

GCOE Seminar on Water Reclamation and Reuse among Japanese and Australian Young Researchers

Representative: Hiroaki TANAKA

Date: November 17th, 2010

Place: Research Center for Environmental Quality Management, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Japan

Organized by Research Center for Environmental Quality Management, Graduate School of Engineering, Kyoto University,

Co-organized by Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

Invited Persons: Warwick Page (Water Reuse and Environmental Process Engineering Group, CSIRO Land and Water, Australia), Hiroaki Tanaka (Prof., Dept. of Urban Environ. Eng.), Naoyuki Yamashita (Lecturer, Dept. of Urban Environ. Eng.), Norihide Nakada (Asst. Prof., Dept. of Urban Environ. Eng.), Masaru Ihara (Post Doctoral Researcher, Research Center for Environmental Quality Management), Marfiah binti Wahid (Doctoral Student, Research Center for Environmental Quality Management), Yoon Su chul (Doctoral Student, Research Center for Environmental Quality Management), Tatsuhiro Ueyama (Master's Course Student, Research Center for Environmental Quality Management), Yoshinori Nishida (Master's Course Student, Research Center for Environmental Quality Management)

Number of Participants: About 40

Participants: faculty, post doctoral researchers and graduate students of Research Center for Environmental Quality Management, Graduate School of Engineering, Kyoto University

Purpose

Sewage treatment water is considered to be a valuable water resource in urban area and reuse of the sewage treatment water is becoming important for agriculture and urban use from the viewpoint of effective use of water. The purpose of this seminar is to discuss the treatment technologies and future issues of sewage reclamation water toward the effective use of resources and the establishment of recycle-based society among Japanese and Australian young researchers. As topics on reclamation and reuse of sewage effluent, the contamination and risks by chemicals in the water environment, water reclamation technologies using ozonation and membrane treatment and consumption energy evaluation for water reclamation are presented in this seminar and we discuss the style of water reuse of sewage reclamation water in the future.

Achievement and Results

In this seminar, firstly Prof. Hiroaki Tanaka, Kyoto University, explained the importance of sewage water reuse and new approaches of water reuse in Australia. Subsequently Dr. Ihara, Kyoto University, presented the concept and research of CREST project on 'Development and Evaluation of Water Reuse Technologies for the Establishment of 21st century type Water Circulation System' conducted by Research Center for Environmental Quality Management, Kyoto University. Asst. Prof. Norihide Nakada, Kyoto University, presented a research topic on the contamination and fate of pharmaceuticals released into water environment. And then Lecturer Naoyuki Yamashita, Kyoto University, explained the toxicity of the pharmaceuticals to aquatic organisms and its ecological risks. Prof. Hiroaki Tanaka, Kyoto University, presented a research topic on removal technologies of pharmaceuticals

in water using ozonation and UV treatment processes. Thereafter, presentations were conducted by graduate students of Kyoto University on the disinfection technologies to pathogenic microorganisms in water, by-products produced by the disinfection processes and energy consumption required for sewage reclamation treatments. Finally, Dr. Page presented the progress and agenda of the project on sewage reclamation and rainwater reuse conducted in Australia. Dr. Page also introduced the technology of water resource storage and water quality purification by soil infiltration of rainwater and then discuss the challenges of water reclamation technologies.



Picture of the seminar

日本およびオーストラリアの若手研究者による 水再生と再利用に関する GCOE セミナー

代表者： 田中 宏明

開催日時： 2010年11月17日

開催場所： 京都大学流域圏総合環境質研究センター

主催： 京都大学流域圏総合環境質研究センター

共催： 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」

招聘者： Declan Warwick Page (Water Reuse and Environmental Process Engineering Group, CSIRO Land and Water, Australia) 田中宏明 (教授, 都市環境工学), 山下尚之 (講師, 都市環境工学), 中田典秀 (助教, 都市環境工学), 井原賢 (博士研究員, 流域圏総合環境質研究センター), Marfiah binti Wahid (博士後期課程, 流域圏総合環境質研究センター), 尹水鉄 (博士後期課程, 流域圏総合環境質研究センター), 上山達宏 (修士課程, 流域圏総合環境質研究センター), 西田佳記 (修士課程, 流域圏総合環境質研究センター)

参加人数： 約40名

主な参加者： 京都大学流域圏総合環境質研究センター所属の教員, 博士研究員, 大学院生

目的・概要

下水処理水は都市部に存在する水資源として貴重であり、水の有効活用の視点から、下水処理水を農地や都市で再利用することが世界的にも重要になってきている。本セミナーでは、資源の有効利用と循環型社会の形成に向けて、日本およびオーストラリアの若手研究者が、下水処理水の再生と再利用に関して、現在取り組んでいる技術や今後の課題について議論することを目的とする。下水処理水の再生と再利用において問題となる話題として、化学物質による水汚染実態とそのリスク、オゾン処理や膜処理技術を用いた水の再生技術、水の再生技術におけるエネルギー評価について、現在の研究動向に関する発表を行うとともに、今後の下水再生水利用のあり方について意見交換を行う。

セミナーの様子・得られた成果

本セミナーでは、初めに京都大学・田中宏明教授より、セミナー開催にあたって、水の有効活用の視点から、下水処理水を農地や都市で再利用することが世界的に重要になってきており、特にオーストラリアでは下水処理水の再利用に関して新しい取組みがなされていることが説明された。続いて、京都大学・井原賢研究員から、京都大学流域圏総合環境質研究センターがコアとなって進められている CREST プロジェクト「21世紀型都市水循環系の構築のための水再生技術の開発と評価」について、そのプロジェクト概要と研究内容について説明がなされた。次に、京都大学・中田典秀助教から、新規汚染化学物質として近年注目されている医薬品類について、その水環境中における動態に関して最新の研究動向が紹介された。また、京都大学・山下尚之講師から

は、水環境中に存在する医薬品類について、その水生生物への毒性影響と生態リスクに関する説明がなされた。続いて、京都大学・田中宏明教授からは、水中に存在する医薬品について、オゾンや紫外線を活用した除去技術に関して、最近の研究成果が紹介された。その後、流域圏総合環境質研究センターに所属する大学院生から、水中の病原微生物に対する消毒技術、消毒時に生成される消毒副生成物、下水再生水を作るために必要となるエネルギーについて、最新の研究成果が発表された。最後に、Page 博士からは、これまで関わってこられたオーストラリアにおける下水処理水や雨水排水の再利用の現状と課題について説明がなされた。雨水排水の地下浸透して、水資源の確保と水質浄化を行う技術について紹介がなされ、その技術的な課題等について討議が行われた。



セミナーの様子