

Frontier of Sustainability Science

Theme and Objectives

This course is designed to learn a great variety of researches conducted at the frontier of “Sustainability Science”, through the latest research outcomes of Integrated Research System in Sustainability Science (IR3S). IR3S is a research network for establishing a new academic field “Sustainability Science” among Japanese universities. By understanding a variety of academic fields related to sustainability and interactions among them, students will come to take part in the process of integrating several academic disciplines and establishing a new academic field “Sustainability Science”.

Description

This course consists of lectures by leading runners in IR3S partner universities and general discussion part. Lectures will be offered from each university through TV conference systems and this course is the required course of “Joint Educational Program of IR3S”. This course will be offered in English. In academic year of 2009, the course will be held on December 19, January 9 and 23 as an intensive course.

Period		<u>Saturday, December 19</u>	<u>Saturday, January 9</u>	<u>Saturday, January 23</u>
1	09:00 -10:30	09:00-09:30 Introduction to “Frontier of Sustainability Science”	“Impacts of Climate Change and Response Strategies” MIMURA Nobuo (Professor, Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University)	“Preparedness for Environmental Crisis “ IAI Susumu (Kyoto University)
		09:30-10:30 “Sustainability Science on Energy and Materials” KOMIYAMA Hiroshi (Chairman of the Institute, Mitsubishi Research Institute / President Emeritus, the University of Tokyo)		
2	10:45 -12:15	“Politics of Sustainability” SHIROYAMA Hideaki (Professor, Graduate School for Law and Politics, The University of Tokyo)	“The Approach from the Perspective of Human Sciences” ITO Tetsuji (Professor, Graduate School of Humanities, Ibaraki University)	“Economics of Sustainable Development” UETA Kazuhiro (Kyoto University)
3	13:15 -14:45	“Environmental Ethics and Sustainability” KURATA Nobuo (Professor, Hokkaido University)	“Institutional Design against Global Warming” SAIJO Tatsuyoshi (Professor, Osaka University)	“Framing in Natural Resource and Environmental Problems: Institutional Analysis of the Problem Definition” SATO Jin (Assoc. Prof., Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo)
4	15:00 -16:30	“Conservation Ecology and Satoyama” SAITO Yutaka (Professor, Hokkaido University)	“Inverse Manufacturing” UMEDA Yasushi (Professor, Osaka University)	Discussion
5	16:45 -18:15	Discussion		General Discussion

Saturday, December 19

General Instruction (9:00-09:30)

1st Period (09:30-10:30)

“Sustainability Science on Energy and Materials”

KOMIYAMA Hiroshi (Chairman of the Institute, Mitsubishi Research Institute /
President Emeritus, the University of Tokyo)

This lecture deals with the vision of sustainable society by focusing on what kind of energy supply, energy use and material recycling systems must be developed. It also concerns the pathways to reach the vision.

2nd Period (10:45-12:15)

“Sustainability Politics”

SHIROYAMA Hideaki (Professor, Graduate School for Law
and Politics, The University of Tokyo)

The development and diffusion of innovative technologies is indispensable for managing societies for sustainability. On the other hand, the development of technology is accompanied by various risks and social problems, as well as benefits. So far as society decides to make use of technology with diverse social implications that encompass risk for society as well as benefit, there is a need for political decision making and management of the development and utilization of technology. These political aspects of policies for sustainability will be analyzed using concrete cases.

3rd Period (13:15-14:45)

“Environmental Ethics and Sustainability”

KURATA Nobuo (Associate Professor, Hokkaido University)

In this lecture, I'd like to talk on some topics that are frequently referred to in environmental ethics, such as environmental justice, intergenerational ethics (future ethics), environmental pragmatism, and deliberative democracy.

4th Period (15:00-16:30)

“Conservation Ecology and Satoyama”

SAITO Yutaka (Professor, Hokkaido University)

5th Period (16:45-18:15)

Discussion of the day

Saturday, January 9

1st Period (9:00-10:30)

“Impacts of Climate Change and Response Strategies”

MIMURA Nobuo (Professor, Graduate School of Science and Engineering,
Ibaraki University)

This lecture presents a perspective of climate change issue from the viewpoint of global sustainability. First, it will focus on impacts of climate change on water resources, disasters, agriculture and ecosystem. Then, the concepts of countermeasures against global warming, mitigation and adaptation, and targets and options of adaptation will be introduced. Through the lecture, we will consider the relationship between the policies addressing climate change and sustainable development.

2nd Period (10:45-12:15)

“The Approach from the Perspective of Human Sciences”

ITO Tetsuji (Professor, Graduate School of Humanities, Ibaraki University)

This lecture focuses on the human system from the perspective of human sciences. Specifically, it will describe how human relationships in local communities affect the need for “mental care” after disasters. This lecture should help you to understand the methodology of human sciences, which differs from that of natural sciences. Furthermore, the importance of building a “structure of dialog” into sustainability science will be demonstrated.

3rd Period (13:15-14:45)

“Institutional Design against Global Warming”

SAIJO Tatsuyoshi (Professor, Osaka University)

This lecture first looks at where we are heading and what we are facing and overviews the principles of the United Nations Framework Convention on Climate Change and Kyoto Protocol. I then explain economic instruments against global warming including carbon taxes and emission trading particularly for non-economic majors. Finally, we discuss what type of institutional design is desirable against global warming with showing specific examples. If time allows, I will also introduce the results of emission trading laboratory experiments using real human subjects.

4th Period (15:00-16:30)

”Inverse Manufacturing”

UMEDA Yashushi (Professor, Osaka University)

This lecture discusses the image of manufacturing industry toward the sustainability. Mass production and mass consumption is one of the main causes of global environmental issues.

This means that structural change of the manufacturing industry is indispensable for achieving the sustainability. In this lecture, relationship between sustainability and manufacturing, requirements for new manufacturing industry, and “inverse manufacturing,” a new paradigm of the new manufacturing industry, are discussed.

5th Period (16:45-18:15)

Discussion of the day

Saturday, January 23

1st Period (9:00-10:30)

“Preparedness for Environmental Crisis”

IAI Susumu (Director, KSI and Professor, Kyoto University)

Human activities will cause drastic global climatic changes within 50 years. Kyoto Protocol aims at reducing the rate of green house gas emission. Difficulty becomes evident, however, in achieving the target levels. Preparedness for environmental changes and associated crises is essential. In order to achieve the preparedness and set up a strategy to environmental crises, we need to look into the facts and mechanisms hidden behind the global sum and average of environment. The lecture highlights the importance of evaluating dynamics and uncertainties as well as spatial distributions of variables in environment change, such as vulnerability to climatic anomalies

2nd Period (10:45-12:15)

“Economics of Sustainable Development”

UETA Kazuhiro (Kyoto University)

Theoretical aspects of sustainable development are discussed from economics viewpoint in order to clarify the issues on the policy implications of sustainable development. Then economic theory of sustainable development by Partha Dasgupta is critically reviewed.

3rd Period (13:15-14:45)

“Framing in Natural Resource and Environmental Problems: Institutional Analysis of the Problem Definition”

SATO Jin (Assoc. Prof., Graduate School of Frontier Sciences,
The University of Tokyo)

Among various dimensions of change in the state of environment and natural resources, definition of "the problem" requiring policy response is not always clear. By taking cases of deforestation issues around the world, this lecture will explore how certain aspects of environment become a problem and how blame and responsibility is allocated among different stakeholders in a society..

4th Period (15:00-16:30)

Discussion of the day

5th Period (16:45-18:15)

General Discussion

Grading

Attendance rate (40%)

Writing assignments (60%)

Topics for writing assignments

Two reports are required to submit as the following

- Compulsory topic
- Elective topic

* Supplemental instructional information may be provided during the series of lecture.

Students are required to follow the instruction

Guidelines

- A4, Times New Roman, 12 pt, single space, 2pages (or less) per report
- English (or in Japanese: follow the instruction in each university)
- State the following items clearly on the front page
 - Compulsory/Elective topic
 - Title of the topic
 - Submitter's affiliated university, graduate school, student ID, full name and e-mail address

Closing date: 15:00 JST, February 1, 2010

Way of submission will be announced in the classes. Students are required to follow the instruction.

Textbook and References

t.b.a.

Prerequisites

Not required

サステナビリティ学最前線

主題と目標

ネットワーク型研究拠点 IR3S (Integrated Research System for Sustainability) におけるサステナビリティ学研究の最先端に触れる。サステナビリティ学の関連分野の広さと相互関連性を知り、それらの統合とサステナビリティ学創成の過程に参加する。

内容

メンバー大学において、サステナビリティ学の研究を牽引するトップランナーによるリレー形式でおこなう。講義は英語でおこない、平成 21 年度は、冬学期の土曜日 12 月 19 日、1 月 9 日・23 日に集中講義形式で開講する。また、遠隔講義システムを用いて 5 大学を結ぶ遠隔講義形式で実施し、IR3S 共同教育プログラム修了認定証取得のための必修科目とする。

		12月19日 (土)	1月9日 (土)	1月23日 (土)
1	09:00 -10:30	9:00-9:30 全体説明	気候変動の影響と対応策 三村 信男 (茨城大 理工学研究科 教授)	Preparedness for Environmental Crisis 井合 進 (KSI統括ディレクター兼 京大 防災研究所 教授)
		9:30-10:30 エネルギーと物質に関するサステナビリティ学 小宮山 宏 (三菱総研 理事長・東大総長顧問)		
2	10:45 -12:15	サステナビリティの政治学 城山 英明 (東大 法学政治学研究科 教授)	人間科学からのアプローチ 伊藤 哲司 (茨城大 人文科学研究科 教授)	持続可能な経済発展の理論 植田 和弘 (京大 地球環境学術・経済学研究科 教授)
3	13:15 -14:45	環境倫理学 蔵田 伸雄 (北大 文学研究科)	地球温暖化対策のための制度設計 西條辰義 (阪大 社会経済研究所 教授)	資源環境問題のフレーミング: 「問題」の定義をめぐる制度分析 佐藤 仁 (東大 東文研 准教授)
4	15:00 -16:30	保全生態学, 里山 斉藤裕 (北大 農学部)	インバースマニュファクチャリング 梅田靖 (阪大 工学研究科機械工学専攻 教授)	ディスカッション
5	16:45 -18:15	ディスカッション		総合ディスカッション

12月19日

全体説明 (9:00-9:30)

1限 (9:30-10:30)

「エネルギーと物質に関するサステイナビリティ学」

小宮山 宏 (三菱総研理事長・東大総長顧問)

2050年までに持続可能な社会を構築するためには、どのようなエネルギー供給・利用システムと物質循環システムを実現しておけばいいのか、ヴィジョンとして示し、その実現のための道筋を論じる。

2限 (10:45-12:15)

「サステイナビリティの政治学」

城山 英明 (東大法学政治学研究科 教授)

社会における持続性確保のためには革新的技術が不可欠とされる。他方、技術の開発利用には様々な便益と共に様々なリスク、社会的問題が伴いする。このような多様な社会的含意を持つ技術を社会において活用するためには、技術開発と利用に関する政治的意思決定をマネジメントのメカニズムが必要とされる。本講義では、持続性確保のための政策が随伴する政治的側面について、具体的事例を用いて分析する。

3限 (13:15-14:45)

「環境倫理学」

蔵田 伸雄 (北大 文学研究科)

持続可能な世界をめざすにあたって、人間社会の振る舞いを理解するため、さらには、居住域、世代、性を越えてお互いの尊厳を認めるために、その根源な倫理観涵養する。特に近年の環境倫理学の中では実験的発想とローカリズムに基づく問題解決指向型の「環境プラグマティズム」に脱皮する必要があるという主張がなされている。過去の保存-保全論争や、「土地倫理」を例に、環境プラグマティズムの特色について紹介する。(仮)

4限 (15:00-16:30)

「保全生態学・里山」

斉藤 裕 (北大 農学部)

ディスカッション (17:00-18:00)

1月9日

1限 (9:00-10:30)

「気候変動の影響と対応策」

三村 信男 (茨城大 理工学研究科 教授)

グローバルサステナビリティにとって大きな課題となっている気候変動問題について講義する。前半では、気候変動の影響に焦点を当てて、水資源や災害、農業、自然生態系などの分野における影響の予測を示す。後半では、温暖化対策の基本的な考え方、緩和策と適応策という2つの対策、適応策のあり方などを紹介し、気候変動への対応策が持続可能な社会を目指す政策の一環になることを論じる。

2限 (10:45-12:15)

「人間科学からのアプローチ」

伊藤 哲司 (茨城大 人文科学研究科 教授)

人間科学の立場から、とくに人間システムの部分に焦点を当てる。具体的には、共同体の中の間人関係の有様、たとえば災害後の「心のケア」の必要性にどう影響するのかといった問題に触れる。自然科学とは異なる方法論が存在する人間科学のそれについて、基礎的な理解を促したい。サステナビリティ学に関する研究・教育の在り方にも触れ、「対話の構造」をそこに組み込んでいく重要性を指摘する。

3限 (13:15-14:45)

「地球温暖化対策のための制度設計」

西條 辰義 (阪大 社会経済研究所 教授)

我々はどこに向かっているのか、どのような問題に直面しているのかを概観した後、気候変動枠組み条約および京都議定書の特徴・原則を鳥瞰する。さらには、経済的な手法である炭素税、排出権取引などを非経済学専攻の人々向けに概説する。これらを元にどのような制度設計が望ましいのか、その具体例を示すことにより、議論の材料とする。また、時間が許せば被験者を用いた排出権取引の結果も照会したい。

4限 (15:00-16:30)

「インバースマニュファクチャリング」

梅田 靖 (阪大 工学研究科機械工学専攻 教授)

サステナビリティに向けたものづくりの在り方について論じる。地球環境問題の多くが大量生産・大量消費社会に由来することは多くの識者が指摘している。すなわち、ものづくりに由来していると言え、このため、ものづくりの在り方を変えることがサステナビリティ実現のためには大きな課題である。ここでは、サステナビリティともものづくりの関係、ものづくりに求められる要求事項、問題解決のための方向性としての「インバースマニュファクチャリング」を論じる。

ディスカッション (16:45-18:15)

1月23日

1限 (9:00-10:30)

「Preparedness for Environmental Crisis」

井合 進 (KSI 統括ディレクター 兼 京大 防災研究所 教授)

Human activities will cause drastic global climatic changes within 50 years. Kyoto Protocol aims at reducing the rate of green house gas emission. Difficulty becomes evident, however, in achieving the target levels. Preparedness for environmental changes and associated arises is essential. In order to achieve the preparedness and set up a strategy to environmental crises, we need to look into the facts and mechanisms hidden behind the global sum and average of environment. The lecture highlights the importance of evaluating dynamics and uncertainties as well as spatial distributions of variables in environment change, such as vulnerability to climatic anomalies.

2限 (10:45-12:15)

「持続可能な経済発展の理論」

植田 和弘 (京大 地球環境学堂・経済学研究科 教授)

持続可能な発展に関する経済学的議論を紹介し、持続可能な発展の理論と政策に関わる論点を明確にする。パーサ・ダスグプタ他の持続可能な発展に関する理論を批判的に吟味し、課題を提示する。

3限 (13:15-14:45)

「資源環境問題のフレーミング：「問題」の定義をめぐる制度分析」(仮)

佐藤 仁 (東大 東文研 准教授)

多様な資源環境変化のうち、どれが対処を要する「問題」なのかは必ずしも自明ではない。この講義では、主に途上国の森林減少を例にしながら、特定の変化が「問題」としてたち現れる背景、あるいは、特定の人々が問題の責任が帰属されていくメカニズムの制度的な考察を行う。(仮)

4限 (15:00-16:30)

ディスカッション

総合ディスカッション (16:45-18:15)

成績評価方法

出席 (40%)、レポート (60%)

レポート課題

2 課題

- ・ 全体課題 1 課題
- ・ 選択課題 1 課題

*課題については講義中の指示に従うこと

書式

- ・ 1 課題につき A4 、2 ページ (以下) のレポートを作成する
- ・ 課題使用言語は原則として英語 (各大学の指示に従うこと) とする
- ・ 以下の項目をレポートの 1 ページ目に明瞭に記載すること
 - 当該レポートが全体課題、選択課題のいずれか
 - 課題名
 - 所属大学・研究科名・学籍番号・氏名・連絡先メールアドレス

課題提出期限 : 2 月 1 日 (月) 15:00

課題提出先 : 各大学における指示に従うこと

教科書・参考書等

受講に関する要件等

特になし。