

Newsletter

No. 11

【特集】国際会議「持続可能社会への移行戦略： 循環型社会構築に向けた国際研究イニシアティブ」開催 (1)

大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構(RISS)は、サステナビリティ学連携研究機構(IR3S)、大阪大学サステナビリティ・デザインセンター(SDC)との共催で、2009年7月22日、23日の二日にわたり、大阪大学中之島センター 佐治敬三メモリアルホールにおいて、国際会議「持続可能社会への移行戦略：循環型社会構築に向けた国際研究イニシアティブ」“Sustainability Transition—International Initiatives towards a Resource-circulating Society”を開催した。本国際会議は、大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構が国内外の大学・研究機関との協力の下で推進してきた IR3S フラッグシッププロジェクト「アジアの循環型社会の構築」の成果発表の場としての位置付けと、サステナビリティ研究の推進に向けた国際研究ネットワークの強化を目的として、国内およびアジア・欧米諸国から環境・サステナビリティ研究に携わる研究者・専門家を招聘して開催された。最新の研究成果や研究活動の発表が行われ、二日間で延べ230余名の参加者を得た。本稿では、会議の意義と得られた成果について、ごく簡単にまとめてみたい。

性の露呈など、持続可能社会の実現を妨げる諸問題は急速に広がっており、これらの複雑な問題に対処していく上では、学問や専門領域の垣根を横断する統合アプローチが必要である。まさにサステナビリティ・サイエンスが必要とされる所以である。このような背景のもと、初日は「低炭素社会とエネルギー」「アジアの循環型社会の構築」「土地利用とエコシステム」という3セッションを設定して、持続可能社会を構築していく上で重要な鍵となるであろう諸テーマについて、学際的な討議を行った。また、2日目(午前中)は、「アジア地域の持続性へ向けた科学・政策・社会の連携」と題したセッションを設定し、初日の上記3セッションの議論を踏まえ、科学技術と政策あるいは社会ニーズとのつながりについて、広く議論を行った。従来型の個別テーマに特化した議論だけではなく、包括的な「サステナビリティ研究」を強く意識したプログラムを設定することによって、持続可能社会のあり方、そのような未来社会への移行戦略について、技術や社会制度などを含めた様々な観点から学際的議論を行った点に本会議の大きな特徴がある。

地球温暖化、資源枯渇問題、生態系の破壊、社会経済システムの脆弱

[次ページへ続く>](#)



◀ 講演の様子

▼ 国際会議受付



【特集】国際会議「持続可能社会への移行戦略： 循環型社会構築に向けた国際研究イニシアティブ」開催

(2)

セッション1「低炭素社会とエネルギー」では、小林昭雄 大阪大学 RISS 特任教授をセッション議長として、バークハウト・フランス 教授（オランダ自由大学環境研究所）、盛岡 通 関西大学環境都市工学部教授、オレッキエニ・ファビオ教授（イタリア サピエンザ・ローマ大学）、戒能 一成 経済産業研究所研究員の4名から発表および問題提起が行われた。このセッションでは、低炭素社会への移行を見据えて、社会技術システムにおけるイノベーションの重要性や、イノベーションを妨げるバリアー克服の必要性、低炭素社会へ向けた地域モデル・イニシアティブの紹介、エネルギー持続性の評価枠組み、日本の長期エネルギー見通しと政策論、などの話題提供が行われた。

セッション2「アジアの循環型社会の構築」では、花木 啓祐 東京大学大学院工学系研究科教授を議長として、チャートウ・マリオン准教授（アメリカ イエール大学 林学・環境学スクール）、藤田 壮 国立環境研究所 アジア自然共生研究グループ環境技術評価システム研究室長、朱 坦 教授（中国 南開大学 環境・社会発展研究センター）、原 圭史郎 大阪大学 RISS 特任講師、梅田 靖 大阪大学大学院工学研究科教授、熊澤 輝一 大阪大学 RISS 特任助教の6名による発表が行われた。このセッションでは、産

業エコロジーの概念やアジアにおける産業エコロジー実践の紹介、中国におけるエコインダストリアルパーク（EIP）に関する施策と将来展望、中国の循環経済政策の現状と将来ビジョン、循環型社会を見据えた将来シナリオ・指標研究、持続可能社会構築を支える科学的基盤構築、などについて最新の研究成果の発表が行われた。本セッションでは、特に「アジア」の地域性も踏まえたうえで循環型社会への移行戦略が広く議論された。

セッション3「土地利用とエコシステム」では、大崎 満 北海道大学 大学院農学研究院 教授を議長として、プライモー・アデモラ 北海道大学 サステナビリティ学教育研究センター 特任教授、和田 喜彦 同志社大学 経済学部准教授、佐藤 寿樹 北海道大学 サステナビリティ学教育研究センター 博士研究員、の3名より発表が行われた。このセッションでは、土地利用変化と環境負荷の関連性、評価システムとしてのエコロジカルフットプリントの応用例と今後の展望、エネルギー食糧自給を目指した北海道・富良野のケーススタディ、などについて発表および討議が行われた。

次ページへ続く>



▲会場内の様子



持続可能社会への移行戦略
Resource-circulating Societies
University Research Institute for Sustainability Science (RISS)
Research System for Sustainability Science (IR3S)
Sustainability Design Center (SDC)



▶ 講演の様子

【特集】国際会議「持続可能社会への移行戦略： 循環型社会構築に向けた国際研究イニシアティブ」開催

(3)

初日および二日目午前の全4セッションを受けた最後のラウンドテーブル・ディスカッションでは6名の研究者からサステナビリティ研究のさらなる推進に向けた課題の提起がなされ、今後の国際研究協力推進や、共同研究を可能とする国際ネットワーク強化について協議が行われるなど、活発な意見交換が行われた。

本国際会議のプレナリーセッションに続き、二日目の午後には、若手研究者による発表会を実施した。サステナビリティ・サイエンスの裾野を広げていく上では、この分野で研究を進める若い世代の研究者育成が重要となる。様々な分野の若手研究者が学際的な議論を行う場を提供できたことは、本国際会議の重要な意義の一つであったと考える。論文募集(Call for Papers)プロセスを経た国内外18名の若手研究者が、最新の研究成果について発表を行った。なお、本国際会議プレナリーセッション(全4セッション)での発表内容および若手研究者による研究発表の論文要旨は、会議プロシーディングスとして冊子にまとめられている。

2日間にわたった本会議への参加者は、大学・政府・企業関係者などと多岐に及んでおり、持続可能社会構築に対する高い関心を感じることができた。サステナビリティ研究を進めていくにあたっては、国際的な視野と、各専門分野を見渡し、目的に応じて分野を横断する柔軟な姿勢や、統合的な視座が必要となってくる。我々地球市民が直面する複雑な問題の解決には、学問領域・分野依存だけの議論では限界がある。このような問題意識に基づいて本国際会議のプログラムが設計されたわけであるが、国内外の専門家および参加者から、サステナビリティ研究に関わる重要な論点が数多く出された。『サステナビリティ・サイエンス』を発展させていく上では、今後さらに、研究および教育分野での具体的な活動・イニシアティブを発展させていく必要がある。そのためにも、本会議を通じて形成された研究のネットワークを大切に育てていくことが重要であると考えます。

なお、本国際会議の詳細プログラム等については、以下のページを参照いただきたい。

(http://www.riss.osaka-u.ac.jp/O9conference/index_jp.html)

(原 圭史郎 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任講師)



▼ 会場の様子

▲ 講演の様子



◀ 講演の様子

2009年度高度副プログラム「サステナビリティ学」

2007年10月にRISS/SDCが「サステナビリティ学」教育プログラムを開講してはや2年がたちました。当初2つのコア科目で始まったプログラムですが、現在は大阪大学大学院高度副プログラム「サステナビリティ学」として、サステナビリティ学コア科目(4科目から2科目を選択必修)と、サステナビリティ問題、コミュニケーション・科学技術に関連する選択科目(26科目)を8研究科1部局の協力を得て提供しています。また、昨年度は5名の修了者を輩出し、現在も工学、経済学を含む5研究科から40名の学生が履修をしています。

「サステナビリティ学」プログラムでは講義やグループワークを通じて問題や評価・技術についての俯瞰知識の獲得、およびサステナビリティ・リテラシーの向上を目指します。選択科目を含めてプログラム科目の中ではサステナビリティに関する幅広い分野・テーマを設定しており、それぞれの興味や事情に合わせて履修できる環境を整えています。また、プログラムでは実地見学も実施しており、これまでに兵庫エコタウンや家電リサイクル工場などを訪問しました。

RISS/SDCが提供するプログラムの特徴は、サステナビリティに関する具体的な問題を取り扱いながら包括的に考える力を身に付けること、そのために、講義のみならずグループワークや実地見学を通して実践力(課題発見力やコミュニケーション能力)を養うことにあります。また、本プログラムは全学に開かれた高度副プログラムという特徴を活かし、サステナビリティという共通テーマの下に異分野の人と共同で学ぶ機会を提供しています。それによって、自分の専門分野を客観視し、自分の専門知識に対する理解をさらに深めることもできると考えています。

さて、RISS/SDCでは教育の内容充実を図るために教員や学生へのヒアリングなどを実施してきました。学生や教員からはいろいろな要望がだされますが、一番よく聞かれる質問は「サステナビリティ教育で得られる知識・能力が社会で役立つのか」ということです。一般に社会では専門知識に加えて幅広い視野と素養が求められます。また、現在は環境やサステナビリティに対する知識や態度は社会でも強く要求されていることはいまでもありません。高度副プログラム「サステナビリティ学」ではそういった社会の要請に対し、研究科や部局といった壁を越えた教育機会を提供しています。たとえば、理系を専攻する学生であっても就職でコンサルティング会社を志望するのであれば、サステナビリティの側面から経済や法律を学ぶことができます。文系の学生でも、科学・技術の役割をサステナビリティの側面から見るができます。また、環境にそれほど興味がなくても自分の研究にサステナビリティが関わっていること、また自分の専門分野がどのように貢献できるかが学べます。RISS/SDCはサステナビリティ学構築というミッションで教育プログラムを構築していますが、こういった社会や学生のニーズに幅広く応えられるよう改善を図っています。

最後に、サステナビリティ学はまた発展途上にあることを強調したいと思います。今後、サステナビリティ学が社会から認められた学術分野となるためには、学術の体系化を進め研究・教育成果を蓄積していくことが不可欠です。そのために、学内の多くの先生方にサステナビリティ学に興味を持ってもらい、教育や研究で協力を頂くことが重要となります。もちろん、学問の世界に進まれるのであれば学生の皆さんにもこの新たな学術体系の構築にぜひとも加わっていただきたいと思います。大阪大学においてサステナビリティ学教育がプラットフォームとなって学生と教員の交流が進み、持続可能な社会構築にむけた具体的な研究が広がる場となるように願っています。

(上須 道徳 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任助教)



実地見学風景(2008年、兵庫エコタウン)



IR3S共同コア科目「サステナビリティ最前線」風景(2009年3月、吹田)

活動報告

平成21年度「サステナビリティ科学技術開発工房」を採択

大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構（RISS）では、本機構が備える研究プラットフォーム機能の活用により、具体的な研究開発を行う研究チーム「サステナビリティ科学技術開発工房」（工房）を設置し研究を行ってきた。今年度は、①サステイナブル・エネルギー、②環境と開発のマネジメント、③バイオ・プロセス、④エコデザイン、⑤ガバナンス・合意形成、リスクコミュニケーション、⑥住まい、共生のまちづくりを研究テーマとして設定し、このテーマに見合った工房を大阪大学内より公募した。公募の対象は、准教授、講師、助教など若手研究者を責任者とする研究グループ（または個人）とした。

選定にあたっては、平成 22 年度以降の継承が図られるものを優先し、最終的に、工房として 13 件、サステナビリティ教育事業として 1 件を採択した。RISS では、本工房事業をプラットフォーム型研究のモデル事例として捉え、大阪大学におけるサステナビリティ研究を組織化するための提案ができるよう、取り組んでいく。

（熊澤 輝一 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任助教）

（1）工房としての採択（13件）

氏名	所属	職名	研究課題
入江 政安	大学院工学研究科 地球総合工学専攻 社会システム学講座 みず工学領域	助教	水環境共存社会の適正社会構造に関する研究－内湾流域圏の人間活動の定量化と地域比較
奥原 浩之	大学院情報科学研究科 情報数理学専攻 計画数理学講座	准教授	低負荷ものづくりのためのカーボンフットプリントからの気づき情報抽出
倉敷 哲生 (森 裕章准教授 と共同で運営)	大学院工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 テクノロジーデザイン講座	准教授	持続可能なまちづくりを支援するサステナビリティ技術に関する研究
清野 智史	大学院工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 技術知マネジメント講座 技術融合論グループ	講師	放射線を利用したエコプロセスによるナノ粒子材料の合成技術の開発
辻本 敬	大学院工学研究科 応用化学専攻 物質機能化学講座 高分子材料化学領域	助教	非食用バイオマスを利用した機能性高分子材料の開発
中川 貴	大学院工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 技術知マネジメント講座 技術融合論グループ	准教授	効率のよい水素エネルギーの輸送・貯蔵法としての磁気冷凍材料の開発
野間口 大	大学院工学研究科 機械工学専攻 統合デザイン工学部門 設計工学領域	助教	需要変動に応じて交換可能なシステムとその運用方針の統合的な設計によるサステナビリティの実現可能性に関する研究
林 潤	大学院工学研究科 機械工学専攻 マイクロ機械科学部門 燃焼工学領域	助教	バイオマス原料開発と高効率エネルギー変換技術に関する研究
深尾 葉子	大学院経済学研究科 経営学系専攻	准教授	交通政策の観点からみた環境都市づくりに関する研究
福重 真一	大学院工学研究科 機械工学専攻 統合デザイン工学部門 ライフサイクル工学領域	助教	製品の再資源化を促進するライフサイクル設計手法の研究
松中 大介	大学院工学研究科 原子分子イオン制御理工学センター 機械工学専攻 複合メカニクス部門 固体力学領域(兼任)	助教	計算科学的手法を援用した薄膜およびナノクラスターの触媒機能デザイン
松村 暢彦	大学院工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 技術知マネジメント講座 都市再生論グループ	准教授	ローカル・サステナビリティの観点からのモビリティの評価方法に関する研究
宮原 暁	グローバルコラボレーションセンター	准教授	サステナビリティ・サイエンスと多文化共生

（2）サステナビリティ教育事業としての採択（1件）

氏名	所属	職位	研究課題
住村 欣範	グローバルコラボレーションセンター	准教授	人間の安全保障とサステナビリティに関する教材開発



大阪百景の一つ、大阪大学の銀杏並木道

活動報告

デザインハウス・ワークショップ「知の構造化」

- 日時：4月20日、5月27日、6月29日、8月10日、9月25日、11月4日
- 場所：先端科学イノベーションセンター 先導的研究棟2F
- 参加者：(太字は3回以上の出席)

溝口理一郎 大阪大学産業科学研究所 教授

武田英明 国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授/
サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任教授

太田 衛 (株) エネゲート 制御機器事業部

古崎晃司 大阪大学産業科学研究所 准教授

齊藤 修 早稲田大学高等研究所 助教
(元大阪大学大学院工学研究科
環境・エネルギー工学専攻 助教)

松井孝典 大阪大学大学院工学研究科環境・
エネルギー工学専攻 助教

津田和俊 大阪大学大学院工学研究科附属サステナビリティ・
デザイン・オンサイト研究センター 特任研究員

廣田 健 大阪大学 溝口研究室 大学院生 (博士前期課程)

原圭史郎 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任講師

上須道徳 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任助教

木村道徳 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任研究員

張 海燕 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任研究員

熊澤輝一 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任助教

大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 (RISS) では、8 分野に分かれて研究のためのワークショップ (WS) を展開しているが、知の構造化 WS はその一つで、個々の WS の知を結びつけるための方法論の提示を目的としている。

基盤となる技術は、知識科学の手法である「オントロジー工学」である。オントロジーとは、No.7 でも紹介したが、哲学用語で、「存在に関する体系的な理論」を意味する。オントロジー工学は、これをコンピュータが理解可能な形式で表現することで、工学的に応用しようとするものである。RISS では、サステナビリティに関するオントロジーを開発することを通して、サステナビリティ学の知の構造化を実現しようとしている。

RISS では、2006 年の事業開始以来、知の構造化 WS を 28 回実施し、オントロジーの構造について議論を重ねてきたが、特に今年度に入ってから、議論内容が詳細の度を高めている。たとえば、「途上国の公害問題」という概念を考えてみたときでも、それが、途上国での公害を引き起こす行為が問題だという場合と、結果として起きた環境汚染の場合とでは、全く対象が違うことに

なる。知の構造化 WS では、オントロジー工学の理論に基づく議論を通じて、概念を丁寧に腑分けする作業を行っている。30 回を超える異分野混交 WS での厳しい議論の末に完成するであろう、洗練されたオントロジーに期待して欲しい。

(熊澤輝一、大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 特任助教)



7月22日のRISS国際会議では、サステナビリティ・シナリオの科学的基盤構築のための基盤技術という位置付けで、成果発表を行いました。

ニューズレター 次号予告

News letter 12 号について

発行予定：2009 年 12 月

内容：サステナビリティ学教育などについて特集予定

編集・発行 大阪大学サステナビリティ・サイエンス研究機構 (RISS)
連絡先 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1
大阪大学 先端科学イノベーションセンター 先導的研究棟 6F
TEL:06-6879-4150 FAX:06-6875-6271
E-mail:office@riss.osaka-u.ac.jp
WEB <http://www.riss.osaka-u.ac.jp/>