RIEAE Newsletter

No. 10

INDEX

- Prevention of Slope Failure Accidents in Landfill of MSW in ASIA アジア都市ごみ地盤の 斜面崩壊事故防止 に向けて
- Special Forum for East Asia Environments in Kyushu Eco Fair 2014 九州エコフェア 2014 東アジア環境フォーラム 開催
- RIEAE UPDATE
 Workshop in Bangladesh
 SOWAC Joint Seminar
 Event Schedule
 バングラデシュ演習
 SOWAC 国際セミナー
 イベント・スケジュール

Cyanobacterial Control and Ecological Restoration of Baizhangji Dam in Wenzhou City, China



In order to promote socio-economic development, the Wenzhou government in China started implementation of "The Talents Strategy" in 2011. As part of this, a strategy called "580 Plans to Introduce Overseas Elites" was implemented, which has the potential to provide strong support for the talents and intellectual development of Wenzhou City. In September 2012, according to the requirements and conditions of

the 580 Plans, Aimin Hao, a research fellow in the Research Institute for East Asia Environments, put forward an application for research. The subject had the title "The General Plan on the Cyanobacterial Control and Ecological Restoration in Wencheng County, Wenzhou City in China" and the application was successful.

The project implementation period is from April 2014 to December 2015, and the

contents are mainly providing the theoretical basis necessary for pollution control and providing an opportunity for local specialists who work on the problems. The project will be centered on the Research Institute for East Asia Environments, with the cooperation of Shanghai Jiao Tong University and the local Wenzhou University.

Aimin Hao

Assistant Professor, RIEAE

Takahiro Kuba

Water Environment Group Professor, Faculty of Engineering

Yasushi Iseri

Deputy General Manager Environment Department, West Japan Engineering Consultants, Inc.

中国浙江省温州市文成県・百丈際ダムにて

中国・温州市にてアオコ抑制プロジェクト開始

中国浙江省温州市政府は、 社会経済の発展を促進するた め、2012年から人材強市・科 学発展の戦略の一環で、「温州 市 "580" 海外精英引入計画」の 方策を実施しており、各領域 において必要とされる海外の 優れた創新人材の招聘を行っ ています。この中で郝愛民学 術研究員(当機構)が張振家教 授(上海交通大学)の推薦を 受けて申請していた国際共同 連携研究プロジェクト「温州 市文成県における百丈際ダム のアオコ抑制及び生態修復」 が、2013年11月に中国温州 市 "580 海外精英人材" のプロジェクトとして採択され、2014 年 5 月 17 日に温州市文成県人民政府にて「温州市文成県海外精英人材引進の研究課題」の調印式が行われました(Fig.1 ~ 2)。

郝学術研究員は、2009~ 2013 年度に当機構の水環境 グループの『中国における河 川・湖沼浄化プロジェクト』 において、久場隆広教授(水環 境グループ、工学研究院)と共 に中国の太湖を対象に現地調 杳・実証実験・水環境保全策 の提案を行ってきました。こ うした研究の成果が今回の新 たなプロジェクトの採用に繋 がりました。文成県周辺の住 民の生活飲用水の水源地であ る百丈際ダムは、太湖と同様 に, 近年の富栄養化による頻 繁なアオコの異常増殖による



Fig. 2 Signing Ceremony on May 17, 2014

水質悪化が大きな問題となっています。

当プロジェクトの実施期間は、2014年4月から2015年12月までの約2年間であり、九州大学のほか、中国の上海交通大学、地元の温州大学の三大学で、百丈際ダムにおけるアオコの抑制及び生態修復に関する調査研究、現地技術

者の指導及び対応策計画の提 案を行う予定です。

郝 愛民

RIEAE 特任助教

久場 隆広

水環境グループ、工学研究院教授

井芹 寧

西日本技術開発環境部部長代理



Towards the Prevention of Slope Failure Accidents in Landfill of Municipal Solid Waste in Asia

The publication of "Assessment of Slope Stability of Deposited Solid Waste at Sites of Illegal Dumping and Other Inappropriate Disposal"

Owing to rapid increases in municipal solid waste (MSW), landfill capacity has become insufficient in Asian countries; this has resulted in large amounts of MSW being deposited in limited space, producing large areas of landfill with steep slopes (Fig. 1). In Asian countries general, experience heavy rain during the rainy season, which leads to the frequent occurrence of slope failure accidents landfill; such accidents have led to the deaths of waste pickers in some cases. Therefore, it is necessary to propose a secure landfill disposal method that considers slope stability in accordance with mechanical properties of MSW. In Japan, deposited solid waste, which is formed by the illegal dumping of industrial waste, is similar to MSW in Asia as a whole and has been dumped illegally at many sites at which slope failure crises have been highlighted (Fig. 2).

To address this, the Urban Environment Group has engaged in research development to develop slope stability assessment methods for these illegal sites, and has contributed to the entitled "Assessment of Slope

Stability of Deposited Solid Waste at Sites of Illegal Dumping Other and Inappropriate Disposal" (Fig. 3). This book describes primarily the on-site testing methods (e.g., loading tests, collapse experiments, and strength tests), numerical analysis techniques, and assessment methods used to determine the slope stability properties of illegal dumping sites. ln particular, the book demonstrates that the large frictional resistance imparted by miscellaneous mingled waste and the tensile resistance imparted by fibrous materials

(such as plastics) will enhance the stability of deposited solid waste. Moreover, the book describes new methods of calculating the safety factor appropriately and explains slope failure phenomena based on numerical analysis. In future, we intend to expand our results to apply them in other Asian countries.

Seiji Kawai

Assistant Professor, RIEAE

Takayuki Shimaoka

Leader, Infrastructure Consortium, Professor, Faculty of Engineering

Hirofumi Nakayama

Leader, Urban Environment Group Associate Professor, Faculty of Engineering



Fig. 1 MSW landfill forming large piles with steep slopes (Indonesia) 急勾配かつ大規模に形成される都市ごみ地盤 (インドネシア)



Fig. 2 Illegal dumping site subject to slope failure crisis (Japan) 斜面崩壊の危険がある 日本国内の不法投棄現場

"Assessment of Slope Stability of Deposited Solid Waste at Sites of Illegal Dumping and Other Inappropriate Disposal" / Author: Slope Stability Assessment Group for Illegal Dumping Sites / Editor: Japan Industrial Waste Management Foundation / Publisher: Taisei Publishing Co. Ltd., December 27, 2013

『不法投棄等現場の堆積廃棄物の斜面 安定性評価方法』/著者:不法投棄等 の斜面安定性評価研究グループ/編 集:公益財団法人産業廃棄物処理事業 振興財団/出版:大成出版社 2013年12月27日



アジア都市ごみ地盤の斜面崩壊事故の防止に向けて

不法投棄等現場の斜面安定性評価の研究成果が出版へ

アジア諸国では都市ごみが 急増している一方で、最終処 分場は相対的に不足していま す。限られたスペースに大量 の都市ごみを処分するため、 最終処分場内に急勾配かつ大 規模な都市ごみ地盤が形成さ れています (Fig.1)。雨季には 多量の降雨があり、たびたび 都市ごみ地盤の斜面が崩壊し て、最終処分場内で有価物の 選別等を行っているウエスト ピッカーが崩壊に巻き込まれ て死亡に至る事故が頻発して います。このため、都市ごみ 地盤の力学特性に応じた斜面 安定性評価法を確立し、安全 な埋立処分工法を提案する必 要があります。日本国内にお いても、産業廃棄物の不法投 棄によって形成された堆積廃 棄物がアジアの都市ごみに類 似しており、斜面崩壊の危機 が指摘されている現場が多数 存在しています(Fig.2)。

上記のような問題を解決す るため、都市環境グループで は不法投棄等の現場に堆積し た廃棄物の斜面安定性評価方 法の研究・開発に携わり、『不 法投棄等現場の堆積廃棄物の 斜面安定性評価』の執筆を担 当しました (Fig.3)。本書は国 内外の実現場等で実施した載 荷・崩壊実験、強度試験等の 結果を中心に、不法投棄現場 の斜面安定特性に応じた試験、 解析、評価方法を研究・開発 した成果を取り纏めたもので す。わが国の不法投棄等現場 の堆積廃棄物は、雑多な廃棄 物が混じり合うことによる大 きな摩擦抵抗と、プラスチッ ク等の繊維状物による特有の 引張抵抗が働くことが急勾配 でも崩壊しない要因であるこ とや、引張抵抗が働かない谷 地等の傾斜地上の廃棄物層の

一体的なすべりによる崩壊パ ターンが起こりうることが明 らかになり、また、このよう な崩壊現象を数値的にも説明 できるようになりました。今 後はこれらの成果をアジア諸 国へ展開していく予定です。

川井 晴至 RIEAE 研究支援室 特任助教 島岡隆行

-シアムリーダー 社会基盤コンソ 工学研究院教授

中山 裕文 都市環境グループリーダー 工学研究院准教授

Special Forum for East Asia Environments; Now and Future of Resource Recycling around Kyushu in the Asian countries



A special forum for East Asia environments was held at the Fukuoka Kokusai Center on June 18, 2014. It was one of the programs open to the public as part of the Kyushu Eco Fair 2014, which is an annual event. Four lectures were given in the forum under the theme of "Now and the Future of Resource Recycling in the Asian countries around Kyushu".

In the lectures, a report was given on a recent increase in and exports circulative resources between Asian countries with rapid growth rates. This is a reflection global recession triggered by the Lehman shock. Several bankruptcy situations current discussions were also reported on regarding the following specific topics: recycling of electronic equipment, metal scrap, and PET bottles within outside environmental pollution in each country caused by resource recycling, and issues on an international treaty called the Basel Convention to control such a problem.

These lectures highlighted a strong impact due to resource recycling, ranging from the

situation in overseas countries to that in Japan. This impact cannot be disregarded when establishing sound а material-cycle society. Lecturers and listeners shared the same idea; that it would be necessary for Japan, as a leader, to create such a society over the entire Asian region. This would control trans-boundary movement of resources in cooperation with importing countries, actively establish certain rules on appropriate execution and operation as well.

The Kyushu Eco Fair will be held again next year. We welcome your participation.

Support Center, RIEAE

東アジア環境フォーラム開催

九州を中心としたアジア圏の資源循環に関する現状と展望



2014年6月18日に福岡 国際センターにおいて東アジ ア環境フォーラムが開催され ました。一般市民を対象とし た本フォーラムは、九州エコ フェアの一環として毎年開催 されており、第4回目となる 今回は、「九州を中心とした アジア圏の資源循環に関する 現状と展望」に関する 4 つの 講演がなされました。

講演では、急激に発展する アジア諸国との国際的な循環 資源の輸出入の増加につい て、リーマンショックに端を 発した世界同時不況の影響な どを踏まえた報告がなされま した。また、具体的事例とし て電気電子機器、金属スク ラップや PET ボトルを中心と した国内外のリサイクルの現 状や国際資源循環に伴い発生 する各国の環境汚染状況、そ してその規制のための国際的 な枠組みであるバーゼル条約 に関連した近年の議論および そこで挙げられてきた問題点 の報告がなされました。

これらの講演を通じ、国際 資源循環は日本国内の資源循 環に既に強い影響を及ぼして おり、循環型社会の形成にむ けた取り組みにおいても無視 出来ない要素となっている現 状が浮き彫りにされました。 同時に、アジア地域全体にお ける循環型社会の形成に向け て日本がリーダーシップを発揮 するためには、輸入国と協調 した越境移動の規制と並行し た適切な執行・運用を図るた めのルール作成に積極的に取 り組む必要があることを一般 市民の方々と共有しました。

九州エコフェアは来年も開 催されます。皆様のご来場を お待ちしております。

RIEAE 研究支援室

Special Forum for East Asia Environments

Lecture 1: Current Status and Issues on International Resource Recycling in the Asian Region: Focusing on Electronic Equipment and Metal

> by Atsushi Terazono (Deputy Director, Center for Material Cycles and Waste Management Research, National Institute for Environmental Studies)

Lecture 2: Recycle Flow and Domestic of PET Bottle Recycling by Masayoshi Yahagi (General Manager, The Council for PET Bottle

Lecture 3: Establishment of Industrial Cluster Centered around Environment: Green Asia International Strategic Comprehensive Special Zone by Takahiro Tsuneyoshi (Executive Director of Promotion Office for Special Zone for Industry, Department of Commerce and Industry, Fukuoka Prefectural Government)

Lecture 4: Appropriate Resource Recycling in Asia by Michikazu Kojima (Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organizatio)

第4回東アジア環境フォーラム

講演1: アジア圏における国際資源循環の現状と課題 -電気電子機器と金属スクラップを中心に-

寺園 淳 氏 (国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター副センター長)

講演2: PETボトルのリサイクルフローと国内循環

矢萩 正義 氏(PETボトルリサイクル推進協議会事務局長)

講演3: 環境を軸とした産業拠点の構築を目指して ~グリーンアジア国際戦略総合特区~

恒吉 隆裕 氏(福岡県商工部商工政策課産業特区推進室 室長)

講演4: アジアにおける適切な資源循環に向けて

小島道一氏(日本貿易振興機構 アジア経済研究所)

EAESTP will carry out the "Exercise: East Asia Project Study " from August 16 to 24, 2014 in Bangladesh. This exercise program organizes an international and interdisciplinary workshop on urban design, waste management and residential design. It involves participants from the Graduate School of Human-Environment Studies of Kyushu University, Chinese Culture University in Taiwan, Texas A&M University and Virginia Polytechnic Institute and State University in the USA, in cooperation with Bangladesh University of Engineering & Technology (BUET).

On June 10, Prof. Nazrul Islam, Vice Chancellor of BUET, and Dr. Mohammad Akharuzzaman, Head of Bangladesh Office, Euglena Co. Ltd., gave lectures on urbanization in the capital city Dhaka, slum development projects, and waste problems, so that participating students may learn about a project site in advance.

A report on the workshop will appear in the next issue.

バングラデシュにて8月開催

東アジア環境ストラテジスト育成プログラムでは、今年度の「東アジア環境プロジェクト演習」 を8月16日から24日までバングラデシュ人民共和国にて実施します。バングラデシュ工科大 学の協力の下、九州大学人間環境学府、中国文化大学、テキサス A&M 大学、ヴァージニア工科 大学が参加し、都市計画、廃棄物処理、住居デザインなどについての国際的・学際的ワークショッ プが行われる予定です。

これに先駆け、6月 10 日(火)には、バングラデシュ工科大学ナズール・イズラム学長と株 式会社ユーグレナ・バングラデシュ事務所モハメド・アケルザマン所長により、首都ダッカの 都市化の現状、貧民街の開発支援状況、廃棄物問題等について事前講義が行われました。 ワークショップについては本ニューズレターで報告します。





RIEAE Event Schedule

Summer School

In Fukuoka: Jul 29 - Aug 5 In Shanghai: Aug 5 - Aug 8

Excercise: East Asia Project Study (in Dahka, Bangladesh) Aug 16 - Aug 24

Course Completion Ceremony

September, date to be determined

Excercise: Principles and Excercises of Environmental Pollution Management (in Minamata, Kumamoto)

Sep 26 - Sep 30

EAEP2014 Dec 9 - Dec 10

日中合同サマースクール

九大開催 : 7月29日~8月5日 同済大開催:8月5日~8月8日

東アジア環境プロジェクト演習 (ダッカ、バングラデシュ) 8月16日~8月24日

修了式

9月(日程未定)

環境・公害原論演習(熊本県水俣市) 9月26日~9月30日

東アジア環境問題国際シンポジウム (EAEP2014)

12月9日~12月10日



サマースクール (九.大開催 2013)

SOWAC Project, The 5th Joint Seminar in August

Core-to-Core Project "Collaborative Project for Soil and Water Conservation in Southeast Asian Watersheds", conducted by the Agro-Production Environment Group, will hold a joint seminar in Fukuoka from August 6 to 7,2014. Researchers of Kyushu University and Water Resource University (Vietnam) will have presentations relating water environments both in Vietnam and Japan.

SOWAC プロジェクト 第5回国際セミナー8月開催

生物生産環境グループが中心となって展開している JSPS 研究拠点形成事業『東南アジア流域圏水土 保全プロジェクト』(SOWAC プロジェクト)のジョイントセミナーが、平成 26 年 8 月 6 日・7 日に 福岡市にて開催されます。RIEAE をはじめとする九州大学とベトナム水資源大学の研究者による水土 保全に関する研究活動の成果発表が行われます。



第1回国際セミナー(福岡市、2012)

TEL: +81-92-802-2567 / FAX: +81-09-802-2568

EDITORIAL INFO 編集・発行 九州大学 東アジア環境研究機構 研究支援室 〒819-0395 福岡市西区元岡 744 CE40 / W 2-1023 TEL:092-802-2567 / FAX:092-802-2568

E-mail: event@rieae.kyushu-u.ac.jp http://www.q-eaep.kyushu-u.ac.jp

Publisher Secretariat of Research Institute for East Asian Environments, Kyushu University Address: CE40 / W2-1023, 744 Motooka Nishi-ku Fukuoka 819-0395 JAPAN