

## Kyoto University Global COE Program Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities

京都大学グローバルCOEプログラム  
アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

### Contact Information

### Urban Human Security Engineering Education and Research Center

C1-3-182, Kyotodaigaku Katsura, Nishikyoku, Kyoto 615-8540, Japan

(〒615-8540 京都市西京区京都大学桂C1-3-182)

E-mail: [contact@hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp](mailto:contact@hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp)

Phone: +81-75-383-3412/3413 Fax: +81-75-383-3418

<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp>

### Graduate School of Engineering

大学院工学研究科

Urban and Environmental Engineering  
都市環境工学専攻

<http://www.ue.t.kyoto-u.ac.jp/english/index.html>

Civil and Earth Resources Engineering  
社会基盤工学専攻

[http://www.ce.t.kyoto-u.ac.jp/en/index\\_html](http://www.ce.t.kyoto-u.ac.jp/en/index_html)

Urban Management  
都市社会工学専攻

<http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/en>

Architecture and Architectural Engineering  
建築学専攻

<http://www.ar.t.kyoto-u.ac.jp/en>

Graduate School of Global Environmental Studies  
地球環境学・学舎

<http://www.ges.kyoto-u.ac.jp/english/index.html>

Disaster Prevention Research Institute  
防災研究所

[http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web\\_e/index\\_e.html](http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_e/index_e.html)

# N

京都大学  
HSE

Kyoto University Global COE Program  
Global Center for Education and Research on  
Human Security Engineering for Asian Megacities

ニュースレター

# Newsletter

Human Security Engineering

2009.11.  
No. 4



Earning the cost of living by scavenging an open dumping site in Vietnam



Dr.Kim (top) and Dr.Shu (bottom)  
in GCOE (HSE) Young Researcher Symposium

## Towards establishing the discipline of "Urban Human Security Engineering"

### CONTENTS

- 1 Overseas Bases
- 2 Research Field
- 3 Overseas Research Activities of  
HSE Young Researchers
- 4 Young Researchers
- 5 Activity Report
- 6
- 7
- 8



### Singapore

シンガポール



Overseas base manager Eiichi Taniguchi

#### ■ National University of Singapore (NUS)

The National University of Singapore (NUS), established in 1905, is one of the top 30 universities in the world today (ranking 30th in the QS World University Rankings 2008) and the top five universities in Asia. As one of the largest universities in Asia, having three campuses with 14 faculties and departments, the NUS proposes international education and research efforts with a focus on vision for experts in Asia in line with the concept of this GCOE program. The university is well known for its strategic and robust research activities in the engineering field, and is also an active participant in such international networks related to academia and research as the Association of Pacific Rim Universities (APRU) and the International Alliance of Research Universities (IARU). These networks further enhance the NUS's presence as a leading university in the world.

#### ■ Kyoto University GCOE-NUS CMS Joint Research Center

The Kyoto University GCOE-NUS CMS Joint Research Center (JRC) is the base of cooperation between Kyoto University and the NUS Center for Maritime Studies (CMS) in this GCOE program. The JRC provides the infrastructure required for exchange between the researchers of both universities. Faculty members, post-doctorates and doctoral students of both universities participate in the activities of the JRC.

#### ■ Joint Research Projects

The JRC conducts research focused on traffic and physical distribution, especially that focused on human security such as physical distribution systems that deal with responding to natural disasters, transportation of hazardous substances, security issues related to transportation, traffic safety regarding physical distribution, and vehicle allocation with concern to the risks of residents. Joint seminars are also held regularly in Kyoto and Singapore to share experiences, ideas and the progress on researches. In addition, the JRC fosters human resources with strong technical knowledge about human safety in connection to traffic and physical distribution, and prepares the publication of textbooks to share their knowledge with the world.

海外拠点幹事 谷口 栄一

#### ■ 国立シンガポール大学

国立シンガポール大学 (NUS) は、1905年に創立され、今や世界のトップ30大学の1つであり (QS World University Rankings 2008において30位にランク)、アジアにおいてはトップ5に位置しています。3つのキャンパスに14の学部・学科を持つアジア有数の大学として、NUSはGCOEプログラムの構想に見合うアジアの専門家に焦点をあてた国際的な教育および研究への取り組みを提案しています。工学分野において戦略的かつ頑健な研究活動をしていることでよく知られており、環太平洋大学協会 (APRU) や国際研究型大学連合 (IARU) のような学問と研究に関する国際的なネットワークにも積極的に関与しています。このようなNUSのネットワークは世界有数の大学としての存在感をさらに高めています。

#### ■ 京都大学GCOE-NUS CMS共同研究センター

GCOE-NUS CMS共同研究センター (JRC) はGCOEプログラムにおける京都大学とNUSのCMS (Center for Maritime Studies) の連携拠点です。JRCは両大学の研究者が交流するために必要な基盤を提供しており、両大学から教員、ポストドクター、博士課程の学生がJRCの活動に参加しています。

#### ■ 共同研究プロジェクト

JRCでは交通及び物流に焦点をあてた研究を進めており、特に人間の安全保障に重点をおいた研究を進めています。例えば、自然災害への対応を想定した物流システムや、有害物質の輸送、輸送におけるセキュリティ問題、物流における交通面での安全、住民へのリスクを考慮した拠点配置、配車配送計画などの研究を進めています。また、京都及びシンガポールにおいて定期的に合同セミナーを実施しており、経験や発想、研究進捗状況などを交換しています。さらに、JRCでは交通や物流、人間の安全に関する強固な技術的知識をもつ人的資源を養成し、その知識を世界と共有するためのテキストブックを刊行しています。



## Mumbai

ムンバイ



Overseas base manager Hirokazu Tatano

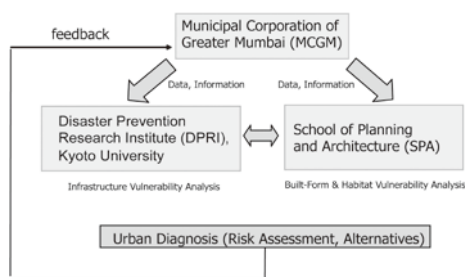
### Mumbai

Mumbai is the capital of the state of Maharashtra located on the west coast of India. Combined with the adjacent cities of Navi Mumbai and Thane, its population reaches 1.9 million, making it one of the most populous urban areas in the world. Based on international financial flow, Mumbai is one of the top ten business districts in the world in which the headquarters of many financial institutions and Indian companies as well as the offices of various multinational companies are based. It also has the characteristics of a harbor city since its port handles over half the total maritime cargo of India.

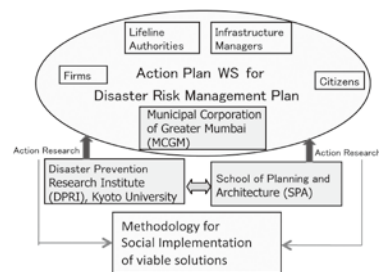
Due to a rapid population increase that accompanies economic growth, Mumbai also has a wide range of social problems, such as poverty, unemployment, poor medical services and a low standard of living and level of education. According to a census of 2001, 54% of the population live in slums, with over 1 million people concentrated in the Dharavi area, the second largest slum in Asia.

### KU-GCOE Mumbai Project

The Mumbai office collaborates with the SPA (School of Planning and Architecture), whose headquarters is located in New Delhi, to conduct research based on the two phases as shown in Phase 1 and Phase 2. In Phase 1, the city of Mumbai, the SPA and Kyoto University cooperatively conduct integrated urban diagnoses of the city of Mumbai. The SPA and Kyoto University jointly analyze the vulnerability of the city to disasters while laying emphasis on the process of providing feedback to Mumbai regarding its policies. In Phase 2, we propose prescriptive policies based on the analysis results obtained in Phase 1, and test them by putting them into practice. We involve stakeholders who play a part in the formation of a city in many workshops, and attempt to develop implementable action plans and deploy them.



Phase 1: Integrated urban diagnosis



Phase 2: Development of Implementable action plan



海外拠点幹事 多々納 裕一

### ムンバイ

ムンバイはインドの西海岸に面するマハーラーシュトラ州の州都であり、その人口規模は隣接するナビムンバイおよびターナーを含めると1900万人にも達し、世界でも有数の都市圏を形成しています。また、国際金融フローでも世界で10本の指に入る商業地であり、数多くの金融機関やインド企業の本社、多国籍企業の拠点がここにおかれています。さらに、インド全体の海上貨物の半数以上の量を担うなど港湾都市としての特徴も備えています。

一方で、経済成長に伴う急激な人口増加に伴い、貧困、失業、医療、生活水準、教育水準などの広範囲に渡る社会問題を抱えています。2001年の国勢調査によれば、人口のおよそ54%がスラムに居住しており、特にダーラーヴィー地区はアジアで二番目に大きいスラム街であり、100万人以上の住民がここに暮らしています。

### KU-GCOE ムンバイプロジェクト

本拠点では、ニューデリーに本拠のあるSPA (School of Planning and Architecture) と協力しながら、Phase1, Phase2のように2つのフェーズをベースに研究を遂行しています。Phase1では、ムンバイ市、SPA、京都大学の三拠点で連携をとりながら、統合的な都市診断を行います。ムンバイ市を研究フィールドとして、災害に対する脆弱性分析をSPA、京都大学で分担して行います。その際にはムンバイ市の政策へのフィードバックプロセスを重視します。Phase2では、Phase1で得られた分析結果をもとに、処方的政策の立案及びその実践を試みます。多くの都市形成に関わる利害関係者を巻き込んだワークショップを行い、実践可能な行動計画の作成及びその展開を試みます。



## Urban Governance

都市ガバナンス



Research field leader  
**Teruyuki Monnai**

Professor,  
Department of Architecture and Architectural Engineering,  
Graduate School of Engineering

研究領域リーダー  
**門内 輝行**

工学研究科 建築学専攻 教授

### Aims of the Research Field

The field of urban governance integrates three research fields: urban infrastructure management, health risk management and disaster risk management, and seeks a methodology of decision making by which to resolve issues of urban human security through the collaboration of a variety of actors.

### Research Features

Urban human security engineering (U-HSE) is intended to achieve not only "reduction in vulnerability (to disaster and health risks)" and "satisfaction of basic human needs," but also "improvement of quality of life," which includes the conservation, regeneration and creation of environment, landscape and culture. To attain these objectives, U-HSE takes advantage of engineering and social sciences in order to resolve a wide range of multi-dimensional urban problems touching on such areas as safety, health, efficiency, economic rationality, comfort, amenity, social rationality and sustainability.

Of prime importance is the need for "multi-layered urban governance" which seeks to solve problems while taking into account the relationships between different environments, such as the natural, sociocultural, artificial, and informational, and which recognizes the multi-scaled nature of those problems, from the architectural/urban to the global.

The recent emergence of multifarious actors has been accompanied by changes in the relationships between them. In addition to the government, market and civil sectors, new actors such as NGOs and NPOs have appeared, focusing attention on the solving of problems by taking a bottom-up approach and through collaboration between the various parties. One of the greatest problems to be identified in urban governance is of how to enhance the ability of communities to solve their problems in ways that draw on those communities' distinguishing features.

Taking a thoroughgoing field-oriented stance, this field, therefore, places value on the process of regions' spontaneous development, and regionally distinctive good governance. Furthermore, it advocates combining various resource allocation schemes, such as market exchange, redistribution, mutual aid and self-support, and incorporating the voices of the most vulnerable members of the community into decision making. In doing so, it seeks a "methodology of urban governance" by which urban infrastructure and social capital can be built up to facilitate assured environmental, economic and social sustainability, and enhancement of the life quality of individuals.

Position of the urban governance field within Urban Human Security Engineering (U-HSE)

### 研究領域の目的

都市ガバナンス領域では、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理の3領域を統合し、都市の人間安全保障問題を解決するために、多様なアクターが協働して意思決定を行う方法論を探索します。

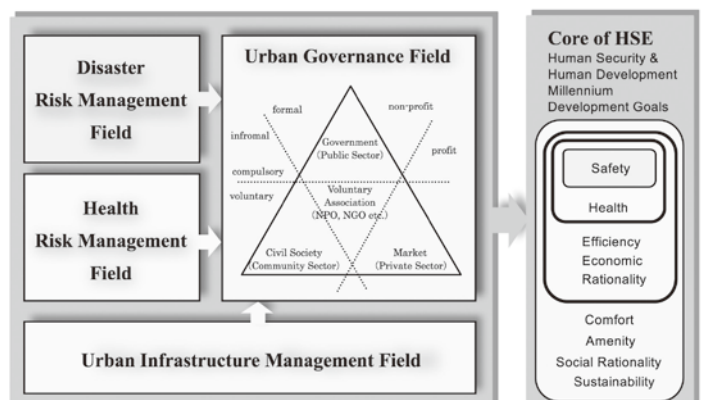
### 研究の特徴

「都市の人間安全保障工学」では、①「脆弱性（災害リスク、健康リスク）の削減」、②「ベーシック・ヒューマン・ニーズの充足」にとどまらず、③環境・景観・文化の保全・再生・創造を含む「生活の質の向上」をめざすことを考えています。そのために、工学や社会科学を駆使して、安全性・健康性、利便性・経営合理性、快適性・アメニティ・社会合理性、持続可能性などを含む多層的な都市問題を解決していくことにします。

ここで重要なことは、自然環境、社会・文化環境、人工環境、情報環境といった異なる環境の関係、及び建築・都市から地球に至る環境のスケールに配慮して問題解決を図る「重層的な都市ガバナンス」が求められることです。

今日、多様なアクターが登場し、アクター間の関係にも変化が現れています。政府、市場、市民社会のセクターに加えて、NGOやNPOなどの新たなアクターが登場し、多様なアクターの協働によるボトムアップ型の問題解決が注目を集めています。特に、地域固有性に根ざしたコミュニティの問題解決能力の強化は、都市ガバナンスの最大の課題の一つといえます。

そこで本領域では、徹底した現場主義の立場から地域の内発的発展のプロセスや地域独特のグッド・ガバナンスを重視し、市場交換・再配分・相互扶助・自給といった多様な資源配分の仕組みを組み合わせ、最も脆弱な人々の声を意思決定に取り入れることにより、環境・経済・社会の持続可能性の確保、個々人の生活の質の向上を可能にする都市基盤や社会資本を蓄積していく「都市ガバナンスの方法論」を探索します。



## Internship at YSSP in IIASA

IIASA YSSPにおけるインターンシップ活動



Kazuyoshi Nakano

Division of Regional and Disaster Management Information Systems, Department of Social Informatics, Graduate School of Informatics

### Destination:

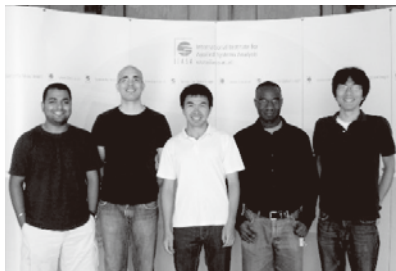
The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria.

### Term:

June 1, 2009

– August 31, 2009

I took part in the Young Scientist Summer Program (YSSP) at the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) in Austria from June to August 2009. YSSP is a summer program where 50 students from different fields and from over 30 countries are selected to conduct research at IIASA. The title of my project was “Longer-run impact of natural disaster taking into account the financial position”, in which I pointed out that natural disasters have a longer-run negative economic impact on the financial position of affected countries. From discussion with the supervisor here, I found out that I should focus more on risk financing in developing countries. One of the most important gains from this program was having discovered a new research interest. On the other hand, communication with participants from other countries was also stimulating, improved my English and my knowledge of other cultures, and made me realize that culture of communication can be very different by country.



## 中野 一慶

情報学研究科 社会情報学専攻

地域・防災情報システム学講座 総合防災システム分野

行き先：国際応用システム分析研究所(IIASA),  
オーストリア

期 間：2009年6月1日～2009年8月31日

2009年6月～8月にオーストリアにある国際応用システム分析研究所(IIASA)にてYoung Scientist Summer Program(YSSP)というプログラムに参加しました。YSSPは世界30カ国ほどから50人ほどの博士課程の学生が参加するプログラムです。その中で、「Longer-run impact of natural disaster taking into account the financial position」というタイトルで、災害後の復興過程におけるファイナンスが地域経済に負の影響を長期的に及ぼしうることを災害のデータから指摘するプロジェクトを行いました。IIASA側の指導教官との議論の中で、自分の研究がもっと途上国における災害リスクファイナンスに対する関心をもつべきことに気づかされました。日本にいるときには日本の災害のケースのみに着目していましたが、こちらへきて日本で研究しては気づかなかったResearch Interestに気づかされたことがもっとも大きな成果かと思います。他国の学生との交流も大変刺激になり、英語力だけでなくコミュニケーションの文化そのものが異なることを学べたのが今後の自分にとって大きなプラスとなっています。

## Studying water reclamation and reuse implemented in Australia

オーストラリアで実施されている水の再生とその再利用に関する研修



Marfiah Ab.Wahid

Research Center for Environmental Quality Management, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering.

### Place of stay:

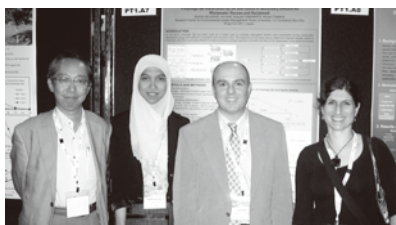
Brisbane and Sydney, Australia

### Term:

September 20, 2009

– September 27, 2009

Water reclamation and reuse has become a major topic of discussion in water-related circles. However, the big challenge facing regulators, water authorities and researchers is to determine appropriate guidelines, treatment, and to fulfill public expectations and perceptions, especially regarding human health risks. I got a lot of feedback through discussion with many experts in this field relating to my study on the control of pathogenic microorganisms in wastewater for water reuse. During the IWA conference, I made a poster presentation of my research findings and had a chance to exchange information with researchers from various countries. With these discussions, I realized that we were moving in the same direction and, in the case of pathogenic microorganism, that there are still many gaps to be filled and studies to be done. Another valuable experience was a site visit to a water recycling project in Sydney, Australia. In my opinion, water reclamation and reuse is a good alternative, not only to overcome the water shortage problem, but also as an asset with many purposes, such as recreation and tourism because of the reduction of pollutant discharge into the aquatic environment.



## マルフィア アバヅル ワヒド

工学研究科 都市環境工学専攻

物質環境工学講座 環境質予見分野

行き先：ブリスベン、シドニー

期 間：2009年9月20日～2009年9月27日

水の再生利用は、水と社会に関する議論において主要な話題となってきています。しかし、適切なガイドラインや処理方法を決定して、衛生学的安全性を確保し、一般市民に受け入れられていくには、行政、自治体、研究者にはまだまだ大きな課題が残っています。私は研究テーマである下水再利用における下水に含まれる病原性微生物の制御分野の専門家との議論を通じて多くの知識を得てきました。IWAの会議では研究成果を発表し、会議の期間中様々な国の研究者と新たな情報を交換しました。そこでの議論から、我々は、研究者は共通の目標に向けて研究していること、また病原性微生物の制御という研究分野は、依然多くの分からない点があり、今後さらに研究を行わなければならないということを認識しました。また、IWAの会議に参加した際にもう一つ貴重な経験をしました。オーストラリアのシドニーでは、水のリサイクルプロジェクトが実施されており、私は現場を視察することが出来ました。水の再生利用は水不足問題を解消する方策となるだけでなく、環境への排出削減が図られることからレクリエーションや観光のようなさまざまな効果をもたらすツールでもあると考えます。

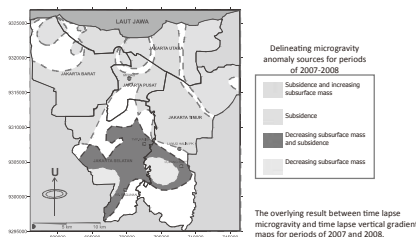
### Subsidence and sea water intrusion estimated from time-lapse microgravity

時間遅れ微小重力による地盤沈下と海水注入



Fatkhan

Bandung Institute of Technology (ITB)  
Indonesia Guest Scholar



[Background]

Jakarta's local authority is basically unable to provide clean water for all, since the population is continually increasing. Hence, to make up for the short supply of clean water, people usually drill a well to extract groundwater. However excessive extraction of groundwater causes several problems, such as land subsidence, lowering of groundwater levels, and seawater intrusion. In other words, it has an environmental impact and affects human activities as well. Therefore the impact needs to be addressed at the early stage so that other environmental hazards can be avoided or reduced. In this research, causes of land subsidence in Jakarta are investigated by using the time-lapse microgravity method. Change in time-lapse microgravity values reflects underground mass redistribution that can be caused by fluid extraction and/or intrusion. Hence, accurate and repeated time-lapse microgravity measurements are necessary to clarify changes in subsurface conditions.

[Objectives]

1. Determining changes in ground water level in a shallow aquifer based on time-lapse microgravity values.
2. Analyzing causes of land subsidence.
3. Delineating polluted areas contaminating by sea water intrusion in a shallow aquifer.

ファットカン

バンドン工科大学 インドネシア 招聘外国人学者

[背景]

ジャカルタの人口は増加し続けており、政府は人々に上水を供給することが困難になってきています。通常、ジャカルタの人々は井戸を掘り、地下水を利用することで供給不足を補っています。しかしながら、過剰な地下水の抽出は地盤沈下や地下水の水位低下、海水の浸入などの問題を発生させ、地球環境や人間活動に悪影響を与えます。そのような影響を可能な限り早期に発見し、他の環境破壊の脅威を避ける又は減少させる必要があります。

本研究では、ジャカルタでの研究ケースとして、時間遅れ微小重力法 (time-lapse microgravity method) を用いて地盤沈下の原因を調査しています。時間遅れ微小重力 (Time-lapse microgravity) の変化は流体の抽出と注入による地盤の再分配を反映しています。従って、地下条件での変化を明らかにするためには正確で反復された測定が必要です。

[目的]

1. 時間遅れ微小重力応答 (time-lapse microgravity responses) に基づいて、浅い帯水層での地下水の水位変化を決定する。
2. 地盤沈下の原因を分析する。
3. 浅い帯水層での海水汚染地域を図で表現する。

### Social Implementation of Disaster Risks Reduction Techniques

災害軽減技術の社会実装に関する研究



Subhajyoti Samaddar

Program-Specific  
Researcher (GCOE),  
Disaster Prevention  
Research Institute

In integrated disaster risk management, the challenge is to translate the stock of knowledge into actual practice to enhance the community's coping capacity. The success of knowledge implementation in a community may depend on the values, perceptions, and beliefs of the local community, which are determined by its social structure. Social networks are characterized by the patterns of friendship, advice, communication, or support that exist in a community. The social networks often give us a reflection of the social structure of a community and the network also works as social capital. Therefore, an extensive study of the changing patterns and structure of such social networks is the key objective of my research in order to assess the social vulnerability as well as the capacity of disaster prone communities. As case study areas, I will take a few hot spots in the Mithi River basin, Mumbai, which are prone to various disasters.



サマダール サブハジヨティ

防災研究所 特定研究員(GCOE)

総合防災において克服されるべき課題は、現在までに蓄積されてきた技術的知見を現実のコミュニティの取り組み能力の向上に資する実践に移していくことです。従って、予防策を採用するように地元のコミュニティを奨励することは有用です。コミュニティにおける知識実装の成否は、コミュニティのメンバーが有している価値、認知、信念等に依存するものと考えられます。そして、これらはコミュニティの社会構造によって決定されます。交友、相談、コミュニケーション、扶助等のパターンを形作る社会ネットワークはコミュニティ内の社会構造を反映するとともに、社会関係資本として機能します。従って、災害リスクに晒されているコミュニティの取り組み能力のみならず社会的脆弱性を評価するために、社会ネットワークの構造や変化を精力的に調査することが私の研究の目的です。ケーススタディエリアとして、様々な災害リスクに晒されているムンバイのMithi川流域においていくつかのホットスポット地区を取り上げる予定です。



## Disaster Management for Human Security in Asian Megacities

アジア・メガシティの人間安全保障のための災害管理

August 25, 2009

Wood Hall, Kyoto University Uji Campus

Organized by Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University  
Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

The GCOE-HSE Special Symposium on "Disaster Management for Human Security in Asian Megacities" took place at Wood Hall in the Kyoto University Uji Campus on 25 August 2009 with more than 80 participants. In this symposium, "Disaster Risk Management" was selected as the primary topic for four principal research fields: "Urban Governance," "Urban Infrastructure Management," "Health Risk Management," and "Disaster Risk Management." Young GCOE-HSE researchers, including doctoral students, gathered at the meeting in order to promote debate concerning basic human needs, environmental degradation, and disaster mitigation strategies for Asian megacities.

At the symposium, Prof. Norio Okada, Director of DPRI, introduced current and future visions of DPRI; the GCOE program coordinator, Prof. Minoru Yoneda, introduced the GCOE program; and the leader of research field "Disaster Risk Management", Prof. Hirokazu Tatano, presented the concepts behind the GCOE-HSE program and the role of the DPRI focal point, emphasizing the need to provide engineering and scientific resources in order to decrease social vulnerability to natural disasters in the Asian region. Following the presentations, Prof. Tomoharu Hori introduced a system for the simulation of population evacuation in case of floods. Subsequently, young GCOE-HSE researchers and students reported their research achievements. Their presentations included the installation of seismic observation devices in eastern Asian countries, numerical simulation of glacial lake outburst floods in the Himalayas, and evaluation of water resources in the Asian region. After finishing all presentations, a panel discussion was held, marked by enthusiastic discussion among students, young researchers and professors. GCOE students addressed, in particular, such issues as difficulties in obtaining local data necessary for carrying out surveys applicable for the region, and difficulties in adapting scientific/engineering research to local needs. An introduction of another GCOE program, "Sustainability/Survivability Science for a Resilient Society Adaptable to Extreme Weather Conditions," was also presented by Prof. Kaoru Takara, who pointed out the possibilities for collaboration that it offered. All the students who attended the symposium greatly enjoyed the discussion and expressed their wish for holding symposium continuously in order to maintain mutual cooperation between program leaders and students.

- Yosuke Yamashiki, DPRI

2009年8月25日

京都大学宇治キャンパス 木質ホール

2009年8月25日、京都大学宇治キャンパス木質ホールにて、GCOEシンポジウム「アジア・メガシティの人間安全保障のための災害管理」が開催されました。本シンポジウムにおいては、都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理の4つの学問領域のうち「災害リスク管理」に関連する博士課程学生、研究者を一堂に会し、その研究成果や今後の発展可能性等に関して討議を行うもので、参加したGCOE研究者や留学生たちによってアジア・メガシティにおける、ベーシック・ヒューマン・ニーズ、環境汚染、災害とそれらに対する自立的な対応能力をいかに確保するかについての活発な発表と議論が行なわれました。

シンポジウムは岡田防災研究所長による防災研究所の紹介、米田GCOE-HSE分野長によるHSEプログラムの紹介に続き、多々納教授による途上国における防災技術移転の問題点や学問体系化の困難さ、そして本プログラムのゴールに関する例を用いた紹介がありました。続いて堀教授によって開発された水害避難シミュレーションシステムの紹介があり、その後、GCOE若手研究者や大学院学生、留学生たちによる現在までの研究成果の報告が活発に続けられました。発表には東南アジア地域における地震観測網の設置の事例報告、ヒマラヤ氷河湖の拡大予測、東アジアの水資源の統合的管理事例など多岐にわたりました。

全発表の後パネルディスカッションが開催され、ここでは特にGCOE留学生達がプログラムの運営を行なっている教員たちに対して様々な質問を行い、今後のGCOE-HSEプログラムを運営していく上で必要な事項について相互の意見交換が活発に行なわれました。留学生達の指摘の中では、目的とする地域からのデータ収集の困難さや、博士課程の研究テーマがそのまま地域に役立つものになるのか、といった質問とともに、HSEプログラム制度に対する期待や今後の役割についても述べられました。また新たにGCOEプログラムとして立ち上がった「極端気象と適応社会の生存科学」に関する紹介と今後の協力関係のあり方についても代表の眞教授らを交えて議論が行なわれました。

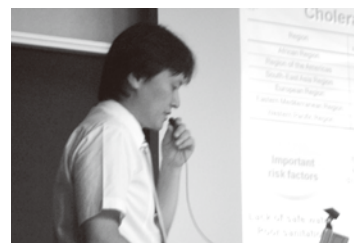
80人以上が集った本シンポジウムですが、懇親会に集った学生達からは、今後もこのようなシンポジウムを定期的に開催してほしいという声が聞かれ、我々のプログラムの教育ユニットとしての重要性が再認識されるシンポジウムでありました。

(防災研究所 山敷庸亮)





## GCOE Young Researcher Symposium - Occurrence and Control of Pathogen in Water - GCOE若手シンポジウム - 水中の病原性微生物の存在実態および対策 -



### Ilho Kim

Program-Specific Researcher (GCOE), Research Center for Environmental Quality Management,  
Department of Urban & Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

August 12th, 2009

Conference Hall, Otsu Sewage Treatment Plant, Shiga, Japan  
Research Center for Environmental Quality Management, Kyoto University

### Purpose

Reuse of treated wastewater is a very important issue for both developed and developing countries. Increasing demand for alternative water resources and more stringent water quality discharge requirements are the two primary driving forces behind using treated wastewater to meet society's water demands. When an activity raises threats of harm to human health or the environment, precautionary measures should be taken even if some cause and effect relationships are not fully established. Several problems relevant to pathogens in water reuse are faced by developing and developed countries. The improvement of conventional technologies and the application of new technologies will therefore be critical for sustainable operation, even though less health issues have been reported from the reuse of treated wastewater. The purpose of this symposium is to discuss and share current experimental results concerning pathogens, and new findings and ideas on the control of pathogens in water.

### Achievements and Results

In the symposium, Ilho Kim, a GCOE researcher at Kyoto University, introduced the objective of the symposium regarding health-related microorganisms in water. In addition, Hiroaki Tanaka, the leader of GCOE Health Risk Management Group, gave a presentation on the introduction of the GCOE program and activities in overseas bases. About 50 participants, including faculty members and students of Kyoto University and local government officials, attended the symposium, and actively discussed the current issues related to pathogens in water. Recent studies on the contamination of water by antibiotic-resistant microorganisms, the disinfectant effectiveness of ozone against viruses and the removal of E. coli by advanced oxidation processes such as the UV/H2O2 process, were introduced. These included a presentation on UV-based anti-pathogen disinfection technology by Professor Naoyuki Kamiko of Ritsumeikan University. The symposium resulted in enhanced comprehension of the current problems of pathogen occurrence, regulation and control methods.

A banquet closed the symposium, offering Kyoto University professors and students a chance to strengthen ties with masters and Ph.D. students from Ritsumeikan and Ryukoku Universities. Poster presentations were also given during the banquet to introduce recent studies which had been undertaken at each university. Greater friendship among the participants and a better understanding of each study were achieved through the banquet and poster presentation.

### 金 一昊

工学研究科 都市環境工学専攻  
流域圏総合環境質研究センター 特定研究員 (GCOE)

2009年8月12日

滋賀県大津市水再生センター会議室, 京都大学流域圏総合  
環境質研究センター

### 目的・概要

代替水資源の要求量が増加を続けるなか、下水再利用には途上国のみでなく先進国においても関心が高まっています。一方で、水質基準は厳しくなっており、下水再利用水が人体や環境へ悪影響を及ぼす恐れがある場合、予防的対策を講じるべきだとされています。近年、多くの国々では雨水や下水処理水などの再利用の際、健康関連病原微生物などによる衛生学的な問題に直面しています。下水の再利用によって健康被害が発生したという報告は多くありませんが、今後こうした問題に対応していくため、従来の水処理技術の改善あるいは新しい技術の開発が必要だと考えられます。本シンポジウムの目的は、病原微生物関連の研究結果および水中病原微生物のコントロールに関する新しい知見やアイデアを討論し、共有することです。

### シンポジウムの様子・得られた成果

シンポジウムでは、まずGCOE特定研究員の金一昊が健康関連微生物に関する本シンポジウムの紹介を行いました。続いて、GCOE健康リスク管理分野のリーダーの田中宏明教授が、GCOEプログラムの概要および海外拠点での活動などの紹介を行いました。本シンポジウムでは、水環境中の病原性微生物に興味のある大学や自治体の関係者および学生、約50名が参加し、活発な議論が展開されました。立命館大学の神子直之教授の紫外線による病原性微生物の消毒技術に関する講演をはじめ、薬剤耐性微生物による水質汚染、オゾンによるウイルスの消毒効果および促進酸化処理による大腸菌の除去など水中の病原性微生物の存在や消毒対策に関する熱心な議論が行われました。

本シンポジウム後に開かれた懇親会では、京都大学流域圏総合環境質研究センターの教職員、学生と立命館大学および龍谷大学の修士・博士課程の学生を中心とした学生交流会を行い、懇親会では10件程のポスター発表も開催され、各大学で行われている研究についての有意義な意見交換もなされました。



## GCOE Young Researcher Symposium - Overview and the future of Municipal Sewage Sludge Management in Beijing, China -

### GCOE若手シンポジウム - 中国北京市の下水汚泥管理について -



#### Fenfeng Zhu

Program-Specific Researcher (GCOE), Division of Environment Design Engineering,  
Department of Urban & Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

October 2, 2009 (Fri)

Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

#### Purpose

There are two purposes for this young researcher symposium. One is for young researchers to exchange their research achievement about sewage sludge treatment and to propose a possible resolution for the sewage sludge problem in Beijing, China. The other purpose is to improve young researchers' skill of organizing a symposium.

#### Achievements and Results

This GCOE-HSE young researcher symposium is the fourth symposium held by GCOE post-doctoral researchers this year. In the symposium, the six presentations were conducted. The presentations were "What is the Current Situation of Sewage Management in Beijing and What do We Need" by Mr. Wang, "Dewatering Sewage Sludge by DME (Dimethyl Ether)" by Assistant Professor Oshita, "Possible Solutions for Sludge Dewatering in China" by Mr. Qiao from China, "Reuse Sewage Sludge as Biobass" by Dr. Miyamoto, "Aerobic Compost of Sewage Sludge" by Associate Professor Gao from the Chinese Academy of Sciences, and "Reuse Sewage Sludge in Cement Industry" by Dr. Zhu. After all the presentations, the speakers and the participants discussed a variety of topics related with sewage sludge treatment and disposal.

Two points were concluded from the discussion session. The first is that, in accordance with 3R principles, we have to think of methods to reduce the amount of sewage sludge, and consider reuse and recycling technologies depending to the place and the time. The second is that sewage sludge should be recycled as a resource rather than as energy, and that composting might be a relatively acceptable technology for Beijing.



#### 朱 芬芬

工学研究科 都市環境工学専攻  
環境デザイン工学講座 特定研究員 (GCOE)

2009年10月2日

京都大学桂キャンパス CクラスターC1棟3階 グローバルホール入

#### 目的・概要

中国では高度経済成長により、都市化が著しく進み、様々な問題が生じています。特に、下水汚泥の処理・処分問題が深刻化しています。本シンポジウムには二つの目的があり、一つ目は若手研究者を集め、アジアメカシティ、特に中国北京市における下水汚泥の有効管理に関する様々な情報交換を行う事です。二つ目は若手研究者がシンポジウムを運営する力を養う事です。

#### シンポジウムの様子・得られた成果

本シンポジウムは、GCOE・HSEの今年度4回目の若手シンポジウムになります。シンポジウムの中では、王佳偉による「北京市の下水汚泥管理の現状と課題」、大下和徹による「液化ジメチルエーテルによる下水汚泥の脱水」、喬偉による「中国下水汚泥の脱水について」、宮本豊尚による「下水汚泥のバイオマスとしての利用」、高定による「下水汚泥の好気性コンポスト」、朱芬芬による「下水汚泥のセメント工場での利用について」の6つの講演がありました。その後には討議の時間を設け、シンポジウムの講演者及び参加者により、下水汚泥管理に関わる様々なトピックについて話し合いました。

本シンポジウムを通じて2つの成果が得られました。一点目は、3Rの原則に基づいた汚泥の排出量を低減する方法・技術が重要であることを確認しました。ただし、場所や時間に応じた再利用技術を考慮する必要があります。二点目は下水汚泥をエネルギー源としてだけでなく、資源として再利用することも今後さらに追究すべきことであることを確認しました。特に、北京ではコンポステイングが比較的受け入れやすい技術であることを確認しました。

