

When you finish writing a paper, you feel it is really cool. But, there are many things you have to take care of. Let's take an example.

Inovative offensive play in soccer: use of hands

Abstract  
Don't you feel good if you can use your hands in soccer? .....  
.....

1

Check point #1: Some people are very sensitive to specific words.

Reviewer A:  
☐ Accept ☒ Reject

Comment  
Never use the word "innovative." This is something readers will decide after publication.

2

Check point #2: Be careful when you challenge a well-accepted concept.

Reviewer B:  
☐ Accept ☒ Reject

Comment  
What you call an innovate play is a "violation" for us. Without any evidence...

3

Check point #3: Some people may have done the same thing before.

Reviewer C:  
☐ Accept ☒ Reject

Comment  
Why don't you just play rugby or American football?

Now you understand every part counts!

4

Reports of the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake and Tsunami are available on our website (<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp/en/tohoku/index.html>).

東日本大震災のレポート及び情報などをウェブサイトにて公開しています。  
(<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp/jp/tohoku/index.html>)



## 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

Civil and Earth Resources Engineering <http://www.ce.t.kyoto-u.ac.jp/en>  
社会基盤工学専攻

Urban Management <http://www.um.t.kyoto-u.ac.jp/en>  
都市社会工学専攻

Environmental Engineering <http://www.env.t.kyoto-u.ac.jp/en>  
都市環境工学専攻

Architecture and Architectural Engineering <http://www.ar.t.kyoto-u.ac.jp/en>  
建築学専攻

Graduate School of Global Environmental Studies <http://www.ges.kyoto-u.ac.jp/english/>  
地球環境学学舎

Disaster Prevention Research Institute [http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web\\_e/index\\_e.html](http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_e/index_e.html)  
防災研究所

# N<sup>ewsletter</sup>

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

## Human Security Engineering

2012.5.

No. 14



The certificate awarding ceremony of the HSE Education Program was held on March 26, 2012



Doctoral students in Human Security Engineering Education Program (April 11, 2012)

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

### CONTENTS

- 1 The 2011 Tohoku Disaster
- 2 Activity Report
- 3 Young Researchers
- 4 Overseas Research Activities of HSE Young Researchers
- 5
- 6
- 7
- 8



## REPORT

### Struggling for decontamination of Fukushima 福島除染への格闘

#### Minoru Yoneda

Professor, Dept. of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

The vast land was radioactively contaminated by Fukushima Daiichi nuclear power plant accident. The land over 20 mSv of annual exposure level is supposed to be decontaminated by the central government, but the other by local governments. Decontamination Plaza is established near JR Fukushima station and co-managed by Ministry of Environment and Fukushima prefecture. It works for introducing the status of decontamination projects and various decontamination skills. However, decontamination projects are not actually going well. The main reason is that the neighbors don't accept the establishment of a temporary storage yard to put radioactively contaminated soil and wastes. In case of Fukushima city, the temporary storage yard is set only in Onami area on a baseball yard in this March. The fact that more than 20,000 flexible container bags of the size of about 1m<sup>3</sup> are expected to arise from the decontamination of Onami area which is composed of less than 400 houses shows the difficulty of proceeding decontamination projects. The society for decontamination of environmental radioactivity was built in last autumn and expected to work for not only establishing decontamination technology but also constituting the society which can coexist with risks of radioactivity and the network of volunteers who has a certain level of expert knowledge.



#### 米田 稔

工学研究科都市環境工学専攻 教授

福島第一原発事故の結果、広大な土地が汚染され、被曝線量が年間20mSvを超える領域は国が、それ以下の地域は各自自治体が除染を行うこととなった。現在、JR福島駅近くに環境省と福島県が共同で運営する「除染プラザ」が開設され、ここで各種除染事業の実施状況や除染技術の紹介が行われている。しかし実際は除染事業は順調には進んでおらず、一番の足かせとなっているのが除染の結果発生する放射性物質を含む土壌や廃棄物の仮置き場の設置が、付近住民に受け入れられないことである。福島市の場合、本年3月時点、大波地区でのみ元野球グラウンドに仮置き場が設置されているが、400弱の戸数からなる大波地区を除染するだけで容量1m<sup>3</sup>ほどのフレコンバッグが2万個以上出ることが予想されており、除染計画遂行の困難さを感じさせる。福島の除染に取り組むため、環境放射能除染学会が昨年立ち上がったが、除染技術の確立のみでなく、今後、いかに放射能のリスクと共存する社会を構成していくか、また、ある程度専門知識を持ったボランティアを派遣するためのネットワーク作りなども、学会に期待されていることである。

1 Inside of Decontamination Plaza

除染プラザ内部

2 Temporary storage yard of Onami area

大波地区の仮置き場



## REPORT

### Resettlement Site of 1989, 1936 Sanriku Tsunami 明治・昭和三陸津波の再定住地

#### Norio Maki

Associate Professor, Disaster Prevention Research Institute

Impacted area of the East Japan Earthquake Disaster is periodically hit by tsunami. After the 1896 Meiji Sanriku and the 1933 Syowa Sanriku Tsunami, the impacted villages moved to the resettlement sites constructed in higher ground. Now those resettlements site have a good landscape after 80 years. However, some resettlement sites suffered from devastating damage because of unexpected height of tsunami. And expanding residential areas in lowland from the resettlements were flashed away by the tsunami. People moved towards sea side for the lack of lands and seeking for easy access to the sea. Some people constructed new house when they get big money from a big catch. However, resettlement sites from the Meiji Sanriku stayed at higher ground and did not suffered from devastating damage. It is because new business opportunities were established along the national highway which was constructed at the higher ground. Now many



#### 牧 紀男

防災研究所 准教授

東日本大震災で被災した地域はこれまで度々、津波災害にみまわれてきた地域です。明治29年（1896）・昭和8年（1933）の三陸津波の後集落の高台移転が行われました。集団移転から80年近い年月が経過し、昭和の集団移転地も周囲と調和し、美しい集落景観を持つようになっています。東日本大震災では、津波の規模が大きかったために壊滅的な被害を受けた集団移転地もあります。高台にある移転地は無事であっても、低地に拡大した住宅地で被害が発生しました。人々が低地に住宅を建てた原因は、戦後の引き上げ者の住宅確保、高台での生活は漁業を行う上で不便で大漁がお金ができた時に低地に新築した、というものでした。しかしながら、明治三陸後に集団移転した集

communities impacted from the East Japan Earthquake Disaster have plan to move resettlements in higher ground. It is important to develop business opportunity at resettlement site to keep people in higher ground.

Figure 1



第三十二図

Photo 1



落は、高台を通る国道が鍵となって集落の中心が高台へと移動し、集落が低地へと拡大しなかったため被害が比較的軽微にとどまっています。東日本大震災の復興でも集落の高台移転が実施されますが、高台にとどまり続けられる方策も同時に考えることが重要です。

Figure 1

Tanohama Resettlement Plan after the Syowa Sanriku Tsunami (Source: Department of Urban Planning, Ministry of Interior, Report on Recovery Plans after the Syowa Sanriku Tsunami, 1934) 田之浜(岩手県山田町)の昭和三陸津波後の復興計画(出典:内務省大臣官房都市計画課、三陸津波に因る被害郡町村の復興計画報告書、1934)

Photo 1

Tanohama after the East Japan Earthquake Disaster. Minor damage at the resettlement site. 田ノ浜の被害 高台の再定住地の被害は小さい

## REPORT

### Effective Emergency and Recovery System in Water Sector including Lessons from the 2011 Tohoku Disaster 東日本大震災からみた効果的な上水道の災害対応システム

#### Nagahisa Hirayama

Associate Professor, Dept. of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

In the 2011 Tohoku Disaster, an estimated damage to distribution pipeline system by seismic ground motions based on the experience of 1995 Kobe Earthquake was very high. However, the actual damage was found to be much less than the estimated one. One of the reasons could be the difference of earthquake mechanism between inter-plate earthquake and intra-plate earthquake. The fragility curves and damage estimation procedure might not appropriately model the 2011 inter-plate huge earthquake, indicating that the damage estimation modeling should be revised based on the 2011 events.

Water works bureaus, organizations, and water professionals tried to establish emergency water supply system by tank vehicles for the tsunami stricken areas. However, the security of portable and sufficient water in the tsunami stricken areas should require the installation of temporary water purification facilities with the cutting-edge water treatment technologies including membrane filtration.

In order to establish risk/crisis management in water sector for super huge catastrophic disasters, now, we are going to promote the practice oriented research activities; the joint research project with Kobe Waterworks Bureau and LADWP (Los Angeles Department of Water and Power), and the activities of Kansai Research Community for Water in the Future, which organized the symposium and workshop entitled 'Workshop on Lessons from the 2011 Tohoku Disasters for Water Supply Systems in Kansai District' on Last March, 2012.



#### 平山 修久

工学研究科都市環境工学専攻 准教授

東日本大震災では水道システムの被害については、既往の地震災害やこれまでの被害予測手法による被害推定結果と比較すると、配水管路被害率が小さくなっているなど、観測された地震動からみれば被害は小さいといえます。これは、今回の地震がプレート境界型の巨大地震であり、阪神・淡路大震災等の地震とは発生メカニズムが異なったためです。しかし、今回のことからプレート境界型巨大地震における長い揺れや長周期地震動に適応可能な管路被害曲線を新たに導出することが必要であると考えます。

また、津波被害が甚大であったことから、応急給水タンク車による応急給水方策だけではなく、膜処理技術など新たな水処理技術を活用した被災地域内における応急的な水循環システムの構築というこれまでの応急復旧プロセスにはない新たな災害対応システムが必要であるといえます。

現在、東日本大震災の経験を踏まえ、神戸市、ロサンゼルス市電気水道局との共同研究、あるいは関西水未来研究会での「東日本大震災から学ぶ関西の水道がやるべきことシンポジウム・ワークショップ」を開催するなど、東海・東南海・南海地震等のスーパー広域災害に向けた水道事業者の災害対応や危機管理の構築に関して実践的な研究を進めています。

Figure 1

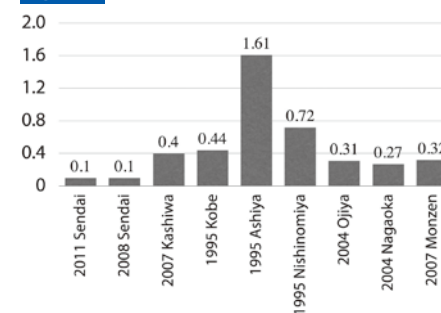


Figure 1 Comparison of Pipeline Damage Ratio in Japanese Experience 既往の地震災害における水道管路被害率の比較

Figure 2 Temporary Water Recycling System in the Tsunami Stricken Areas 復興期における応急的水循環システム

Photo 1 Participants Involvements of Workshop on Lessons from the 2011 Tohoku Disasters for Water Supply Systems in Kansai District 東日本大震災から学ぶ関西の水道がやるべきことシンポジウム・ワークショップ

Figure 2

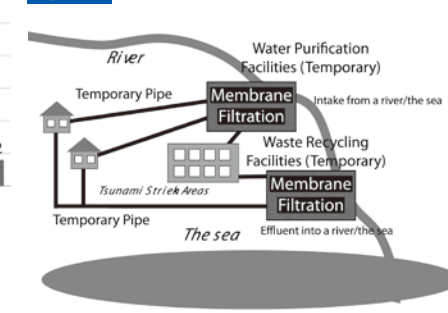


Photo 1





## International Society for Integrated Disaster Risk Management: Its History and Activities at Present

国際総合防災学会 (IDRiM Society) の設立の経緯と現在の活動



The IDRiM Society was officially launched on October 15, 2009 in Kyoto, Japan, at the 9th IIASA-DPRI Forum on Integrated Disaster Risk Management (IDRiM Forum). The move to set up the IDRiM Society was based on the success of a series of nine Forums (the IIASA-DPRI Forums) on Integrated Disaster Risk Management organized by the Disaster Prevention Research Institute (DPRI) of Kyoto University and the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).

The main objective of the IDRiM Society is to promote knowledge sharing, interdisciplinary research and development on integrated disaster risk management contributing to the implementation of success models for efficient and equitable disaster risk management options. Furthermore, the IDRiM Society aims at promoting knowledge transfer and dissemination of information and concepts on integrated disaster risk management. To achieve these goals, the society is organizing annual conferences, issuing news letters and publishing an on-line journal.

The first annual conference (IDRiM2010) was held during 1st-4th, September, 2010 at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), in Vienna, Austria. At this conference, more than 80 participants were gathered for the occasion and more than 50 speakers shared their research findings in the field of IDRiM including economic impacts, risk finance, poverty traps, disaster education, and information systems, as well as implementation science. The General Assembly meeting of the IDRiM Society was also held during the conference, and the Board of Directors and President of the IDRiM Society were elected. Professor Norio Okada, DPRI, Kyoto University, was elected as the first president of the Society.

The second annual conference (IDRiM2011) was held at the University of Southern California (USC) in Los Angeles, USA, on 14-16 July 2011. This conference was a memorial conference for the IDRiM Society because it was the first conference held in North America including the nine international forums held by IIASA and DPRI. About a hundred leading researchers and specialists were joined from 10 countries to share their research findings and opinions for improvement of integrated disaster risk management from the wide variety of disciplines at this conference. The third conference (IDRiM2012) will be held at Beijing Normal University on 7-9 September 2012.

The IDRiM Society is publishing the Journal of Integrated Disaster Risk Management (IDRiM Journal) from 2011. Two issues were published in 2011. You can access at the journal webpage: <http://idrimjournal.com/>. For the communication between members of the society, we are also publishing IDRiM newsletters. The newsletters provide the report of past conferences, and information about future conference, special issues and publication and so on. You can access at the IDRiM Society webpage: <http://idrim.org/>.

The Kyoto University GCOE program on "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" (GCOE-HSE) is one of the most important partners for IDRiM Society. The GCOE-HSE has been supporting the IDRiM Society's activities since the beginnings of the society. For example, many researchers and students from GCOE-HSE made a significant academic contribution toward every conference. In the IDRiM journal, a special issue which is related to the GCOE-HSE activities are now planned. Together with the GCOE-HSE, IDRiM Society would like to contribute to establish world human security from the aspect of integrated disaster risk management.

- Hirokazu Tatano, Professor, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University



Prof. Hirokazu Tatano, Kyoto university



Prof. Adam Rose, University of Southern California

国際総合防災学会 (IDRiM Society) は、京都大学防災研究所と国際応用システム分析研究所 [IIASA] との9年にわたる一連のフォーラムに基づき、2009年10月15日に京都にて開催された総合防災に関する会議です。第9回IIASA-DPRIフォーラムの席上で正式に発足しました。この学会の主要な目的は、総合的災害リスク管理に関する知識共有や、学際的研究及びその発展を促進することです。加えて、IDRiM Societyは総合的リスク管理に関する知識移転や情報や概念の普及を目指しています。このような目的を達成するために、IDRiM Societyは、年に一度の国際会議や、ニュースレターの発行、オンラインジャーナルの出版等の活動を行っています。

第1回の国際会議 (IDRiM2010) は、オーストリアのウィーンにある自然資源及び応用生命科学大学 (BOKU) で2010年9月1日から4日にかけて開催されました。この会議には、50人もの講演者と80人を超える参加者が集い、災害の経済影響、リスクファイナンス、貧困問題、防災教育、情報システム、さらには、実践適応科学に関する研究上の発見が共有されました。学会期間中に開催されたIDRiM Societyの総会では、理事が選出され、初代学会長には京都大学防災研究所の岡田憲夫教授が選ばれました。

第2回の国際会議 (IDRiM2011) は2011年7月14日から16日に南カリフォルニア大学 (アメリカ合衆国、ロサンゼルス) で開催されました。この会議は、9回のIIASA-DPRI国際フォーラムを含めて、初めて北米開催となった記念すべき学会でした。概ね100名の同分野を代表する研究者や実務家が10ヶ国から集い、幅広い学問領域から総合的災害リスク管理の発展に寄与する研究上の発見や見解が共有されました。第3回目の国際会議は、本年9月7日から9日の予定で、北京師範大学 (中国、北京) にて開催される予定です。

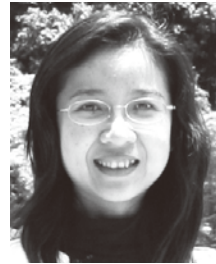
国際総合防災学会は、2011年から "Journal of Integrated Disaster Risk Management" (IDRiM Journal) を出版しています。2011年には2冊が出版されました。<http://idrimjournal.com/> をご覧ください。できれば幸いです。学会員相互のコミュニケーションを図るため、IDRiM ニュースレターも刊行しています。ニュースレターでは、過去の国際会議のレポートやこれからの会議、スペシャルイシュー、出版物等の情報を提供しています。詳細は、IDRiM SocietyのWebページ <http://idrim.org/> をご参照ください。

京都大学GCOEプログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」(GCOE-HSE) はIDRiM Societyにとって最も重要なパートナーの一つです。GCOE-HSEプロジェクトには、IDRiM Societyの草創期から継続してその活動に対する支援を継続していただいています。例えば、多くの研究者や学生諸君には現在までに開催されたすべての国際会議において重要な学術的貢献をしていただいています。また、IDRiM ジャーナルにおいても、GCOE-HSEプロジェクトに関連した特集号が企画中です。GCOE-HSEと共に、我々IDRiM Societyは、総合的災害リスク管理の側面から人間の安全保障を確立すべく貢献していきたいと考えています。

(京都大学防災研究所 教授 多々納裕一)

## Landslide Mitigation Development in Thailand and Join for EIT-JSCE Symposium

タイにおける斜面災害軽減策の開発とEIT-JSCEジョイントシンポジウムへの参加



### Chaleiwchalard Nipawan

Construction Engineering and Management, Division of Geo-Management, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
Kasetsart University in Bangkok, Thailand

**Term:**  
August 16  
- September 9, 2010

My main objectives were to learn the development of landslide risk management in Thailand, to visit the slope monitoring and to join the EIT-JSCE (Engineering Institution of Thailand-Japan Society for Civil Engineers) Symposium on Engineering for Geo-Hazards held in Thailand. Through this internship, I received suggestions from the professors and researchers of the Geotechnical Engineering Research Development Center (GERD) at Kasetsart University in Thailand. Through my research, there was a discussion related to Thai researches on landslide that have been developed over many years. This discussion gave me much useful information on researches such as geology of Thailand related to landslide potential, Antecedent Precipitation Index (API), etc. When I visited the monitoring site, I saw the radar rainfall gauge system installed and learned how to solve the problem on damaged instruments. In the symposium of EIT-JSCE, I was given the award as one of the good speakers. This internship was beneficial for me to determine the direction of my future research and brought some ideas that can be applied to my studies.



## Municipal Solid Waste Management in Indonesia : PCDD/Fs Monitoring In Surabaya and Palembang

インドネシアの都市ごみ管理:スラバヤ市・パレンバン市でのPCDD/Fsモニタリング



### Lawin Bastian

Environment Preservation Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
Ministry of Environment, Jakarta, Indonesia

**Term:**  
November 11  
- December 9, 2010

Open dumping has long been the predominant practice for dealing with municipal solid waste in Indonesia. Open dumping practices have created environmental, health and social problems. By Indonesian act number 18, of 2008, regarding waste management, the existing open dumping sites will cease by 2013. The preparation for the transformation of open dumping facilities to a better treatment scenario is a challenging research task. This internship program was carried out based on this issue. The main purpose of my internship was to take field samples for solid waste management and to monitor the current activity of 3R (Reduce, Reuse, and Recycle) program. Soil samples were taken to analyze PCDD/Fs (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and polychlorinated dibenzo furans) at open dumping sites in Surabaya and Palembang. Fortunately, I was able to take soil samples under the direct supervision of Associate Prof. Dr. Yasuhiro Hirai and had the full support of the local governments. In addition, I attended several meetings to discuss my research with leaders and staff of the Ministry of Environment, local governments in Surabaya and Palembang City, and the JICA Advisor to the Ministry of Environment. In conclusion, this internship provided an excellent opportunity for me to obtain data and information for my research.



### チャリオイチャラー ニパワン

工学研究科 都市社会工学専攻 ジオマネジメント工学講座 土木施工システム工学分野

行き先: カセサート大学(タイ・バンコク)  
期 間: 2010年8月16日~9月9日

私のインターンシップの主な目的はタイにおける斜面災害リスク管理システムの開発、斜面モニタリングへの参加、そしてタイで開催されるジオハザード工学のEIT-JSCEジョイントシンポジウムへの参加でした。インターンシップを通じて私はタイのカセサート大学地質工学研究開発センター (GERD) の教授や教員から貴重なご意見をいただきました。加えて、様々な場面で何年もかけて発展してきたタイの斜面災害の研究に関連する議論を行いました。この議論を通じて、斜面災害危険度や先行降雨履歴などに関連するタイの地質学などの研究について多くの知見が得られました。またモニタリングサイトに訪れた際にはそこに設置されているレーダー雨量計を見学し、計器が故障したときの対処法について学びました。EIT-JSCEジョイントシンポジウムでは、講演優秀者の一人に選出されました。全体を通してこのインターンシップでは私の研究に役立つ様々な情報を得られただけでなく、今後の研究の方向性を見出すことができたという観点で非常に有意義なものでした。

### ラーウイン バスチアン

工学研究科 都市環境工学専攻 物質環境工学講座 環境保全工学分野

行き先: インドネシア環境省(インドネシア)  
期 間: 2010年11月11日~12月9日

廃棄物の野積み(埋立)はインドネシアにおける主要な都市ごみ処理方法として用いられており、様々な問題を引き起こしています。法律により、既存の廃棄物の野積み場所は、2013年までに閉鎖されることとなっています。廃棄物野積み施設からより良い処理シナリオへの移行準備は、挑戦的な研究課題です。この観点から、インターンシッププログラムを実施しました。私のインターンシップの主な目的は、固形廃棄物管理に関するフィールドサンプリングと、3R (Reduce, Reuse, Recycle) に関する現状の情報収集をすることでした。スラバヤとパレンバンの廃棄物埋立地でダイオキシン分析のための土壌試料を採取しました。幸いなことに、私は、平井康宏准教授の直接の指導のもと、地方自治体の全面的な協力も得て、土壌試料を採取することができました。また、私は、インドネシア環境省・スラバヤ市・パレンバン市の首長や職員、インドネシア環境省へのJICAアドバイザーなどとの会合を持ち、私の研究について議論しました。まとめると、今回のインターンシップは、私の研究に関連するデータ・情報を収集する上で、非常に貴重な機会を提供してくれました。



## The 2<sup>nd</sup> Workshop on Slope Failure Caused by Torrential Rainfall in Asian Countries in the Context of Climate Change

第2回気候変動下のアジア諸国における豪雨に起因する斜面崩壊に関する研究集会



Opening address in the workshop  
開会の挨拶

March 13, 2012

Meeting room of West Nippon Expressway Company Limited, Osaka, Japan

**Organized by** Dept. of Urban Management, Graduate School of Engineering, Kyoto University and Dept. of Civil and Earth Resources Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University

**Co-organized by** West Nippon Expressway Company Limited, Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

Recently, frequency of slope failure events caused by torrential rainfall has been increasing drastically in Asian countries due to "Climate Change". Under the situation, Graduate School of Kyoto University initiated joint research project, which is field Monitoring of run-off and moisture infiltration into subsoil in Nakhon Nayok, Thailand, jointly with Kasetsart University, Thailand and Asian Institute of Technology, Thailand since September, 2007. Since February, 2010, based on findings obtained through the above research, Graduate School of Kyoto University and West Nippon Expressway Company Limited have conducted joint research project, entitled "A Study on Run-off and Moisture Infiltration into Subsoil Caused by Torrential Rainfall", focusing on establishment of slope failure early warning system from a viewpoint of road disaster risk mitigation. In addition, since May, 2011, both have initiated field monitoring in Phuket, Thailand as well.

The 2nd workshop Slope Failure Caused by Torrential Rainfall in Asian Countries in the Context of Climate Change was held at Meeting room of West Nippon Expressway Company Limited, Osaka, Japan on March 13, 2012, aiming at reports of the natural disaster events in Asian countries, which were made presentation by invited Thai speakers, research counterparts from Kasetsart University, Asian Institute of Technology and Department of Highways, Thailand.

In the workshop, first, Dr. Montri Dechasakulsom made presentation on "Damage on Highway due to 2011 Flooding in Thailand", reporting not only damage on highways but also both recovery of highways affected by great flood and emergency relief for local people. Following the presentation, reports on landslide/slope failure occurred in Vietnam and Thailand and related topics such as establishment of landslide early warning system were presented by Dr. Pham Huy Giao, Dr. Suttisak Sorallump, Dr. Apiniti Jotisankasa, Prof. Hiroyasu Ohtsu and Mr Tetsuo Abe, respectively. All topics were related to natural/man-made disaster risk mitigation in Southeast Asian countries, which is the one of main disciplines dealt in our GCOE projects.

Summarizing the topics presented in the workshop, it should be noted that new measures would be required. As for road administrators such as DOH, implementation of service program for road users by means of Web-site and facebook to offer information of road service interruption and divergence road was absolutely effective. Furthermore, as for landslide/slope failure, the establishment of slope failure early warning system aiming at evacuation of local residents is one of the most effective measures from viewpoints of disaster risk mitigation.

In the context of climate change, even in Japan, the necessity of slope disaster prevention against torrential rainfall such as guerilla-like rainfall has been highlighted. Under such the condition, this workshop succeeded to get great concerns of participants and active discussion between presenters and participants. In addition, it revealed that the topics discussed actively in this workshop require interdisciplinary investigation to cope with the difficulties associated with realization of sustainable development and human security for the people who live there, which is actually fitting to the main themes of our GCOE program.

From such viewpoints, the discussion together with researchers and engineers in Southeast Asian countries would surely be useful and important for us to establish disciplines on "Human Security Engineering in Asian Megacity".

- Hiroyasu Ohtsu, Professor, Dept. of Urban Management, Graduate School of Engineering

2012年3月13日

西日本高速道路株式会社本社会議室

昨今、アジア諸国では、気候変動の一現象とみなされる集中豪雨に起因する斜面災害が頻発している。このような状況を踏まえ、京都大学大学院工学研究科は、2007年9月よりタイ・カセサート大学およびタイ・アジア工科大学との共同研究プロジェクトとして、タイ・ナコンナヨックにおきまして熱帯性豪雨（スコール）時の斜面の雨水浸透に関する原位置モニタリングを実施してきた。そして、2010年2月より、西日本高速道路株式会社との共同研究として、ナコンナヨック道路斜面、また2011年5月よりは、新たにブーケット道路斜面を加えた2ヶ所の原位置モニタリングにおいて、道路防災の観点からの集中豪雨に対する土砂災害早期警戒体制の立案を目的とした研究を実施してきた。

本研究集会は、昨年度に引き続き、本研究成果に加え、タイからの招待講演者によるアジア諸国における豪雨に起因する自然災害の報告を目的とした研究集会を企画したものである。具体的には、共同研究成果の報告に加え、本研究のカウンターパートであるカセサート大学、アジア工科大学およびタイ運輸省道路局DOH (Department of Highways, Ministry of Transport of Thailand) のR&D部門関係者を講演者として招き、2011年タイでの大洪水発生時の対応、ベトナム・タイにおける集中豪雨に起因する斜面災害報告に加えて、西日本高速道路株式会社の開発による原位置地盤強度測定装置のブーケット道路斜面における適用結果について報告するとともに参加者との議論を実施した。

本研究集会では、まずMontri Dechasakulsom(タイ道路省)より、「2011年のタイ洪水による道路被害」と題した講演において、道路被害に加えてタイ道路省が実施した緊急支援活動、および復旧活動について報告された。つづいて、Pham Huy Giao (アジア工科大学)、Suttisak Sorallump (カセサート大学)、Apiniti Jotisankasa (カセサート大学)、筆者および安部哲生 (NEXCO総研) から、それぞれ2010-2010年ベトナムおよびタイにおける地すべり・斜面崩壊事例に関する講演がなされた。この発表内容は、以下のように要約される。すなわち、気候変動下のアジア地域においては、大規模自然災害の発生が急増中である中、タイ道路省等の道路管理者は、早期の復旧活動のみならず、地域住民への緊急支援、道路利用者に対するWebおよびFacebookを用いた通行止め・迂回情報の提供等のサービスが不可欠の課題であることが示された。また、斜面崩壊事例については、近年ベトナム・タイにおいては斜面崩壊が急増中であるため、住民避難および道路通行規制を目的と土砂災害早期警戒体制の立案が斜面災害リスク低減の観点から最も有効な方策の一つであるとの見解が示された。

昨今、日本においてもゲリラ豪雨に代表される異常気象の発生に対する自然災害リスク低減の必要性が高まる中、本研究集会では、講演に関して参加者が高い関心を示すとともに、講演者との関連な質疑応答がなされた。

(工学研究科都市社会工学専攻 教授 大津 宏康)



## On-site Health Risk Assessment of Environmental Pollutants in Malaysia

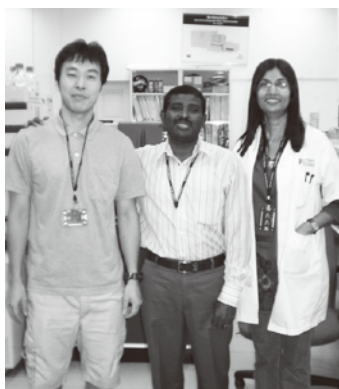
マレーシア流域の環境汚染物質によるマレーシア国民の健康リスク評価



**Nobumitsu Sakai**

Program-Specific Researcher (GCOE-HSE), Division of Environmental Risk Analysis, Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Malaysia is one of the most developed countries in Southeast Asia. We can see both a highly urbanized capital city (Kuala Lumpur) and boundless plantations throughout the country. The one of the biggest environmental issues in Malaysia is water pollution. Due to countless dumping sites, illegal usage of pesticides or direct discharge of wastewater, Malaysian river basins are obviously polluted especially around capital regions. Furthermore, only 6 general parameters such as BOD, COD, pH etc. are available from government websites and environmental monitoring studies are still lacking. For the above reasons, I have been staying at University of Malaya in Kuala Lumpur and tackling to clarify environmental pollutants such as pesticides, heavy metals, endocrine disruptors etc. in collaboration with Malaysian scientists. The final objective is to assess the health risk of local people by quantitation of such environmental pollutants with clarification of point sources. Malaysian scientists and communities are so cooperative that my study has been taken off smoothly.



### 坂井 伸光

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座  
環境リスク工学分野 特定研究員(GCOE-HSE)

マレーシアは、東南アジアでは有数の発展国です。首都クアラルンプールでは、先進国にも劣らない経済発展を遂げています。また、首都圏を少し離れると、一面にプランテーションが広がり、途上国の側面も垣間見ることができます。現在、マレーシアで最も深刻な環境問題の一つに、水質汚染が挙げられます。無数のゴミ捨て場、違法な農業使用、工業・農業排水の不法な放流により、首都圏を中心に水質汚染が顕在化しています。一方、マレーシア政府が公表する水質モニタリングデータは、一般的な水質指標であるBOD、COD、pH等の6指標のみで、各種有害化学物質による汚染状況は未解明です。また、水質汚染に関する研究成果も不足しています。そこで、私は首都クアラルンプールにあるマラヤ大学に長期滞在し、現地研究者と協力して環境汚染物質の定性・定量分析を行っています。違法農業、重金属、内分泌攪乱物質等により、マレーシア流域がどれだけ汚染されているかを、汚染源の特定と共に検討しています。最終的には、水質汚染に伴うマレーシア国民の健康リスク評価を行う予定です。現地の研究者やコミュニティは非常に協力的で、効率的に且つ有意義に研究を進めています。

## Development of the gravity method for identifying hydrocarbon prospect areas in a fractured reservoir

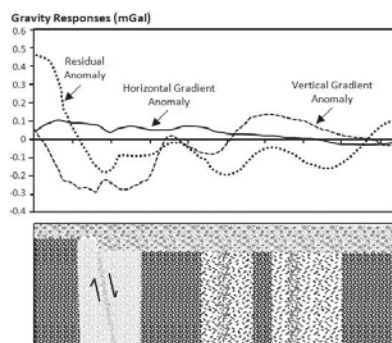
フラクチャー型貯留層における炭化水素胚胎可能性を有する地域検出のための重力探査手法の開発



**Setianingsih**

Guest Scholar, Institute of Technology Bandung (ITB), Indonesia

Currently, fractured basement rocks can be important oil and gas reservoirs. Pressure acting on the basement rocks can result in physical changes on either side of the fault plane that are known as fracture zones. This tectonic activity will cause the density of fracture zones differs from the density of surrounding rocks. This condition can be detected using gravity method. Changes of rocks density in fracture zones are relatively small, so it requires a rigorous techniques of gravity data processing to detect its presence. In this research, it has been developed and implemented the gravity gradient technique as one of the processing and acquisition techniques of gravity data which has high accuracy for detecting the boundaries of rock density changes. For the purposes of analyzing the gravity responses in identifying fracture zones, the characteristics of the residual and gradient gravity anomalies of fracture zones were analyzed based on the modeling results.



### セティアニンシ

バンドン工科大学(インドネシア) 招聘外国人研究者

現在、フラクチャー（亀裂）の含まれる基盤岩は石油及びガスの重要な貯留層として知られています。基盤岩にかかる圧力はフラクチャーを作ります。この力学的な作用により生まれる、フラクチャーの含まれる部分とそれ以外の部分の密度差は、重力を用いた解析により検出することが可能です。岩石密度の違いは微小なため、厳密な解析を行う必要があります。本研究では、高精度に重力密度変化を検出できる重力データの取得及び解析手法の1つである、重力勾配を用いた手法により解析を行いました。この解析の結果、モデルに基づいたフラクチャーゾーンの重力勾配の異常や、残差の特徴が検出されました。



## The Improvement of an Early Flood Warning System in Chao Phraya Basin

チャオプラヤ河流域における洪水の早期予測の改良



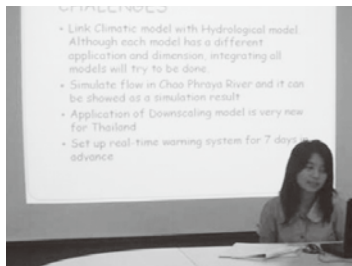
Supatchaya Chuanpongpanich

Regional Water Environment Systems, Division of Urban Regional Disaster Control, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
Nakhon Pathom Ratjabhat University, Thailand

**Term:**  
November 21  
– December 5, 2010

I chose the Nakhon Pathom Ratjabhat University, which is located in Thailand, for my internship course to improve my knowledge of setting up an early flood warning system in the lower reach of the Chao-Phraya river. The real-time warning system is being set up to give information to people in the Chao Phraya River Basin. Moreover, it will be useful for the government, which makes a policy to prevent or reduce losses from floods. First of all, I had a field trip to the test monitoring station which is placed in the Samuthsongkram province. Adjustments must be made on the system to give the correct test results. Also, I had a discussion on how to improve the teamwork of the project with the university staff. In addition, I had discussions with the government officers about the flood warning system, the flood situation in the region and the government policies on the flood mitigation. All the information from the government officers will be very useful for an improvement of the flood warning system. Finally, I had a chance to see the flood situation which the flood depth was higher than in 2006. In conclusion, all the activities throughout my internship gave me a valuable experience that can improve my research study.



## スパチャヤ チャポパニ

工学研究科 都市社会工学専攻 都市国土管理工学講座  
地域水環境システム計画分野

行き先：ナホンパノム・ラジャハット大学(タイ)  
期 間：2010年11月21日～2010年12月5日

今回のインターンシップは、チャオプラヤ河下流域における洪水の早期予測システムを構築するために必要な知見を深めることを目的として、インターンシップ先としてはタイ国にあるナホン・パノム・ラジャハット大学を選びました。チャオプラヤ川流域の人々のため、リアルタイム洪水警報システムが構築されつつあります。タイ国政府も洪水による災害を防いだり緩和したりするという政策を打ち出しており、その実現のためにこの洪水予測システムが期待されています。インターンシップでは、最初にサムットソングラムで試験的に行われているモニタリングステーションの調査を行いました。その結果、正確な情報を得るにはシステムに幾つかの調整が必要であることが分かりました。また現地の大学の方々と、どうすればこの計画でのチームワークを向上させられるかということについて議論した他、タイ国政府の方々と洪水警報システムの在り方や洪水の状況、洪水災害の緩和方法等について議論し、洪水予測システムの向上に役立つ情報が多く得られました。そして最後に、私は2006年の大洪水を超える水深の洪水に立ち会うことができました。このインターンシップの全ての活動は私の研究をより向上させ、また私自身にとっても印象的な経験となりました。

## Research on production, properties and anaerobic digestion of the municipal biowaste in Beijing, China

中国北京の有機性廃棄物の発生、特性と嫌気性消化処理に関する研究



Zhou Yingjun

Division of Environmental Design Engineering, Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
Tsinghua University, China

**Term:**  
August 4, 2010  
– January 27, 2011

My internship was focused on the municipal biowaste in Beijing, China. Data about the production of solid waste and biowaste were firstly collected, and then the properties of these wastes were studied and anaerobic digestion was applied in a pilot-scale plant. Due to differences in lifestyle habits and waste collecting systems, the production and properties of municipal biowaste in China are quite different from those in Japan and other countries. So it's meaningful for us to carry out comparative researches in China. During the internship, I collected some data from the Chinese government and institutes about the production of the municipal biowaste in China, especially in megacities like Beijing. Then a research was carried out on the properties and anaerobic digestion of these biowastes with a pilot-scale plant built in Beijing. Besides, I attended some meetings held in Beijing, including the 18th seminar of JSPS-MOE core University Program. Contents and the progress of my research were introduced in these meetings to researchers from China, Japan and other countries. During these meetings, I learned much information about the progress of municipal biowaste disposal around the world.



## シュウ エイクン

工学研究科 都市環境工学専攻 環境デザイン工学講座

行き先：中国清華大学(中国)  
期 間：2010年8月4日～2011年1月27日

私のインターンシップでは中国北京の有機性廃棄物に関する研究をしました。有機性廃棄物の発生量に関するデータを収集し、パイロット規模のプラントで特性研究と嫌気性消化処理についての試験を行いました。生活習慣や廃棄物処理システムが異なっているので、中国の有機性廃棄物の発生量と特性は日本や他国とは違いがあることが分かりました。従って、中国で比較研究を行うのが重要であると考えております。中国政府や大学及び研究所から、中国、特に北京のようなメガシティの固形廃棄物と有機性廃棄物の発生量に関するデータを収集した上で、清華大学のパイロット規模のプラントで、有機性廃棄物の特性と嫌気性消化処理に関する試験も行いました。また、第18回JSPS-MOEセミナーをはじめとした、北京で開催された学術会議に参加しました。会議では私の研究内容とこれまでの成果を紹介し、中国の大学と日本の大学の学生や教員、研究者らと日中の廃棄物処理研究について議論しました。また、中国と日本の研究者から意見と指導を頂きました。これらの会議から自分の研究と関連のある情報を多く得ることができ、私の今後の研究にとても役に立つと思います。

## The Enhancement of Flood Forecasting Using Sequential Data Assimilation

データ同化による洪水予測の向上



Seong Jin Noh

Hydrology and Water Resources Engineering, Division of Integrated Environmental Management, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
Deltares, Delft, the Netherlands

**Term:**  
October 31  
– November 5, 2010

Data assimilation is a way to integrate information from a variety of sources to improve model accuracy, considering the uncertainty in both the measurement and modeling system. The purpose of my internship was to acquire and exchange state-of-the-art scientific techniques on data assimilation at Deltares, Delft, in the Netherlands. During the internship, there was an international Workshop on Data Assimilation for Operational Hydrological Forecasting and Water Resources Management. The goal of the workshop was to develop and foster community-based efforts for collaborative research, development and synthesis of techniques and tools, and cost-effective science-to-operations transition of them. I had a chance to have an oral presentation on my current research concerning the enhancement of river flow forecasting using Sequential Monte Carlo Methods. During and after the workshop, I was able to have an in-depth discussion with prominent researchers from various countries. It was very impressive experience for me to have an active communications and collaborations among researchers. The discussion results of this workshop are scheduled to be published as a special issue of a hydrologic journal, including a multi-authored paper that puts forth a community research agenda for data assimilation. Despite the short schedule of the internship, this intensive workshop was valuable for me. I will keep and extend this international cooperative networks for further research.



## ノ ソンジン

工学研究科 都市環境工学専攻 総合環境学講座  
水文・水資源工学分野

行き先：デルタレス、デルフト(オランダ)  
期 間：2010年10月31日～11月5日

データ同化は観測とモデリングシステムの不確実性を考慮して様々な資料からの情報をあつめてモデルの精度を向上する方法です。私のインターンシップの目的は、オランダのデルフトのデルタレスという研究所でデータ同化に関する最新の科学技術について交流することでした。インターンシップの間、水文予測と水資源のデータ同化に関する国際ワークショップが同研究所で開かれました。ワークショップの目的は、データ同化に関するコミュニティに基づく共同研究、技術の発展と融合、そして効率的な適用でありました。私は博士課程で研究しているシークエンシャル・モンテカルロ・メソッドによる洪水予測の向上について口頭発表をしました。ワークショップの間、研究成果や今後の研究の方向性についていろいろ国からの研究者と議論をして、良い経験になったと思います。ワークショップの結果は、水文分野の学会誌のスペシャルイシューとして出版される予定です。今回のインターンシップを通して、今後の研究の方向性を見出すことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

## Evaluating Impacts of Road-Pricing on Freight Transport using Multi-agent Model

マルチエージェントモデルを用いた貨物輸送に対するロードプライシングの影響分析



Teo Sze Ern, Joel

Division of Logistics Management Systems, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

**Place of stay:**  
NUS Centre for Maritime Studies, Singapore

**Term:**  
November 26  
– December 12, 2010

The purpose of this internship was to engage in a multiple perspective of the freight activities and freight transport measures in Singapore from the viewpoint of the government authority, freight carriers and consultants. Singapore was chosen as the location for the internship due to its pioneering efforts in introducing road pricing and the availability of data relating to the consequences and benefits of road pricing. A platform for sharing information among the multiple stakeholders is usually difficult to organize and realize due to sensitivity and confidentiality of the data. Therefore, I have decided to visit the stakeholders individually to discuss their concerns and interests in the freight transport industry. I had the opportunity to discuss my research ideas and receive feedbacks about my research topic during this short-term internship. A significant milestone in this internship was the establishment of common research interest among the stakeholders for future collaboration.



## ジョエル テオ

工学研究科 都市社会工学専攻  
ロジスティクスシステム工学講座

行き先：シンガポール国立大学  
海事研究センター(シンガポール)  
期 間：2010年11月26日～12月12日

今回のインターンシップは、政府、物流事業者、及びコンサルタントの観点から、シンガポールにおける物流活動と貨物交通などの対策に取り組むことが目的でした。シンガポールはロードプライシングを先進的に導入しようと試みておりロードプライシングの結果が利益に関するデータが豊富かつ有用性であると考え、インターンシップ先を選びました。データの重要性和機密性のため、複数の利害関係者が情報を共有する枠組みを確立化、明確化するのは困難です。そこで、貨物輸送業に対する利害関係者の関心と興味について議論するために別々に訪問しました。短期のインターンシップでしたが、研究に関する着想を議論し、研究課題ごとにし意見を得る機会となりました。本インターンシップの成果は、今後の連携へ向けて利害関係者の間に共通の研究に対する興味を確立できたことでした。