

- 01 Graduation - Regular Course
- 02 Students Presentation
- 03 Graduation -Basic Course
- 04 Fieldwork Reports
- 05 Special Lectures
- 06 Students & Instructors



TOHOKU UNIVERSITY Graduate School of Environmental Studies ENVIRONMENTAL LEADERSHIP PROGRAM



SERMSS

東北大学大学院環境科学研究科環境リーダープログラム
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

BULLETIN | No.08 March 2013

Strategic Energy and Resource Management and Sustainable Solutions

長期コース博士課程 3 名・修士課程 8 名が修了

去る 3 月 27 日、環境リーダープログラム長期コースの 11 名がプログラムを修了し、東北大学大学院環境科学研究科学学位記伝達式において、研究科長より修了証明書が授与された。博士課程では初めての修了生となる 3 名と、修士課程では最多の 8 名が新天地に向けて巣立って行った。修了生のうち、博士課程では横山俊 1 名が、また修士課程では藤巻義信、白井良和、蔣紅与、章妍の 4 名が特に優秀な成績を修めた学生と認められ、博士課程対象の「サステナブル環境ディレクター (PDSE)」、また修士課程対象の「サステナブル環境マスター (PMSE)」の認定を受けた。

3 Doctorate Students and 8 Master Students Graduated

On March 27, 2013, 11 students from the Environmental Leadership Program who had completed the program were awarded their graduation certificates by the Dean of the Graduate School of Environmental Studies at a graduation ceremony. Three students from the Doctorate Course and eight from the Masters Course left the Graduate School, each entering their new world as graduates. Among the 11 students, Shun YOKOYAMA from the Doctor Course and four students, Yoshinobu FUJIMAKI, Yoshikazu SHIRAI, Hongyu JIANG, and Yan ZHANG, from the Masters Course were acknowledged as outstanding students, and awarded "PDSE (Professional Director for Sustainable Environment)" and "PMSE (Professional Master for Sustainable Environment)" respectively.

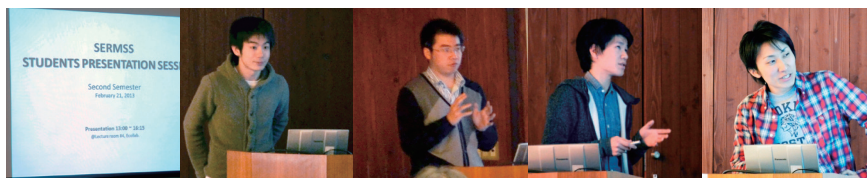


PMSE・PDSE の認定を受けた 5 名。学位記伝達式にて
5 students were awarded the PMSE/PDSE Certificate



後日記念品を受け取る横山俊 (PDSE)
Shun YOKOYAMA received PDSE Certificate

プログラム 成果報告会 RESEARCH PRESENTATION February 21, 2013



平成 24 年度 3 月修了の学生を対象に成果発表会を実施した。それぞれの研究成果のほか、プログラムでの活動報告、インターンシップ報告等を通して、在学期間中の成果を、今後どのように活かし環境リーダーとして活躍できるかを見つめ直す良い機会となった。

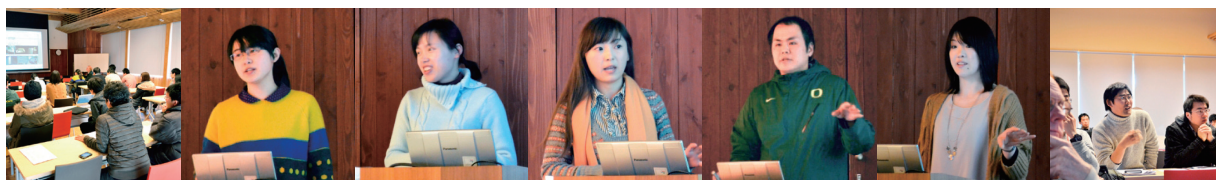
出席していた松八重准教授より、「自身の学生時代はこのような育成プログラムはなく他分野の学生と交流する機会がなかった。互いの士気を高め合うことのできる、素晴らしい機会に恵まれた皆さんはとても羨ましい」とのコメントを頂いた。また、ノートン教授からは、「各学生の発表を聞く限りでは、特にインターンシップ参加がその後の研究に大きな影響を与えている」との講評があった。

A student presentation session was held for those who graduated in March 2013. By giving presentations regarding their research results, activity and internships in the program, they had an opportunity to describe how they could make use of their experience in the Environmental Leader Program towards becoming an environmental leader in the future.

Associate Professor Matsubae, who attended the session, gave the students the following comment: "When I was in university, there was neither such a program nor chance to exchange ideas with students from other fields. It is very lucky that you all have such a wonderful opportunity." Also, Professor Norton commented that according to their presentations, it appeared that joining internship had provided a significant influence on their subsequent research.

発表者および発表題目 Students' Name and Titles of Their Presentation

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1, 藤巻 義信
Yoshinobu FUJIMAKI | Achievement of Environmental Leader Program and My Work on Solid Oxide Fuel Cell |
| 2, 湯 超
Chao TANG | Effect of antibiotics on nitrification in wastewater treatment system |
| 3, 白井 良和
Yoshikazu SHIRAI | Looking back over 2 years in Graduate School of Environmental Studies |
| 4, 尾沼 広基
Hiroki ONUMA | Econometric Analysis: Evaluation of Environmental Policy and Estimation of Damage from Natural Disaster |
| 5, 蔣 紅与
Hongyu JIANG | Biohydrogen fermentation from cellulose and my internship in China |
| 6, 曹 慧娟
Huijuan CAO | Environmental impact of Olympic Games and Intelligent Transport System |
| 7, 章 妍
Yan ZHANG | Achievements of Research and Internship under ELP |
| 8, 横山 俊
Shun YOKOYAMA | My research and internship under the ELP program |
| 9, 伊藤 奈津子
Natsuko ITO | Preparation and evaluation of octacalcium phosphate/hydroxyapatite spherical granules for medical application |



OVERVIEW from Prof. Norton

Prof. Norton gave an overview of the benefits which were reported in the student presentations. The majority of students rated the internships as one of the most valuable parts of the ELP- especially since the ELP had been successful in selecting internships with synergy to a researcher's own field of research. Students also rated highly visits to organisations addressing environmental challenges. Other benefits were:

- The value of leaving the narrow confines of the research laboratory to meet researchers in different fields, from different countries and cultures. The International Symposium of the Environmental Leader

also strengthened appreciation of the international and multicultural approach to environmental problems.

- The ability to develop and strengthen English skills was a clear benefit from joining the ELP program.
- The knowledge provided in the classes, as well as the active learning activities associated with them, provided the necessary holistic (Birds-eye view) of the broad range of environmental and sustainability problems and challenges. This strengthened confidence in ability to envisage solutions and manage responses to environmental problems.

基本コース修了式

9 Students Completed the Basic Course

3月27日午後、長期コースの修了に合わせ、基本コースも修了式を実施。この日は8名が修了し、うち2名は長期コースへの編入が決定した。研究分野はもとより、国籍や年齢、文化も宗教も異なる学生が、一つのプログラムにおいて未来の環境リーダーを目指し活動を共にした経験を今後どのように活かして行くのが期待される。

In the afternoon of March 27, following the graduation of the regular course students, the basic course participants held their own graduation ceremony. Eight students completed the program, of whom two have been accepted into the regular course from April. Not only their research field, but their nationality, age, culture and religion were all very diverse, and they all spent time together in the same program learning how to become a future environmental leader. We are expecting them to make good use of the experience they have accumulated.

基本コース修了生（平成25年3月27日） Graduates in the Basic Course (March 27, 2013)

Adriana LEDEZMA ESTRADA	Mohammad Shofie
劉媛 (Yuan LIU)	戚偉康 (Weikang QI)
Masoumeh RAMEZANI	Hernando Pactao BACOSA
増田 有沙 (Asuna MASUDA)	
小野寺 秀明 (Hideaki ONODERA)	

他の修了生より2ヶ月早く、荆肇乾（Zhaoqian JING）訪問研究員が基本コースを修了、南京農林大学副教授として中国へ帰国した。修了式では、「日本での生活は、研究だけでなく生活や文化にも触れあうことができ、多くの人に厚くケアしていただいた」と挨拶を述べた。荆研究員には、基本コースII（博士課程相当）の学生の中でも、特に優秀な成績を修めた学生へ送られるPLSE（サステナブル環境リーダー）認定証が授与された。

Zhaoqian JING has been a visiting research fellow in Tohoku University from February 2012 to January 2013. After finishing the basic course, he went back to China this January to become an Associate Professor at Nanjing Forestry University, China. In the graduation ceremony, Dr. Jing said that during his year staying in Japan he had many opportunities to experience and understand Japanese society and culture, as well as conducting his research. For his excellent performance, Dr. Jing was awarded the title of "Professional Leader for Sustainable Environment (PLSE)" of the Environmental Leadership Program.

基本コース成果報告会 Students Presentation Session - Basic Course -

基本コースは、2月から3月にかけて数回に分け修了生を対象とした成果報告会を開催した。プログラム参加期間中のフィールドワークやセミナーなどにより、通常の大学生活では出会う機会のなかったであろう学生同士が、学部を越えて交流のできた1年間であった。世界の環境問題を戦略的に解決して行く力を備えたそれぞれの学生の発表する姿は、大変頼もしく見えた。

All graduates from the basic course reported their achievements during February and March 2013. Over the past year, through seminars and fieldwork, they reported many opportunities to get to know each other and improve their communication skills. From their presentations, they demonstrated their enthusiasm and motivation to solving global environmental issues.



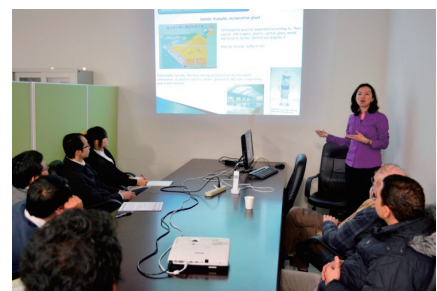
修了式後の懇親会にて
Instructors and students after the graduation



荆研究員には修了証書の他、基本コース成績優秀者に送られるPLSEが授与された
Dr. Jing was also awarded the PLSE (Professional Leader for Sustainable Environment) for his outstanding performance



修了式には荆研究員と同じ研究室の学生らも訪れた
Many students from the same laboratory as Dr. Jing joined to celebrate his graduation



修了者は研究業績、プログラムでの成果報告を発表
Graduating students gave presentations on their research and performance during the Environmental Leadership Program

フィールドワーク FIELDWORK

December 6-8, 2012

北九州 Kitakyushu 福岡 Fukuoka 太宰府 Dazaifu



海淡施設の視察（北九州）
Seawater desalination facility in Kitakyushu

■ Fukuoka Waterworks Bureau

■ Kitakyushu water and sewer commission

On the first day, we visited Fukuoka Waterworks Bureau and Kitakyushu Water and Sewerage Commission in Fukuoka Prefecture. The demand for water in urban areas in Fukuoka, which has scarce water resources, continues to increase year by year due to population centralization and improvements in the quality of life. As we move further into the 21st century, the growth of Fukuoka's urban areas continues to advance and consequently water demand shifts. Therefore, the most urgent task is to secure new water resources to meet this changing demand.

In response to these trends, Fukuoka prefecture has drawn up a long-term Fukuoka Wide Area Water Supply Improvement Project, including a sea water desalination project. The sea water desalination project in particular has been pursued in order to deal with high water demand and recurrent water shortages.

Sea water desalination involves the removal of salts and other impurities from sea water by using specific membrane

processes or by vaporizing sea water to produce fresh water. One such membrane process is Reverse Osmosis, by which sea water, subjected to pressure, is forced against a semi-permeable membrane in a reverse osmosis membrane module, leaving the impurities behind, and providing fresh water.

A variety of membranes are used at the sea water desalination center. For instance, UF membranes can remove colloidal materials and viruses from raw water; high-pressure RO membranes can efficiently remove dissolved salts; low-pressure RO membranes are used to adjust the quality of feed water as it passes through several alternating layers of flat-sheet membrane, which have been rolled up.

We drank fresh water which was sourced from potable water and seawater desalination respectively. It was impressive that the seawater after treatment was nearly the same as the potable water.

Jingru DU(D2)

■ 北九州市エコタウンセンター

北九州公害問題を発端として、リサイクル事業の発展を目的とした施設（北九州エコタウン）が設立された。日本の近代産業を支え、深刻な公害問題を乗り越えた北九州工業地帯・エコタウンにおける最先端の環境産業の振興、廃棄物の発生抑制、リサイクル技術の現地視察を行った。北九州エコタウン事業における環境政策の実効性は各地方自治体の連携力と密接に関係していることが分かった。例えば、蛍光管のリサイクルでは、技術的にリサイクルが可能であっても運営・管理経費の採算をとるためには、多くの蛍光管を回収するシステムが必要となる。北九州エコタウンでは、広域な蛍光管回収ネットワークを作っており、今後は各地方自治体と企業との連携を作っていくことが、北九州以外の地域でのリサイクルの進展の課題と言える。

■ 北九州市立大学

2009 年から、北九州市立大学では大学院国際環境工学研究科において、文部科学省「戦略的水・資源循環リーダー育成」事業を開始した。この事業では、年間 10 名程度の留学生を博士前期課程と博士後期課程に受け入れ、課題解決に向け専門知識と技術を持つ「環境リーダー」を育成するプログラムを提供している。本研修では、北九州市立大学・大学院生とのシンポジウムに参加した。シンポジウムではタイ・バンコクにおける排熱低減やバンガラディッシュ・ダッカの廃棄物リサイクルへの取り組みなど、ア

ジアの各国が抱える問題と、それに対し北九州における公害対策を活かした取組の最前線を学び、議論を行った。

研修を通じては、とりわけ博士課程前期の学生の意欲の高さと豊富な専門知識に驚いた。水環境に関する専門知識と技術、そして強いリーダーシップなど、非常に広範囲かつ高度な内容を学ぶに当たり、アジア各国からの留学生の実体験を聞き、直接議論を交わしていることが、プログラム全体をより有意義なものにしていることが肌で感じられた。

西坂光 (D2)



北九州エコタウン風力発電設備前にて
At Kitakyushu Eco-town

マイケル ノートン 東北大学大学院環境科学研究科教授
Michael NORTON Professor, Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University
January 24, 2013



ノートン教授による特別講義風景
Lecture from Prof. Norton

1月24日、環境リーダープログラム教員でもあるマイケル ノートン教授が特別講義を実施。近年加速する気候変動について、専門的な視点からの見解を述べた。通常のノートン教授の講義とはやや異なる雰囲気の中、環境リーダープログラム学生以外の学生からも質問や意見が寄せられた。

On January 24, Professor Michael NORTON, one of our program's main instructors, gave a special lecture focusing on the latest scientific evidence of climate change's advance and impacts worldwide. Although climate change is included in Prof Norton's regular course, this lecture looked in more detail at the extensive results published by climate scientists in the last two years.

Current evidence not only confirms the basic international scientific assessments of the IPCC, but suggests that climate impacts are worsening faster than earlier estimates. Extreme climate events such as heatwaves, droughts, floods, powerful storms and large scale ice melting can now be linked to the underlying warming due to greenhouse gases to a high level of certainty. Many questions and opinions were given from not only ELP students but also other students in the graduate school who attended the lecture.

■ Title: Global Warming/ Climate Change-Latest science and National/International Policy

ダン ビーン ビン・システムズ LLC 社長
Dan BIHN Bihn Systems, LLC, Colorado, U.S.
March 12, 2013

東日本大震災発生からちょうど2年の3月11日、本研究科が中核となる「東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト」が主催するシンポジウムが開催された。演者としてアメリカはコロラドより招聘されたビン・システムズ LLC 代表のダン ビーン氏が、翌3月12日に環境リーダープログラム特別講義にてスマートグリッドに関する講演を行った。田路研究科長が司会のこの講演後は、専門的な討議だけでなく、カジュアルな質疑応答もあり、充実したディスカッションが繰り広げられた。

■ 演題: どのようにスマートグリッド技術は、大規模な太陽光発電、風力、電気自動車を統合し、コロラド州に手ごろな価格と信頼性をもたらすか



ビーン氏による特別講義風景
Lecture from Mr. Bihn

On March 11, exactly two years after the Great East Japan Earthquake, the first international symposium was held in Sendai to under the organization of "Tohoku Recovery Next-generation Energy Research and Development Project", a new recovery project based on our Graduate School of Environmental Studies. One of the speakers invited to the symposium- Mr. Dan BIHN, principal of Bihn Systems- came to give a special lecture on smart grid technology for our Environmental Leader Program on the next day. Dean Tohji acted as host and chairman for the lecture, and students had the opportunity not only to discuss technical aspects but also to ask Mr. Bihn broader questions about USA and Colorado energy policies and experience.

■ Title: How Smart Grid technology will allow Colorado affordable and reliably integrate large amounts of solar, wind and electric vehicles



司会の傍ら質問をする田路研究科長 (左)
Left: Dean Tohji hosted the lecture and also asked questions to Mr. Bihn

青木正光 (社) 日本電子回路工業会参事 NPO 法人日本環境技術推進機構横浜支部理事
Masamitsu AOKI Councilor of Japan Electronics and Circuits Association
Section Executive of Environmental technology Promotion Agency of Japan NPO, Japan, Yokohama branch
Mach 15, 2013

3月15日には社団法人日本電子回路工業会参事の青木正光氏を招き、電気・電子業界／産業を中心に大きなインパクトを与えている環境法規制の講義を行った。講義では、製品に対する環境法規制は2000年ごろより欧州から次々と提起され、世界の環境法や各国の環境対応に影響を与えており、「環境対応できていない電気製品はマーケットがない」時代になっているとの現状の解説があった。

■ 演題: 欧州環境法と製品の環境への取り組みへの影響 (環境規制は環境配慮型実装技術の進捗を加速した)

On March 15, Mr. Masamitsu AOKI was invited to give a special lecture on the environmental laws and regulations which have a major impact on the electrical products industry. Many environmental laws and regulations were introduced around from 2000 in the EU which have then gradually affected environmental laws in each country in the world. In the lecture, Mr. Aoki mentioned that there is no market for electrical products which do not respond to these environmental factors nowadays.



青木氏による特別講義風景
Lecture from Mr. Aoki

■ Title: Environmental Regulation Accelerated Environmental Friendly Jisso Technology

特別講義 SPECIAL LECTURES

January - March 2013

■ 演題: 地球温暖化と気候変動ー最新の科学と国策・国際政策ー

教員紹介 MEET THE PROFESSORS

インドネシア在住の木村喜博教授。現地での研究指導と人材開発・育成について伺った。

Prof. Kimura, stationed in Indonesia, talks about his research and HRD in the country.

I have been working as the Indonesian liaison office for the "Environmental Leader Program" since October 2011 when I joined this program. I have been engaged in various area studies in West Asia and Central Asia dry climate zones for a long time, and have now extended my study area to Indonesia and its tropical rainforest climate.

The subject of my study is to clarify the mechanisms of interconnection and interdependence within nature that underpins human lives, human social systems (economic, social, political, and cultural systems) embedded in nature (ecosystem), and technology which mediates the interaction between them. Especially I aim to understand the connections by which the dynamics of human societies become the proximate causes of ecosystem change, and the parallel connections between ecosystem change and the things that humans depend on and value.

Within the framework of a systematic recognition of "nature=technology=humans", a basic theme of my study is paying attention to nature (biophysical environment systems) and progress in science and technology, so as to show how human social systems and cultural

2011年10月から環境リーダープログラムに参加し、インドネシアのリエゾンオフィスに滞在しています。専門は、社会経済学で、これまで乾燥地域の西アジアと中央アジアを研究対象としてきましたが、最近ではモンスーン地域の東南アジアもカバーしています。研究領域は、人間の生存を支えている自然とこれに依存している人間社会（経済・社会・政治・文化構成）、およびこの両者を仲介する科学技術の相互依存・共生の関係で、具体的には水、エネルギーなどの問題を扱っています。理系の領域である自然の性質とそのあり方、科学技術の発展に留意しながら、人間社会の諸関係とそれの上に築かれた文化体系が、これらとどのように連関し人間の生活が構成されてくるのかを基本テーマとしています。

環境問題は、本質的には人間社会の問題であり、この解決には科学技術の貢献はもちろんのこと、基本的には、人間が自然といかに共生し、どのような生活スタイルを構築するかが重要です。しかも、自然—技術—人間—文化の体系は、地域によって異なるため、問題解決には地域に則した解決を模索することが必要になります。学生の皆さんがこのプログラムで、自らの専門性を高めると同時に、複眼的でグローバルな視点を習得することを期待しています。

systems built on such foundations are interconnected with nature and technology, and how human life is supported.

Environmental issues are essentially a matter of human society. So to overcome the problems, we need to create new lifestyles well-suited for harmonious coexistence between nature and humans, as well as looking for progress in science and technology. Also the "nature=technology=humans & culture" system varies from region to region, so we need to find a solution suited to the local community.

I hope each student in this program will develop a multifaceted perspective and a global view through training in the academic fields that integrate the humanities, social sciences, and science in addition to strengthening their expertise.

Yoshihiro KIMURA
Professor, Graduate School of Environmental Studies,
Tohoku University



プログラム生 PROGRAM STUDENT'S VOICE

夏には広島でのインターンシップを計画中。She is planning to join an internship in Hiroshima this summer.



関藤 麻衣
Mai SEKITO
博士課程前期2年
2nd-year Master
Program

私は馬奈木研究室に所属し、環境経済学の観点から環境配慮型の技術やライフスタイルの普及に関する消費者の環境意識や行動メカニズムの分析を行っています。東日本大震災の発生から一定期間が経過し、復興へ向けた議論が活発にされています。私の研究では消費者の潜在的な心理状況や行動を考慮した経済モデルを作成し、アンケート調査等から得られたデータを用いて実証研究を行います。早急な社会合意形成かつ社会コストの少ない効率的な施策実行が求められる場面において、少しでも自らの研究が世の中に役立つようこれからも努力を重ねていきたいです。

My major is environmental economics, and my research interest is analysis of consumer preferences over eco-friendly commodities and services. In the last decade more governments have promoted less energy-consuming economies and more firms have invested in greener technologies. Moreover, after the East Japan Great Earthquake and Tsunami, it became more important for societies to have policies and products to encourage greater energy efficiency. However difficulties in meeting such social targets arise from the fact that policy makers cannot reach agreement in a short time if the proposed policies do not match peoples' needs; and that firms cannot make the required investments if they cannot earn enough profits. My goal is to assess consumer preferences across possible lifestyles based on potentially invented technologies using the methods of applied econometrics, so that policies and products can better reflect broader demand.

推進委員会 STEERING COMMITTEE

李玉友 教授 Prof. Yu-You LI

田路和幸 教授 Prof. Kazuyuki TOHJI

葛西栄輝 教授 Prof. Eiki KASAI

高橋弘 教授 Prof. Hiroshi TAKAHASHI

木村喜博 教授 Prof. Yoshihiro KIMURA

松八重一代 准教授 Assoc. Prof. Kazuyo MATSUBAE

田中泰光 教授 Prof. Yasumitsu TANAKA

石田秀輝 教授 Prof. Emile H. ISHIDA

藤崎成昭 教授 Prof. Shigeaki FUJISAKI

吉岡敏明 教授 Prof. Toshiaki YOSHIOKA

マイケル・ノートン 教授 Prof. Michael NORTON

劉予宇 助教 Assist. Prof. Yuyu LIU

退職：多田博之 特任教授 Special-appointed Prof. Hiroyuki TADA (Retired in March)



SERMSS Bulletin
No.08 March 2013

制作：SERMSS 事務局
Edited by: SERMSS Secretariat

Graduate School of Environmental Studies Tohoku University
Strategic Energy and Resource Management and Sustainable Solutions
(SERMSS)

東北大学大学院環境科学研究科
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

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20
TEL 022-795-7391 FAX 022-795-7392
sermss@mail.kankyo.tohoku.ac.jp
http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/sermss/index.html

社会システム改革と
研究開発の一体的推進
Funds for integrated
promotion of social system
reform and research and
development