的なお話を頂いた。ものつくりの原点に如何に資源エネルギーが大きなかわりを持つのか、さらには、そのかわりを常に意識しておくことの重要性を、2つの基調講演を通して強く意識させられたすばらしい講演であった。

午後からは、本田技研工業株式会社篠原道雄氏による「持続可能な社会の実現を目指して」、ソニー株式会社佐

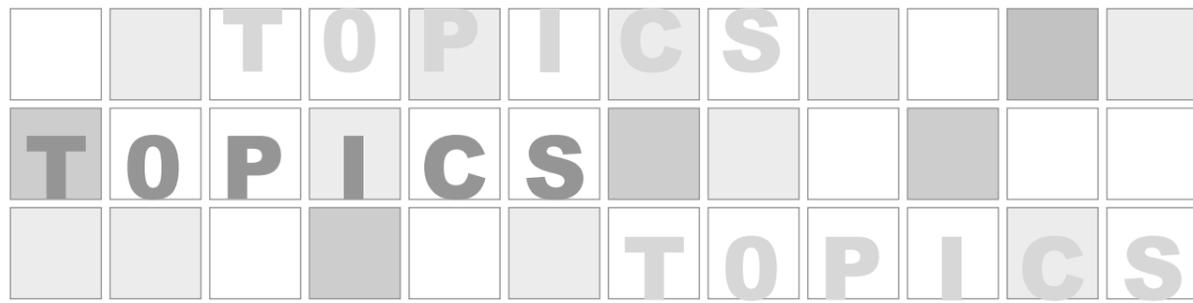
竹一基氏による「ソニーの製品環境への取り組み」、DOWAエコシステム株式会社白鳥寿一氏による「環境事業のサステナビリティ」についてのプレゼンテーションがあり、これらをベースにしたパネルディスカッションは、180人近い出席を頂いた会場を巻き込み、熱い盛り上がりを見せた。特に、生活者の環境意識を如何に環境切り口で変革できるのかとの話題に企業として、あるいは商材を通して、また政策誘導的視点から議論が集中し、多くの切り口から示唆に富む意見が戦わされた。ものつくりの原点であるインプットの削減とその推進役となる生活者の意識変革を議論の対象としたことは、無論一つの解が出る訳ではないが、避けて通れない課題であり、議論することそのものが大きな意義を持つものであるとあらためて感じさせられた。

パネルディスカッションの後、今回のシンポジウムも含め、外に開かれた研究科の今後の新しい活動形態のひとつとして、「環境技術コンソーシアム」の構築案が、環境科学研究科から提案された。詳細についてはまだ議論すべき点もあるが、産学一体となってサステナブル・テクノロジー創出への歩を進める研究科の強い意思表示である。

入試説明会

今年度は春冬2度ずつ計4回説明会を開いた。春は、平成18年5月13日(土)環境科学研究科講義室と6月13日(火)東京国際フォーラムで開催。冬は、12月6日(水)国際フォーラムと12月8日(金)環境科学研究科で開催した。参加者は、春が仙台28名、東京20名と例年以上であった。しかし、冬の参加者は少なく、東京は8名であったが、仙台は2名に過ぎなかった。

今年度は回数を増やしたことの他に、仙台会場を研究科にしたことが新しい試みであった。そのためか、研究科で行った説明会には、本学の学生も多く参加した。それ以外の参加者も研究科やキャンパスの見学も兼ねることができると、会場を研究科にするのは良いかもしれない。研究科の会場では、一般のコースを志望する人が多く、人材養成ユニットを志願する人の多い東京会場と明瞭な違いがあった。特に後期課程の入試案内に力点を置く冬の東京での説明会には、広報活動の影響もあって、参加者のほとんどはユニット志望であった。今後は、冬の東京会場での説明会に一般の志願者を集めるかが課題となるであろう。



説明会では、例年通り、(1) 研究科の紹介、(2) 教育と入試の説明、(3) 各コースの概要説明、(4) 特別プログラムの紹介を行い、後半は質疑応答の後、入試群に分かれて個別相談を行った。参加者にはアンケートを実施して感想を書いてもらっているが、それを読むと、具体的なことが聞けたとか、複雑な入試制度について丁寧に説明してもらって助かったというような回答以外に研究や理念についてもう少し聴きたかったというような感想もあった。参加者の説明会に対する評価は概ね好評であるが、やはりもう少し東京での、特に冬の説明会の、参加者数を増やす方法を検討する必要がある。研究科のHP以外に大学HPのニュースには必ず掲載しているが、環境関連のHPに掲載を依頼することや在学生に説明会の案内を行い、学生（社会人学生も含む）を通じて人を集めるのも一つの手段である。

同済大学環境科学及び環境工学研究院 訪問

佐竹正夫教授（教務委員長）、土屋範芳教授（副教務委員長）、金放鳴助教授の3名は、学生交流、研究交流の促進を目的に、平成18年1月15日（日）～18日（水）の3泊4日の日程で、中国 上海市にある同済大学環境科学・環境工学院を訪問した。同済大学は上海地区の有力校のひとつであり、ドイツ系の大学として1907年に設立され、中国内では高い知名度を有している。同済大学環境科学・環境工学院は教授 32人、副教授 30人、学部定員は150人、大学院修士課程定員130人、博士課程定員54人の規模であり、周琪 研究院長、李鳳亭 副院長、李光明 副院長 他と面談を行った。

同済大学環境科学・環境工学院は中国の環境科学分野の大学（全160校）のうち第4位（2004実績）、また環境工学分野の大学（全260校）のうち第11位（2004実績）と評価されている。さらに、中国で2つある汚染制御・資源化研究国家重点実験室（SKL）に採択されており、中国における当該分野の有力校として政府および上海市から特別な財政的支援を受けている。なお、中国での環境科学とは、公害対策に重点を置いており、日本における「環境科学」の総合的、包括的な学問イメージとはやや趣を異にしている。

同院では、環境に関連する経済、理学、工学など比較的に広い分野を教育しているが、水処理（上下水道工学）および廃棄物処理（主に水熱処理）分野に重点がおか

れている。また、同院は、公害とこれに関連する公害対策技術に関する教育と研究を行っていると考えてよく、また研究の内容は実用・応用研究が中心である。現時点は、国の政策や実態に即して、即戦的な応用研究が中心であるが、将来的には環境科学に関する学際的研究を進めたいとする希望があり、本研究科との教育、研究の連携に強い意欲がある。

同済大学の全学図書館、学生宿舎訪問（中国の大学は学部生、大学院生を問わず原則全寮制。見学したのは15階建ての博士課程用の女子寮）、環境科学・環境工学院 図書館、学生実験設備、SKL 実験室を見学。その後、約30名と懇談。懇談会では、東北大学の紹介のあと、日本の大学に期待すること、どのような制度を希望するかなどについて質疑形式で懇談。出席者の大半は理系大学院生であり、高い勉学意欲、留学意欲が認められた。

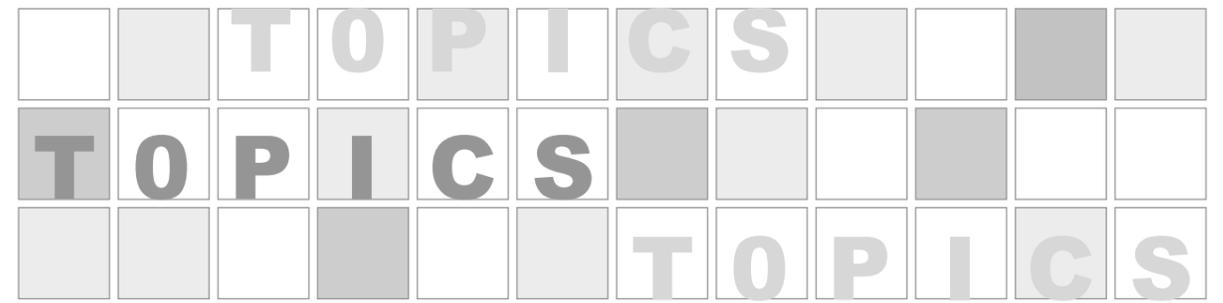


台湾主要4大学視察報告

末永教授（研究企画室長）は、2006年1月17日から19日にかけて、台湾の主要4大学における環境科学関連組織を視察した。以下に視察した各大学組織と特長を列記する。

・国立台湾大学 環境工学研究所 (National Taiwan University, Graduate School of Environmental Engineering)：研究の50%程度が土木工学関連。政府の要請により、クリーンエネルギー、バイオテクノロジー、環境化学、健康科学等の分野を発展させたいとのこと。台湾のトップ大学であるとの自負が感じられる。

・国立成功大学 環境工学系 (National Cheng Kung University, Department Environmental Engineering)：水処理技術、大気汚染処理技術関連が中心。他に、土壌処理技術、環境管理、バイオ処理系として廃棄物処



理センターを所有している。

・国立清華大学 原子科学院医工学及び環境科学系 (National Tsing Hua University, College of Nuclear Science, Department of Biomedical Engineering & Environmental Science)：原子力工学から出発したこともあり、かなり特色のある教育・研究体制。環境化学関連の研究が中心となっている。

・国立交通大学 環境工学研究所 (National Chiao Tung University, Institute of Environmental Engineering)：環境工学研究所は組織としては大きくないが、主任の言によると教員一人あたり研究アクティビティは台湾で最も高いとのことである。

上記の組織における研究施設・設備、研究レベルは、日本の大学と比較しても遜色なく、教育体制も整備されている。また、学生のレベルも高く、海外の大学で学びたいという意欲に溢れた学生が多い。

台湾政府は、大学の研究・教育レベルの向上、国際的知名度アップを意図し、毎年100億台湾ドル（約360億円）を5年間にわたって台湾の大学に投資することを計画している。上記主要4大学だけで総額の70%弱が投入される予定であり、これら主要大学は、国際協力体制の確立に活発に動くものと予想される。

現時点では、主要4大学における環境関連の国際交流は活発なものとは言えず、日本の大学との交流も極めて限定的なものとなっている。東北大学は研究のアクティビティという観点から、台湾での知名度が極めて高く、いずれの大学も本学と研究交流を行いたいとの強い要望がある。本学は、既に台湾大学、成功大学と大学間協定を締結しているが、実質的な交流は限られたものである。清華大学、交通大学も本学との協定締結を望んでおり、環境科学研究科と研究科ベースの協定を結びたいとの意向であった。

今回の視察は、昨年開始した教務センターの海外視察の一環という位置付けではあるが、今後、教務センター、国際・広報室、研究企画室が協力し、海外の研究機関との連携、国際的な研究ネットワーク構築に向け努力する必要がある。

清華大学および北京科技大学訪問

谷口尚司教授（研究科長）、土屋範芳教授（国際広報室長）、金放鳴助教授（国際広報室）、高橋光記 事

務室長の4名は平成18年5月16日（水）～19日（金）の3泊4日の日程で、中国 北京市にある北京科技大学（5/17）ならびに清華大学（5/18）を訪問した。清華大学訪問では北京滞在中の本研究科 榎本兵治名誉教授も同行された。

清華大学

清華大学環境科学及び工程系は、教員70名（うち教授27-8人）で約1/3は上下水道工学（水環境）の研究を行っているが、他に大気汚染や固体廃棄物、さらに環境生態学に関する研究など幅広い範囲をフォローしている。国家重点研究室 (State Key Lab) 「環境模倣及汚染制御」（中国科学院、北京大学、北京師範大学と共同）に採択されている。中国工程院 院士2名、環境科学の教育の指導委員会メンバー2名など、中国の環境科学及び工学の主要な位置を占めている。学部生は360名（90名×4年）、修士250人、博士150人、PD4-50人。清華大学は北京大学とならび中国の大学の頂点に立ち、教授の陣容、研究設備とも高いレベルにある。余剛 系主任、王偉 教授らと懇談した（両名の名前の漢字は中国漢字であり、日本の漢字表記とは若干異なる）。

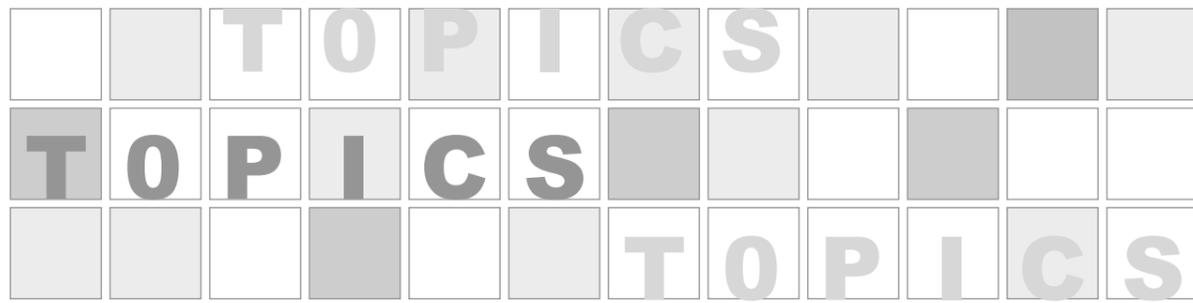
清華大学環境科学及び工程系は本研究科との交流に強い意欲を持っている。11月には前国際広報室長の田路和幸教授、金放鳴助教授らが訪問し、交流促進をさらに進めるとした。



清華大学環境科学及び工程系前にて

北京科技大学

北京科技大学は、学部学生数11491人、大学院修士3209人、博士1412人で、これに社会人や留学生を加えて約28000人の学生を擁しており（2004年）、鉄鋼、非鉄金属の冶金工学と材料工学に特に優れた実績を持つ大学であるが、冶金関連の他、土木工学、機械工学などの学院も併設している。朱鴻民 冶金及び生態工学院研



究院長、謝建新 副校長らと懇談した。冶金関連の国家充填実験室に採択されており、これに関する研究室に研究設備は充実している。特に、朱鴻民 研究院長は長江特任教授に選任され、非鉄金属冶金に関する基礎研究から企業との実用的研究を精力的に進めている。

北京科技大学には環境工学や環境科学に関する学部・大学院はない。しかしながら、冶金や材料工学は環境技術と密接に結びついていることを十分に理解され、「環境」と「材料」との観点から、本研究科との交流に意欲的である。



谷口研究科長と北京科技大学 謝教授

環境系・化学系学生国際ワークショップ in 台湾 2006

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、環境系および化学系学生の国際交流を促進したいと意図のもと、初めての試みとして、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、2006年8月21日（月）～23日（水）に開催した（日程は下記）。

8月20日（日）成田空港集合 成田→台北→高雄
バスにて台南に移動

8月21日（月）成功大学工学研究科化学系学生との発表会、研究室見学

8月22日（火）成功大学工学研究科環境系学生との発表会、研究施設見学

8月23日（水）成功大学学生との交流 バスで台北へ移動

8月24日（木）台北→成田 成田空港にて解散

このワークショップは、東北大学環境科学研究科、工

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16名の学生が参加（内訳は下記）し、スミス教授と末永教授が学生を引率した。

工学部4年：3名

工学研究科MC：6名

工学研究科DC：1名

環境科学研究科MC：4名

環境科学研究科DC：2名

20日（日）の夜には、成功大学工学研究科環境系の教員、学生主催（職員5-6名、学生20名程度）のバーベキューパーティに招待された。学生諸君は初めて成功大学の学生と初めて対面したわけであるが、参加した全員がすぐに打ち解け、一緒に料理をしたり談笑したりする様子があちらこちらに見受けられた。

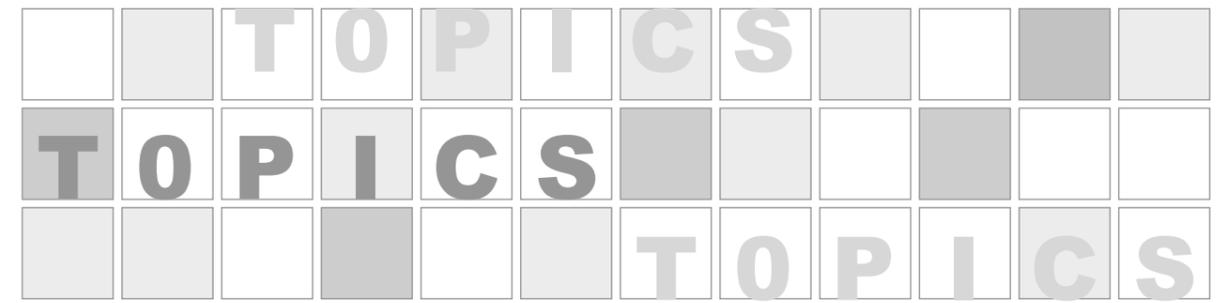
翌21日（月）は成功大学工学研究科化学系でワークショップを行った。劉教授兼主任（Prof. J. H. Liu）、スミス教授、末永教授の挨拶の後、午前中は口頭発表（東北大学6名、成功大学4名）を行った。練習の成果もあり、発表はスムーズに行えた。質疑討論では若干言葉につまる



成功大学工学研究科環境系での口頭発表



成功大学廃棄物処理施設見学



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、午後4時までポスター発表（東北大学7名、成功大学32名）を行った。ポスターの前やベンチで両大学の学生が盛んに議論をしている様子が見え、学生間の情報交換やコミュニケーションは比較的スムーズに行えたとの印象を持った。その後4時30分から、2グループに分け成功大学化学系の研究室訪問を行った。夜のバンケットでは、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ていたようである。

22日（火）は、成功大学工学研究科環境系でワークショップを行った。王教授兼主任（Prof. H. P. Wang）、スミス教授、末永教授の挨拶の後、午前中は口頭発表（東北大学3名、成功大学5名）を行った。午後はバスで成功大学が管理する廃棄物処理センターに移動し、成功大学の学生とともに施設見学を行った。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。焼却処理、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、実践的な教育研究が行われている。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と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。

23日（水）は午前中に、成功大学の学生とともに台南市の史跡を見学した。2時間ほどの見学の後、成功大学の学生に別れを告げ、バスで台北に移動した。24日（木）に台北発成田着の便で帰国した。

次年度は、東北大学はホスト校となりワークショップを開催する予定であるが、教職員は口をあまり出さず、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

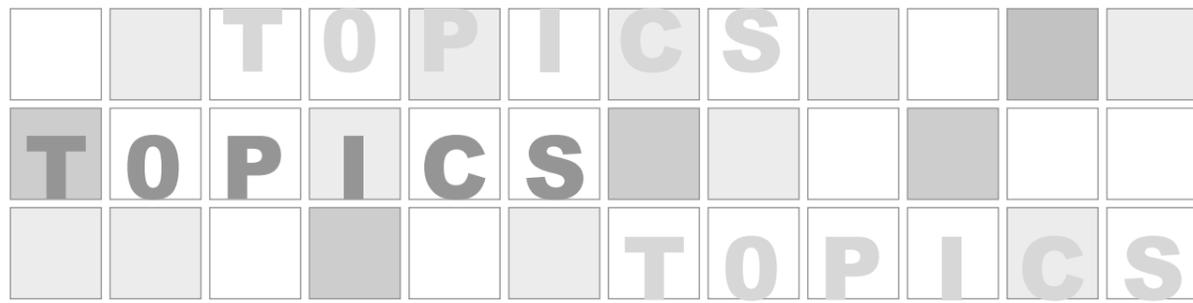
功大学も認識しており、次回学生を派遣する際には必要経費は成功大学で負担するようである。今回のワークショップへの東北大学の参加者は、4年からD3まで多岐にわたる16名の学生から構成されたが、これは継続性という観点から良かったと考えている。今回の参加者で来年も在学している学生も多く、今回のワークショップで知り合った先方の学生たちとのコンタクトや企画運営などに協力してくれるものと考えている。学生たちにもその意識があり、次回の企画に関わりたいとの希望を持っているものもある。

今回のワークショップは、東北大学と成功大学2校だけの参加であったが、来年のワークショップには台湾大学、清華大学（台湾）、中国科学院も参加したいとの意向を示している。また、他の東アジア有力校にも参加を促すことが、広範な学生ネットワーク作りに重要だと思われる。

「Advanced Material Flow Analysis for the Sustainable Society」

平成15年に採択された（独）科学技術新興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）・戦略的創造研究推進事業・社会技術研究（公募型プログラム「循環型社会」）「サステナビリティ指標としての物質・材料フロー」（研究代表者、環境科学研究科、長坂教授）の成果報告として、鉄鋼をはじめとするベースメタルを中心にした物質フローとその解析法についての国際シンポジウムを開催した。プロジェクトチーム（東北大・環境科学研究科、早稲田大学・政治経済学術院、（独）物質・材料研究機構、名古屋大学・工学研究科、神戸山手大学）の成果報告に加え、国内外からの招待講演を交えて、15件の研究発表があった。本研究科の大学院生も含めて総勢約70名が参加し、2日間にわたって活発な討論がなされた。今後、本研究科をコア機関として、高度な物質フロー研究についての国際ネットワークが形成されていくものと期待される。

1. 主催：（独）科学技術新興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）
2. 共催：（社）日本鉄鋼協会 環境・エネルギー工学会
3. 日時：成18年9月25日（月）午前10時～26日（火）午後4時 青葉記念会館会議室
4. プログラム：
 1. Introduction of MFA/SFA Project in JST and Its Co



laboration with Iron&Steel Industry in Japan
Project leader Prof. T. Nagasaka Tohoku University, Japan

2.MFA, Material Composition, and Input-Output Analysis: An Integration via WIO-MFA
Project sub-leader Prof. S. Nakamura Waseda University, Japan

3.New Material-Flow Chart of Metals in Japan
Project sub-leader Mr. K. Ijima, National Institute for Materials Science (NIMS), Japan

4.Substance Flow through Commodity - Used Cellular Phone As An Example-
Project sub-leader Prof. K. Kuroda, Nagoya University, Japan

5.Prediction of Tramp Element Contamination in Steel Scrap Based on Dynamic WIO Model
Dr. K. Yokoyama Tohoku University, Japan

6.Rare Metal Flow through Steel Products in Japan
Dr. K. Nakajima Tohoku University, Japan
[Invited Lectures from Overseas]



7.Stock and Flows (STAF) Steel Project in Yale Dr. Daniel B. Mueller USA

8.Recent MFA Developments and Studies at TU Vienna Prof. H. Rechberger Austria

9.Future Trends in the Australian Iron Ore Industry Dr. Andrew Firth Australia

10.Review on the Base Metals Production in China Prof. Zhongbo Xu China

11.Primary and Secondary Utilization of Copper and Aluminum in China Dr. Wei Jiahong China

12.Recycling and Final Sinks - Two Key Issues for Sustainable Waste Prof. P.H. Brunner Austria

13.The Physical Economy of the European Union:Cross Prof. H. Weisz Austria
[Invited Lectures in Japan]

14.Material Flow Analysis with TMR (Total Materials Requirement) Dr. K. Halada NIMS

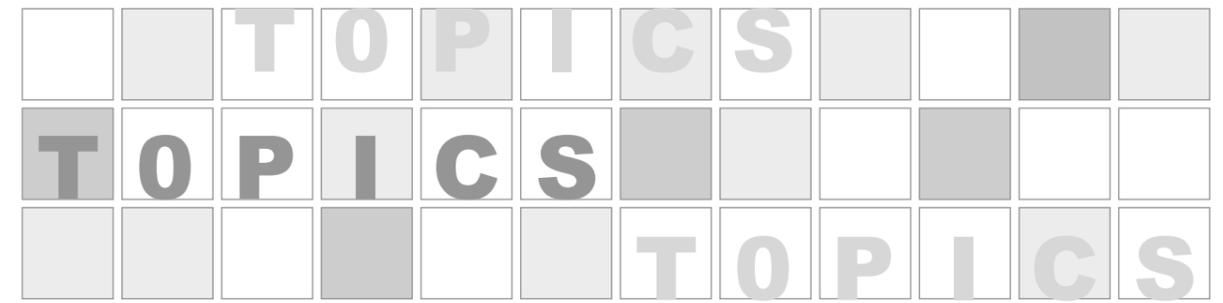
15.Material Flows and Stocks of Metals Surrounding Japan Dr. S. Murakami NIES

16.Development of a Dynamic Model for Recycling Steel Dr. I. Daigo The University of Tokyo

17.Iron and Steel Industry of Developing Countries Prof. N. Kawabata Tohoku University, Japan

エコプロダクツ東北 2006 (夢メッセみやぎ)

平成 18 年 10 月 12 日～ 14 日に、夢メッセみやぎにて、エコプロダクツ東北が開催された。エコプロダクツ東北は、この地方で開催されるエコプロダクツ展の第 1 回目となる。第 1 回目のエコプロダクツ展として、多くの来場者があり、3 日間で合計 27,000 名が来場した。環境科学研究科は、2 ブース分を借りて、エコプロダクツ東北に出展した。環境科学研究科では、「人間活動に伴うエネルギーや資源の消費を『はかり』、生物の多様性や自然生態系、そして地球資源を『まもり』、人と地球を考えた新しいエネルギーやテクノロジーを『つくる』」ために教育・研究の努力を続けていることを、合計 15 枚のパネルで紹介した。また、ネイチャー・テクノロジーの研究・開発プロダクツを出展し、子どもから大人まで見て、触って楽しめるブースとした。小中高校生の子どもから環境科学研究科の研究内容、研究者などに興味のある企業、財団、政府の方々には多数ブー



スに立ち寄って頂いた。
さらに、石田研究室により、体験型のイベント「自然の凄さを体験しよう・新科学教室」(対象：3 年生以上の小学生とその保護者)を開催した。これは、地球の自然や生き物は沢山のテクノロジーの宝庫であり、その全てが製造プロセス段階から地球環境に適応したものであることと、こうした自然が保有する様々な機能やテクノロジーとそれを活用した地球に優しい新しいものづくりについて、スライドや実験を通じて学習を行う教室である。10 月 14 日(土)に、合計 4 回の教室を開講し、150 人近くの親子が楽しんだ。

エコプロダクツ 2006 (東京ビッグサイト)

平成 18 年 12 月 14 日～ 16 日に、東京ビッグサイトにて、エコプロダクツ 2006 が開催された。環境科学研究科では、初めての出展となった。来場者数は、3 日間で 152,966 名であり、入場者数の増加を維持しているビッグイベントである。エコプロダクツ展は、国内最大級の環境展示会であり、産業、官公庁、自治体、大学が多数出展し、環境に関心の高い一般の方も多数来場するとともに、小中高校の生徒が総合学習の一環として学校や学級単位で多数来場するため環境教育の実践の場としても注目されている。3 日間で会場に 8 千人から 1 万人もの生徒が来場する。環境科学研究科では、1 つのブースをお借りし、合計 5 枚のパネルとネイチャーテクノロジーパズルゲーム、丸太切りコーナー(丸太を切って、CO₂ がどの程度固定されているかについて計算する実体験コーナー)を設けた。多くの子どもが丸太を切ることで汗を流し、木材と CO₂ の関係について計算機で計算することで深く考え、まさに体験学習を楽しんだ。コーナーには、子どもだけでなく、大人の参加も多く、



のこぎりの扱いの大きな差には驚かされた。丸太はコースターに利用され、子どもたちの記憶に残ることを願っている。丸太切りに参加した方に、環境科学研究科としての CO₂ 削減貢献の証として認定証を発行した。今後もエコプロダクツ展に出展し、積極的に大学として重要な社会とのネットワークを強化する取組みを継続して行きたい。

