

## 「育志賞」授賞式

熊谷将吾さんが「第5回(平成26年度)日本学術振興会育志賞」を受賞しました。

環境科学研究科の吉岡研究室の熊谷将吾さんが、独立行政法人日本学術振興会の「第5回(平成26年度)日本学術振興会育志賞」を受賞することになり、平成27年3月4日に日本学士院(東京・上野)にて授賞式が執り行われた。

日本学術振興会は、天皇陛下の御即位20年に当たり、社会的に厳しい経済環境の中で、勉学や研究に励んでいる若手研究者を支援・奨励するための事業の資として、平成21年11月に御下賜金を賜ったもので、日本学術振興会では、将来、我が国の学術研究の発展に寄与することが期待される優秀な大学院博士後期課程学生を顕彰することで、その勉学及び研究意欲を高め、若手研究者の養成を図ることを目的として平成22年に創設された。

### 「第五回日本学術振興会育志賞を受賞して」

熊谷将吾

受賞題目「熱分解法による難リサイクル性高分子のフィードストックリサイクル」に関する研究成果、および在学中のアクティビティが認められ、第5回日本学術振興会育志賞を頂きました。本研究は、熱分解法をベースとして、現状のリサイクル技術では対応困難な高分子廃棄物の化学原燃料化の実現を目的に、環境科学研究科在学中に遂行されました。資源制約が厳しくなるこれからの時代にとって、未有効利

用廃棄物を資源に転換する研究開発は極めて重要です。未だ乗り越えるべき課題は山積みですので、効果的な資源回収の実現に向け、現在もなお高い志を持って研究に励んでいます。本賞受賞は、研究業績のみならず、環境科学研究科で培ったリーダーシップや積極性、研究に対する情熱が評価されたものだとして確信しております。その礎を築いてくださった吉岡敏明先生を始め関連する全ての先生方、環境科学研究科全ての皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。

授賞式は、天皇皇后両陛下ご臨席のもと執り行われ、記念茶会では両陛下から、本研究の重要性や面白さを認めていただき、今後に対する激励の言葉も頂戴致しました。本賞受賞者の名に恥じぬようこれからもより一層研究に勤しみ、これからの日本の学術発展および地球環境の保全に全力で貢献していきます。



## 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27年に開催されたコロキウム環境は下記の通りである。

第79回 平成27年1月5日

講師：竹谷公男氏(国際協力機構)

山田正氏(中央大学理工学部)

演題：World Disaster and Human Security –世界の災害と人間の安全保障–

参加者：51名

第80回 平成27年1月9日

講師：Dr. M.O Garg (Director of INDIAN INSTITUTE OF PETROLEUM)

演題：Benzene extraction from FCC gasoline Value addition of waste plastics

参加者：22名

第81回 平成27年7月31日

講師：山内健氏(新潟大学 自然科学系)

演題：バイオ TRIZ というライフスタイルから技術をマッチングする手法開発

講師：香坂玲氏(金沢大学 人間社会環境研究科)

演題：生物多様性をめぐる国際交渉と生物規範工学の超学際領域展開  
参加者：15名

第81回香坂先生



第82回 平成27年8月18日

講師：Dr. Alberto Bianco (Institute of Molecular and Cellular Biology, CNRS)

演題：Chemistry on carbon nanomaterials to tailor specific properties

参加者：10名

第83回 平成27年8月25日

講師：Dr. Henning Zoz (Zoz GmbH)

演題：Large Scale Manufacturing of Nanostructures: examples Zentallium® (super-light-weight) and FuturBeton (super concrete / public bridge Rosenthal)

参加者：38名

第84回 平成27年10月22日

講師：Dr. Shamsuddin Shahid (University Teknologi Malaysia, Malaysia)

演題：Towards Sustainable Solution of Complex Water Challenges in Bangladesh

講師：Dr. Mukhtasor (Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia)

演題：An Environmental Leadership Approach to Indonesian Energy Problems

参加者：27名

第85回 平成27年11月17日

講師：Dr. Alyne Delaney (Aalborg University, Denmark)

演題：The Role of adaptation and innovation in fostering resilient coastal communities in post-3.11 Japan: The view from the field

参加者：13名

第86回 平成27年11月18日

講師：Dr. Bahr Kyle Steven (東北大学大学院環境科学研究科)

演題：Agent Based Modeling: Understanding Stakeholders' Behavior

参加者：17名

第87回 平成27年11月24日

講師：Dr. Gregory Trencher (Clark University)

演題：Innovative policies and university-industry-government collaboration for advancing urban sustainability

参加者：32名

第88回 平成27年12月10～11日

講師：Dr. Chew Boon Cheong (University of Technical Malaysia Melaka)

演題：Green and Sustainability Protocol Development for Malaysian Halal Food Industry

講師：Dr. Wattanapong Rakwichian (University of Phayao)

演題：Smart Grid Infrastructure and Climate Change: Disaster and Ecological Capacity

講師：Dr. Mohd Syaiful Rizal Bin Abdul Hamid (University of Technical Malaysia Melaka)

演題：Transformation from Lean Service to Green Service

参加者：31名

第88回 IELP



## 第36回環境フォーラム

平成27年2月26日(木)、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36回環境フォーラム」を開催した。テーマを「暮らしの中の直流給電と技術開発」とし、太陽光発電、LED照明、EV等、世界をリードする技術が数多く存在する日本の創エネ・省エネ技術に注目し、私達が暮らしの中で利用している機器と直流技術との関係や、民間企業等における技術開発についての講演内容となり、40名以上の参加があり盛況だった。

### ■プログラム

- 13:30 あいさつ/暮らしの中に直流給電  
田路 和幸(東北大学大学院環境科学研究科 教授/NPO 法人環境エネルギー技術研究所 理事長)
- 13:50 直流配電におけるアーク放電抑止技術とその応用  
若月 昇(石巻専修大学理工学部 教授)
- 14:25 地元で採れたての自然エネルギーを最大限活かす直流電力合成・供給システムの導入事例  
村野 實(シオン電機株式会社 代表取締役社長/株式会社 シオンアクシアテクノ 取締役会長)
- 15:00 コーヒーブレイク

- 15:20 小型EVによる直流分散電力ネットワークの技術開発  
藤田 充(株式会社デンソー 技術開発センター マイクログリッド事業開発室 開発1課長)
- 15:55 電界結合非接触電力供給技術の将来展開  
原川 健一(株式会社 ExH 代表取締役)



## 第37回環境フォーラム

平成27年3月に仙台市内で開催された第3回国連防災世界会議において、当研究科の廃棄物資源循環複合新領域研究寄附講座(仙台環境開発株)が主催となり「パブリックフォーラム」のプログラムとして開催された。テーマは「被災からの早期復旧へ向けた高速な災害廃棄物量推定」と題して、災害後に取得可能な情報である空撮画像を活用し、被災地の被害状況をリモートセンシングにより把握し、災害廃棄物量の測定を行う研究について紹介した後、その可能性と課題について議論を展開した。また、推定の結果に基づく有効な災害廃棄物輸送計画について論ずる災害廃棄物量の測定と輸送計画などの発表を行った。

### ■プログラム

- 9:10 フォーラム概要  
大内 東(東北大学大学院環境科学研究科客員教授)
- 9:15 震災廃棄物量の推定を目的としたリモートセンシングデータ解析  
景山陽一(秋田大学大学院工学資源学研究所教授)
- 9:35 航空写真の画像解析による災害廃棄物量推定  
山本雅人(北海道大学大学院情報科学研究科教授)
- 10:05 災害廃棄物輸送計画の展望と課題  
岸 邦宏(北海道大学大学院工学研究院准教授)
- 10:25 統合型水循環シミュレーションによる水資源管理システムの構築  
山村 寛(中央大学理工学部人間総合理工学助教授)

## 第38回環境フォーラム

平成27年5月29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38回環境フォーラム」を開催した。約30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とおり。

- 16:00～16:15  
「米国内務省 Forging Local-level Clean Energy Partnerships に参加して」  
三ヶ田 伸也(東北大学大学院環境科学研究科 助手)
- 16:15～17:15  
「生ゴミを回そう!みんなができる、エネルギー生産と食糧生産」  
多田 千佳(東北大学大学院環境科学研究科 准教授)



## 第39回環境フォーラム

平成 27 年 10 月 23 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 39 回環境フォーラム」を開催した。テーマを「海洋とエネルギー」とし、海洋エネルギーの研究開発において第一線でご活躍の方を講師に迎え、波力発電、潮流発電、温度差発電、風力発電の現状と今後の課題や展望等についての講演内容となり、約 40 名の参加があり盛況だった。

### ■プログラム

- 13:30 あいさつ  
田路 和幸 (東北大学大学院環境科学研究科 教授 / NPO 法人環境エネルギー技術研究所 理事長)
- 13:35 地球温暖化と海洋エネルギー  
丸山 康樹 (東京大学 生産技術研究所 特任教授)
- 14:10 潮流発電の現状と今後の課題  
経塚 雄策 (九州大学大学院総合理工学研究院 教授)
- 14:45 コーヒーブレイク

- 15:10 新しいステージに向かう海洋温度差発電の現状と展望  
～再生可能エネルギーにおける安定電源の一つとしての貢献を目指して～  
池上 康之 (佐賀大学海洋エネルギー研究センター 教授)
- 15:45 風力事業への取り組みと課題  
原田 卓 (株式会社日立製作所 エネルギーソリューション社 新エネルギーソリューション事業部 新エネルギーシステム本部)



また、事前予約が必要な「公開講座」は、小中学生が対象の『岩石の中をのぞいてみる (講義・実験)・土屋研究室』と 高校生以上が対象の『電化製品に使われている金属とそのリサイクル (講義・実験)・白鳥研究室』の 2 講座が開講され、合計 27 名が参加。岩石をテーマにした講座は、岩石を調べることで地球の歴史や成り立ちが分かることなどを説明後、岩石を光が透けるほど薄く削り、特別な装置を使って普通ののぞくことが出来ない岩石の中のステンドグラスのような色や模様を観察した。電化製品の金属とリサイクルをテーマにした講座では、身近にある電化製品を実際に分解して使われている金属類を調べ、



その資源量とその金属が再度資源となるためのリサイクルの現状や法律の意義について考えた。さらに今年は県内で科学や物理系の部活動が活発な学校を招き、「公開講座・特別編」を実施した。先述の 2 講座に和田山研究室のラボツアーを追加して、3 講座で合計 34 名の学生が参加した。ラボツアーの和田山研究室では、研究室や実験室の見学、講座と実験の他に現役大学院生との懇談会も行って、大学院とはどんなところなのか理解を深めてもらうことが出来た。結果、特別編には県内の 3 校から参加頂き、好評であったとのこと。今後、中高生との環境と科学を通じた教育交流のきっかけ作りとなった。



## 環境科学研究科オープンキャンパス

平成 27 年 7 月 29 日、30 日の 2 日間、東北大学オープンキャンパスが開催され今年も多くの人々が来場された。環境科学研究科本館の屋内外で以下、19 研究室がそれぞれの研究テーマについて紹介するパネルを展示して来場者への説明を行った。

- 高度環境社会を支える高機能材料の開発【福山研究室】  
非鉄製錬技術を基盤とした金属循環システムの構築【柴田(悦)研究室】  
エネルギー生成のための地下利用と材料開発・評価【橋田研究室】  
次世代型ライフスタイルの創成を担う新素材を用いた機能性複合材料の創製【佐藤(義)研究室】  
地殻環境の有効利用を目指して【高橋・坂口研究室】  
地圏環境のリアリティ、リスク評価とエネルギー・資源生産【駒井研究室】  
新たな水素社会を実現する粉体プロセス技術【加納研究室】

- 環境ナノ材料 - 太陽光で水素を作るナノ光触媒 / 省資源高機能ナノ材料 / 熱電変換ナノ材料 - 【田路研究室】  
環境・エネルギー問題を考えた大規模地殻工学【伊藤研究室】  
環境負荷低減のための電子デバイス創製【鳥羽研究室・下位研究室】  
地殻エネルギー・資源のフロンティアへの挑戦【土屋研究室】  
資源循環と汚染防止【白鳥研究室】  
ライフスタイル変革のイノベーション【古川研究室】  
ケイ酸塩融体の高温プロセス【柴田(浩)研究室】  
環境・生命と調和する材料の開発【松原研究室】  
大気環境を左右する微量成分の観測的研究【村田研究室】  
新しい廃棄物資源循環の複合的研究を考える【大内研究室】  
電波科学による地球計測【佐藤(源)研究室】  
環境に優しい土木・建設のための機械とリサイクル【高橋研究室】



## 環境科学研究科「研究交流会」の実施

2015年から従来の1研究科1専攻体制から2専攻体制の「先進社会環境学専攻」と「先端環境創成学専攻」に移行するにあたり、専攻間やコース間の研究交流の促進と専門分野間の情報交換を活性化させて研究科内の良好な融合と境界領域の開拓を目指すために年に2回のペースで研究交流会を開催することになった。これは、単なる研究発表ではなく、研究の背景や研究思想を中心に発表することとし、参加者が書いた感想を発表者へ伝えている。発表後の質疑応答では活発なやり

とりが交わされていた。同じ研究科の所属といえども普段はなかなか隣接の研究室の研究内容や考えを聞く機会がないため、第1回から「非常に勉強になった」「新しい知見を得た」というコメントが多く寄せられた。また、ディスカッションの時間もより多く確保するために2回目からは発表数を減らし実施した。今後も分野ごとにローテーション制で全研究室に発表の場を設けるが、特に若手研究者の思想や今後の展望などに関心が集まるところである。

### ◆研究交流会 2015 夏の開催概要

日時：2015年7月31日(金) 13:00～17:00

会場：カタールサイエンスキャンパスホール

(旧 工学部管理棟大会議室)

発表者：8人(発表20分・質疑5分/1人)

環境複合材料創成科学	佐藤 義倫 准教授
自然環境地理学	境田 清隆 教授
地球物質エネルギー学	岡本 敦 准教授
資源素材設計学	松原 秀彰 教授
環境修復生態学	井上 千弘 教授
地球システム計測学	村田 功 准教授
資源利用プロセス学	村上 太一 准教授
水資源システム学	小森 大輔 准教授

司会：土屋範芳教授・高橋英志准教授(研究企画室)



### ◆研究交流会 2015 冬の開催概要

日時：2015年12月25日(金) 13:00～16:30

会場：工学部中央棟「大会議室」

発表者：6人(発表20分・質疑10分/1人)

地球開発環境学	高橋 弘 教授
資源再生プロセス学	亀田 知人 准教授
環境生命機能学	珠玖 仁 准教授
エネルギー資源リスク評価学	渡邊 則昭 准教授
環境グリーンプロセス学	渡邊 賢 准教授
エネルギー分散システム学	八代 圭司 准教授



## 仙台市環境局「環境交流サロン」× 東北大学環境科学研究科との共催 「サロン講座」の開催

当研究科と仙台市では「連携と協力に関する協定」を締結しており、その連携活動の一環として、平成27年に仙台市環境局「環境交流サロン」で運営する市民向け「サロン講座」を実施した。これは「環境交流サロン」が来年度から青葉山新キャンパス地区に竣工した環境科学研究科棟内へ移転するにあたり、市民向け環境啓発・教育の協同イベントの認知向上と大学施設を会場にすることにより、地下鉄東西線開通後の集客を促進するための取組みである。今後、シリーズ化などを企画して自治体、地域住民と大学との知的コミュニティ形成を推し進めていく。

### 講座内容

#### ◆東北大学×仙台市環境交流サロン講座①

「90歳から学ぶ未来の暮らし〜どこか懐かしいけど新鮮な体験を〜」

日時：平成27年8月1日(土) 10:00～12:00

会場：エコラボ(大会議室、第4講義室)

講師：環境科学研究科 古川柳蔵 准教授

対象：小学校5年生以上、その保護者

内容：レクチャー、教材映画の鑑賞、ワークショップ



#### ◆東北大学×仙台市環境交流サロン講座②

「親子で学ぶエネルギー〜生ごみからエネルギーをつくろう〜」

日時：平成27年9月5日(土) 10:00～12:00

会場：エコラボ(大会議室、第4講義室)

講師：農学部 多田千佳 准教授

対象：小学校5年生以上、その保護者

内容：レクチャー、メタンガス発生装置作製、メタンガス燃焼実験



## みやぎ県民大学

「みやぎ県民大学」は宮城県が県民の生涯教育の場として運営しており、当研究科では例年「自然環境」をテーマにした講座を開講している。今年の講座は「地下と環境」と題して、然環境の中であまり知られていない地下の様々な現象を理解して、地下環境を計測・評価するための手法や環境を保全・活用するための方策を考える講座を行った。会場は青葉山の環境科学研究科「エコラボ」講義室で、50代～80代までの17名が受講された。今年の各講義の内容と講師は次のとおりである。

・10月7日(水) 17:30～19:00

開講式：講師紹介

講義：「地下環境を視る技術」 佐藤源之教授

・10月14日(水) 17:30～19:00

講義：「地下空間の利用」 橋田俊之教授

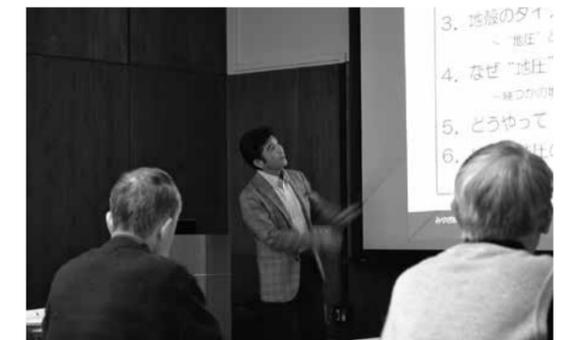
・10月21日(水) 17:30～19:00

講義：「地下水と土壌環境を守る」 駒井武教授

・10月28日(水) 17:30～19:00

講義：「地殻のダイナミクス」 坂口清敏准教授

閉講式：挨拶・修了証書授与



## エコラボ見学

環境科学研究科の「エコラボ」は環境負荷の少ない次世代の暮らし方を創出するための実証実験の場として2010年の竣工以来、毎年、企業・研究者・一般市民・学校などの多様な方々が多数見学に訪れている。2015年3月に仙台市で開催された第3回国連防災世界会議では世界各国から来日した要人の見学も受け入れた。

12月には、仙台白百合学園高等学校に關係するポーランド人高校生15名がエコラボの見学に来訪された。はじめに古川柳蔵准教授か



ら日本に古くから伝わる「自然資源の共同利用」を現代に応用するパークレット構想のレクチャーとエコラボ前の実地説明があった。その後、吉岡研究室の熊谷将吾助教と葛西研究室の丸岡大祐助教からエコラボの建築材料や技法や構造、自立型のエネルギーシステムなどの特徴や小さな電気を無理なく貯める仕組みや人が自然と集まる工夫を施した部屋など当研究科の描く持続可能なライフスタイルを可視化した「DCライフスペース」の説明を行った。



## 国際協力・交流関連

### 【環境科学研究科の国際協力体制】

本研究科では、海外との関係を重視し、海外の大学と研究や教育の交流と協力を行っている。中国、インドネシア、ベトナム、タイ、インド、韓国等アジアを中心に世界中に協力関係があり、現在6か所にリエゾンオフィスを設置している。

①西安建築科技大学、②上海交通大学、③ホーチミン市工科大学、④マレーシア工科大学、⑤バンドン工科大学、⑥ガジャマダ大学



### 【2015年の国際交流活動】

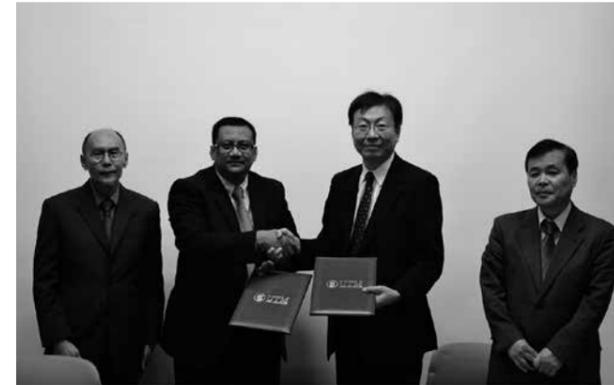
○上海交通大学一行の来訪(2015年2月3日～4日)

2月3～4日に上海交通大学から呉旦副学長、国際交流処長、環境科学学院院长と環境科学に関する分野の教授ら総勢8名が来訪。東北大学本部での理事表敬訪問後、青葉山の当研究科で新エネルギーや廃棄物利用などを行う施設や研究室を訪問した。その後のディスカッションでは両大学から研究紹介を行い共同研究の可能性について検討を行い、さらに学生や教員の人材交流など連携・交流の推進に向けて活発な意見交換が行われた。

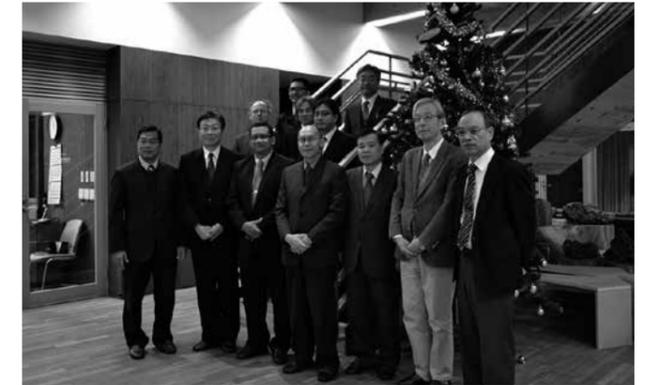


○マレーシア工科大学土木工学専攻との部局間協定締結(2015年12月21日)

2014年度まで実施された教育プログラム「国際エネルギー・資源戦略を立案する環境リーダー育成拠点(SERMSS)」での取り組みにおいて、海外との研究教育交流を進めるためのリエゾンオフィスをマレーシア工科大学内に設置していた。さらなる連携促進のため、当研究科とマレーシア工科大学の土木工学専攻との間で12月21日に連携・協力に関する部局間協定を締結した。UTMよりKhairul Anuar



Kasim 土木工学科長を始めとする代表団が来日し、本研究科からは高橋副研究科長らが出迎えた。署名式の後代表団は研究室を訪問し、双方の研究紹介など情報交換を行った。今後も環境科学、工学、理学と幅広い分野にわたって相互間の教員と学生の交流、共同研究の実施、国際環境リーダー育成のための教育プログラムの構築等の双方の発展に寄与する学術協力を積極的に行うことが期待される。



### 【環境科学研究科の国際協定】

本研究科では共同研究・教育を進める目的で、以下にとり協定を締結している。

#### ○大学間協定

国立成功大学(台湾)  
オークランド大学(ニュージーランド)  
バンドン工科大学(インドネシア)  
ロシア科学アカデミー・極東支部(ロシア)  
パリヤドリッド大学(スペイン)  
コロラド鉱山大学(アメリカ)  
アメリカ合衆国国際教育協会(アメリカ)  
ウォータルー大学(カナダ)  
チャルマース工科大学(スウェーデン)  
東北大学(中国)  
同濟大学(中国)  
アジア工科大学院(タイ)  
ブラウウィジャヤ大学(インドネシア)  
ミラノ工科大学(イタリア)  
モンゴル科学技術大学(モンゴル)  
ホーチミン市工科大学(ベトナム)

#### ○部局間協定

バンドン工科大学(インドネシア)  
上海交通大学(中国)  
西安建築科技大学(中国)  
ガジャマダ大学農学部(インドネシア)  
マレーシア工科大学(マレーシア)

#### ○研究・教育協定

清華大学環境科学工程院(中国)  
同濟大学環境科学工程院(中国)