

2013年8月改訂

Environmental Leadership Program

Strategic Energy and Resource Management and Sustainable Solutions

Tohoku University

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

東北大学大学院環境科学研究科

<http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/sermss/>



は

Introduction

じめに



東北大学大学院
環境科学研究科長
田路和幸
Kazuyuki TOHJI
Dean
Graduate School of
Environmental Studies
Tohoku University

地球環境問題は既に最重要な国際問題であり、世界全体の経済発展と共にリスクは高まる一方です。なかでもアジア・アフリカ地域における発展とエネルギー・資源・水利用の両立は喫緊の課題となっています。自国の発展と広範な地域あるいは国際社会のための利益を理解し、国際的なエネルギー・資源・水政策や企業の国際戦略を立案・執行できる国際環境リーダーが今こそ求められています。

本プログラムは、そのような国際環境リーダー、即ち、エネルギー・資源・水分野の高い専門性、マネジメント能力やその実践力、具体的な政策提案や国際企業戦略を立案できる総合力を有し、リーダーとしての自覚を持った次代の担い手を養成することを目的とし発足しました。東北大学には、エネルギー・資源・水に関し、多くの先導的、先駆的研究教育実績があります。それらをもとに、工学を基盤とする環境科学を教育する日本唯一の文理融合型総合的研究組織として独立研究科環境科学研究科が平成15年に誕生し、エネルギー・資源・水という産業基盤と持続的な社会構造基盤を構築できるグローバルかつ鳥瞰的視点を持った人材育成を行ってきました。また、環境リーダー養成に関しては、環境問題全体を俯瞰し、技術戦略や経営戦略を立案できる人材養成、海外との連携教育（履修科目認証）、海外寄附講座の設置、英語による大学院教育、さらに環境技術が理解できる人文社会系の国際的人材養成など、さまざまな取り組みを行っています。

このような教育と研究を基盤として、さらに発展的な教育プログラムとして環境リーダー育成を展開します。本プログラムは、日本のみならず、今後ますます発展が期待されているアジア・アフリカ地域の環境問題の解決に向けて、地域特有の特性に対応した技術や政策の適正かつ効果的な適用を実現できるリーダーとして活躍を担う人材の育成をお約束します。

田路和幸

Global environmental problems, which are already among the most crucial issues of today, will only increase as industrial output rises around the world. Especially in Asia and Africa, the concurrent development of renewable energy and supply of resources is of paramount necessity. There is an urgent need for international environmental leaders with advanced expertise in the fields of energy and resources, management skills, and practical, comprehensive abilities for specific policy proposals in planning international business strategies for the next generation.

Tohoku University has pioneered many achievements and helped further research and education in fields of energy and resources. These accomplishments led to the founding of an independent Graduate School of Environmental Studies in 2003—the only research organization in Japan that integrates the humanities and science. Since then it has trained personnel with far-ranging global perspectives who are capable of reconfiguring the industrial foundation for energy and resources together with a sustainable social infrastructure. In order to create environmental leaders, the school has intensified its efforts to train professionals to be able to assess environmental issues, plan technical and management strategies, and coordinate with international educational standards (certified enrollment) through setting up an endowed division abroad, providing academic courses in English, and furthermore, fostering international human resources for all societies with the capability to comprehend environmental technology.

Based on this education and research, the evolving educational program trains environmental leaders—not only in Japan, but also in Asia and Africa where more and more development is expected in the future. The overriding goal is to produce leaders that can implement feasible, effective policies as well as methods in finding regionally specific solutions to environmental issues.

Kazuyuki Tohji

概要

Outline

環境リーダー育成プログラムは、環境に対し今後の大きな鍵を握るアジア・アフリカ地域の問題に即応する人材を養成する教育コースです。大学院卒業資格を取得可能な長期コースに加え、短期間で履修可能な基本コースを設置し、それぞれの事情に応じた就学を可能にしました。さらに、本プログラムを修了すると、長期コースではもちろん、基本コースにおいても履修を証明する「**環境リーダー修了証明書**」を授与します。

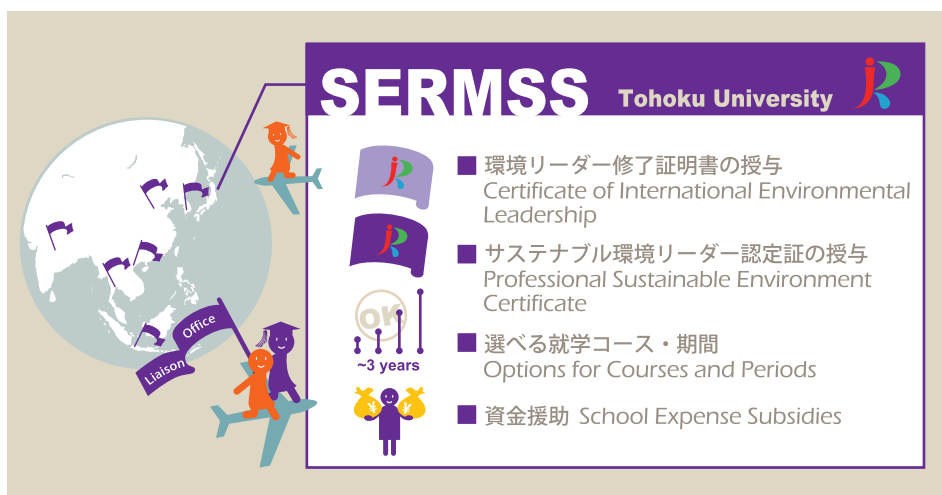
本プログラムでは実習やOJTをふんだんに取り入れ、修了後に各現場の即戦力として活躍できる力が養成されます。また、学生の負担を軽減すべく、学習に必要な資金面でのバックアップが準備されていることも大きな特徴です。

従来の大学院教育にはない実践性とフレキシビリティにホスピタリティを備えた、新しい国際教育プログラムです。

The program is designed to develop human resources who possess the knowhow for solving environmental issues in Asia and Africa.

In addition to regular master's/ doctoral degree courses, a basic course has also been established to meet individual needs from students who wish to study short-term. In addition, graduates of either the basic course or regular course will earn an "Environmental Leader" certificate of completion. This program includes much practical, on-the-job training so that students are able to adapt quickly to a particular job after completing their course of study. Also, to help lighten the students' financial burdens, financial support for study and research is offered for students.

This is a new international education program which offers flexibility and hospitality as well as having practical features not available in conventional graduate programs.



The infographic features a globe on the left with flags and a person on an airplane. A purple box on the right contains the title 'SERMSS Tohoku University' and a list of four bullet points. The first bullet point is accompanied by a flag icon, the second by a flag icon, the third by a graduation cap icon, and the fourth by a person with money bags icon.

SERMSS Tohoku University

- 環境リーダー修了証明書の授与
Certificate of International Environmental Leadership
- サステナブル環境リーダー認定証の授与
Professional Sustainable Environment Certificate
- 選べる就学コース・期間
Options for Courses and Periods
~3 years
- 資金援助 School Expense Subsidies

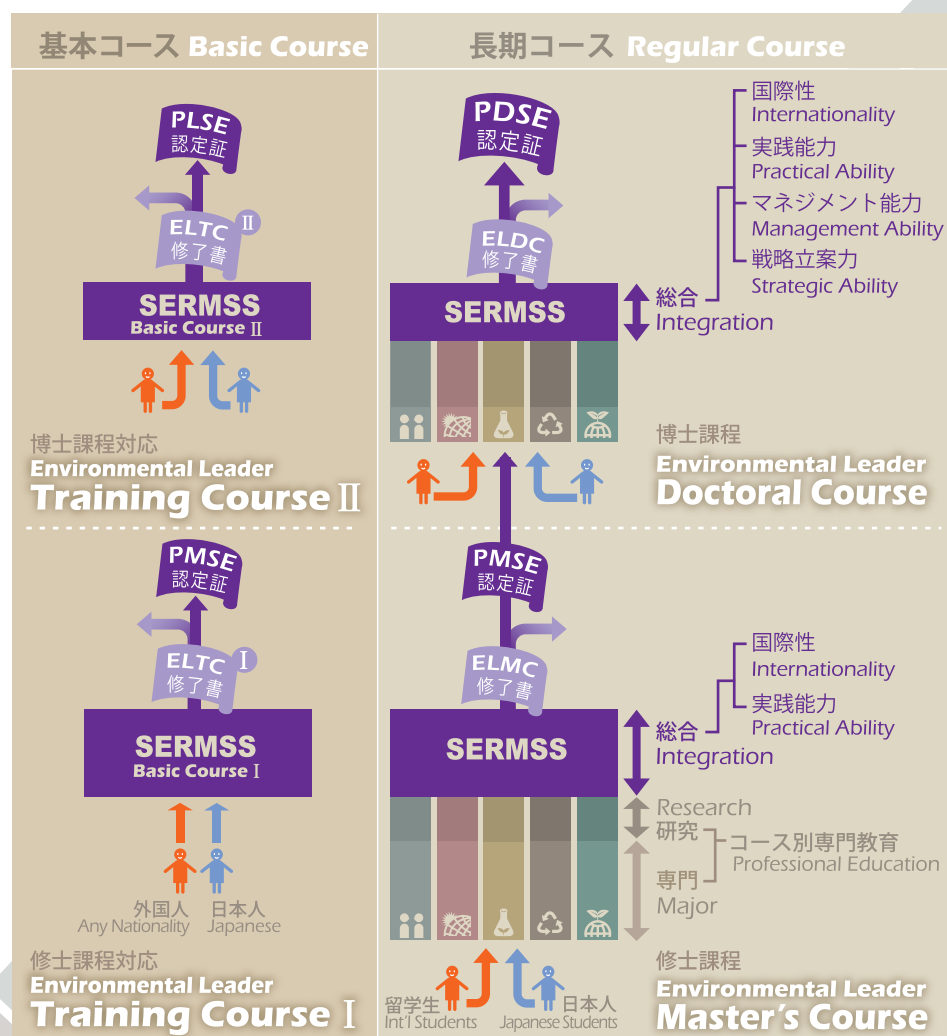
構

成

Curriculum Structure

■ 基本コース ■

基本コースはⅠ（長期コースの修士課程に対応）とⅡ（長期コースの博士課程に対応）の2種類があります。基本コースでは、国際性、実践能力、マネージメント能力、戦略立案力といった総合力の教育を行い、修了後は環境リーダー修了証明書（Certificate of International Environmental Leadership: Environmental Leader Training Certificate, ELTC）を授与します。特に優秀な成績が認められるものは、基本コースⅠ修了者にはPMSE（Professional Master for Sustainable Environment）として、基本コースⅡ修了者にはPLSE（Professional Leader for Sustainable Environment）として認定を行います。



コース別専門教育 Professional Education :

- 地域環境・社会システム学コース
Regional Environment and Socio-cultural Studies
- 地球システム・エネルギー学コース
Geosystem and Energy Sciences
- 環境化学・生態学コース
Environmental Chemistry and Ecoengineering

- 物質・材料循環学コース
Ecomaterial Design and Process Engineering
- サステナブル環境学国際コース
International Program for Environmental Sustainability Science

■ 長期コース ■

長期コースは博士課程前期と博士課程後期の2種類があります。博士課程前期では、基本コースの内容に加え2年間の専門教育もしくは、高度な実践型教育プログラムを課すことにより修士の学位と環境リーダー修了証明書（Certificate of International Environmental Leadership: Environmental Leader Master Certificate, ELMC）を授与します。特に優秀な成績が認められるものは、PMSE（Professional Master for Sustainable Environment）として認定を行います。博士課程後期学生には、さらに高度な専門性に関する研究とインターンシップを義務化し、修了者には、博士の学位と環境リーダー修了証明書（Certificate of International Environmental Leadership: Environmental Leader Doctor Certificate, ELDC）を授与します。博士課程後期学生のうち、特に優秀な成績が認められるものはPDSE (Professional Director for Sustainable Environment) として認定を行います。

内容および必要単位数において、従来の大学院教育よりもさらに高度なカリキュラム構成です。

■ Basic Course ■

■ Environmental Leader Training Course | (corresponds with regular master's course)

■ Environmental Leader Training Course || (corresponds with regular doctoral course)

-Development of comprehensive abilities including an international perspective, and practical management and strategic planning skills

-Certificate will be offered to students upon completion of each program:

Certificate of International Environmental Leadership:

Environmental Leader Training Certificate | / || (ELTC | / ||)

-Selected excellent students will be certified as Professional Master for Sustainable Environment (PMSE) for course | and Professional Leader for Sustainable Environment (PLSE) for course || .

■ Regular Course ■

■ Master's Course: Two-year professional education or advanced practical education program

-Master's degree and Certificate of International Environmental Leadership -Environmental Leader Master Certificate (ELMC) will be offered to students upon completion

- Selected excellent students will be certified as Professional Master for Sustainable Environment (PMSE).

■ Doctoral Course: Advanced and professional research and internship (both required)

-Doctor's degree and Certificate of International Environmental Leadership -Environmental Leader Doctor Certificate (ELDC) will be offered to students upon completion

- Selected excellent students will be certified as Professional Director for Sustainable Environment (PDSE).

The curricula are more advanced than conventional graduate school education in terms of the contents and credits.

特

Features

Human Resource Training

徴

養成する人材のイメージ

複合的な環境問題に対応するためには、環境問題を解決する高度な専門的知識と事象の分析や政策立案のための総合力の両立が不可欠です。本プログラムでは、当研究科の各教育コースで培われている高度な専門性に加え、地球環境問題の根幹とも言えるエネルギー・資源・水分野の問題を、国際的・マネージメント的・実践的な見方が出来るように教育を行います。すなわち、環境問題を専門的な見方だけでなく、俯瞰的な視座から捉え、解決策を具体的な戦略として立案出来る総合力を有する人材を育成します。

To respond to complex environmental problems, there are two essential factors: advanced technical knowledge to solve environmental problems, and comprehensive ability for event analysis and policy planning. This program equips students with practical insights into the basic factors comprising global environmental problems such as in the fields of energy, resources, and water, all with an international perspective in addition to the advanced expertise gained from each course in the Graduate School of Environmental Studies. In short, this is the program for creating human resources with integrated skills able to draft concrete solutions to environmental problems from a professional yet bird's-eye perspective.



アジア・アフリカ地域に求められる環境リーダーの要件 Concept of Environmental Leaders in this Program

総合力 Integrative Skills



- 国際性 Internationality
- 実践能力 Practical Ability
- マネジメント Management
- 戦略立案 Strategic Ability

エネルギー・資源・水分野の専門性 Expertise in Energy, Resource, and Water



- 技術的知識 Technical Knowledge
- 分析手法 Analytical Method
- 解決能力 Sustainable Solution



各教育コースで培われた高度な能力 High degree of specialization from each Educational Course

国

International Cooperation

環境科学研究科はこれまでに、韓国、中国、ベトナム、インドネシア、タイ、インドなどのアジア諸国各大学と密接な交流を行ってきました。本プログラムではこれまでの交流を基に海外協力拠点を設置し、地域間および大学間の連携を強化し、教育の充実を図ります。

The Graduate School of Environmental Studies enjoys close academic and professional exchange with Asian universities in Korea, China, Vietnam, Indonesia, Thailand and India. These ties form the basis for setting up cooperative hubs abroad to strengthen inter-regional and inter-university partnerships for enriched education.

国際協力機関 Affiliated Universities

- Korea: Korea Advanced Institute of Science and Technology
- China: Tsinghua University, Tongji University, Shanghai Jiao Tong University, Xian University of Architecture and Technology, Jilin University
- Vietnam: HoChiMinh City University of Technology, Hanoi University of Technology

- Indonesia: Bandung Institute of Technology, Brawijaya University, Gadjah Mada University
- Thailand: Chulalongkorn University
- India: Indian Institute of Technology



担

Program Members

当教員



代表メンバー

Representative Members

李 玉友 教授
Professor Yu-You LI



上下水道工学
バイオエネルギー
廃棄物管理 環境生物技術
Water and Wastewater-
Engineering
Bioenergy
Waste Management
Environmental
Biotechnology

田 中 泰光 教授
Professor Yasumitsu TANAKA



エネルギーデバイス
環境科学 環境教育
化学工学 公害防止
Energy Device
Environmental Sciences
Environmental Education
Chemical Engineering
Pollution Control

田 路 和幸 教授
Professor Kazuyuki TOHJI



機能性ナノ粒子
フラーレン
カーボンナノチューブ
光触媒
Functional Nanoparticles
Fullerene
Carbon Nanotube
Photocatalyst

マ イケル ノートン 教授
Professor Michael NORTON



環境リーダー
サステナビリティ・ビジネス
イノベーション
林学・バイオマス
Environmental Leadership
Sustainability and Business
Innovation
Forestry and Biomass

木 村 喜博 教授
Professor Yoshihiro KIMURA



社会経済学 食糧危機
エネルギー・セキュリティ
環境エネルギー政策
環境マネジメント
廃棄物戦略と地域社会
Socioeconomics Food Security
Energy Security
Sustainable Energy Policy
Environmental Management
Waste Strategy and Communal
Society

高 橋 弘 教授
Professor Hiroshi TAKAHASHI



環境対応建機
建設副産物の再資源化
知能環境工学 環境地盤工学
ジオメカトロニクス
Eco-friendly Construction
Machinery
Recycling of Construction
Wastes
Intelligent Environmental
Engineering
Environmental Geo-technology
Geomechanics

葛 西 栄輝 教授
Professor Eiki KASAI



金属資源 鉄鋼製錬
塊成化 温室効果ガス
有害廃棄物
Metal Resources
Ironmaking
Agglomeration
Greenhouse Gas
Hazardous Wastes

吉 岡 敏明 教授
Professor Toshiaki YOSHIOKA



環境工学
リサイクル化学
プラスチックリサイクル
水処理
Environmental Engineering
Recycling Chemistry
Plastic Recycling
Water Treatment

石 田 秀輝 教授
Professor Emile Hideki ISHIDA



ネイチャーテクノロジー
ライフスタイルデザイン
エコマテリアル
エコシステム
エコテクノロジー創出システム
Nature Technology
Lifestyle Design
Environmentally-friendly
Materials
Ecosystem
Ecotechnology Creation System

藤 崎 成昭 教授
Professor Shigeaki FUJISAKI



再起したアジア
グローバル・ヒストリー
開発と環境
新制度派経済学
共有地の管理
Resurgent Asia
Global History
Development and
the Environment
New Institutional Economics
Governing Commons

松 八重 一代 准教授
Associate Professor Kazuyo MATSUBAE



産業エコロジー
環境経済学 産業連関分析
LCA MFA
Industrial Ecology
Ecological Economics
Input Output Analysis
Life Cycle Analysis
Material Flow Analysis



指導担当

Instructors

環境科学研究科全員が本教育プログラムを分担するとともに、国際的に著名な有識者による特別講義も提供する。
All members in the Graduate School of Environmental Studies take charge of this program. Also, special lectures will be provided by invited international experts.



TOHOKU
UNIVERSITY

社会システム改革と研究開発の一体的推進

Supported by the funds for integrated promotion of social system reform and research and development of the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)



お問合せ先

INQUIRY

東北大学大学院環境科学研究科
環境リーダー事務局
〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20
TEL : 022-795-7391 FAX : 022-795-7392
E-mail : sermss@mail.kankyo.tohoku.ac.jp

SERMSS Secretariat, Graduate School of
Environmental Studies, Tohoku University
6-6-20 Aramaki-Aza-Aoba, Aobaku, Sendai,
980-8579, JAPAN
TEL : +81-22-795-7391 FAX : +81-22-795-7392
E-mail : sermss@mail.kankyo.tohoku.ac.jp

交通案内

ACCESS

仙台駅西口バスプール9番のりばより
「宮教大」「青葉台」行または「動物公園循環」
710・713・715・719・750・757 乗車
「工学部中央」下車徒歩3分

By Bus:
From Sendai Station West Exit
Bus Pool No.9
Bus 710, 713, 715, 719, 750, 757
Get off the bus at the Graduate School of
Engineering