

京都大学ー清華大学環境技術共同研究・教育センター  
グローバル環境人材養成プログラム 2022 年度実施報告

1. 清華大学、マラヤ大学、京都大学によるオンライン人材養成プログラム

2022 年 10 月 11 日～12 月 17 日にかけて、京都大学ー清華大学環境技術共同研究・教育センターグローバル環境人材養成プログラムをオンラインで実施した。中国・清華大学（10 名）、マレーシア・マラヤ大学（2 名）、京都大学（13 名）の合計 25 名の学生が参加し、開講式、グループワーク（5 回）、講義（3 回）、文化交流イベント、ヴァーチャル企業見学、ヴァーチャル施設見学、ワークショップ、シンポジウムから構成されるプログラムを実施した（図 1）。

グループワークでは、参加学生が各国学生の混成グループに分かれ、以下の 6 グループで各国の水・廃棄物分野での脱炭素への取り組みを調べるとともに、脱炭素の実現に向けた提案について議論した。

グループ 1：中国、水

グループ 2：中国、廃棄物

グループ 3：マレーシア、水

グループ 4：マレーシア、廃棄物

グループ 5：日本、水

グループ 6：日本、廃棄物

ワークショップでは、Research presentation-Q&A セッションで 6 名が研究発表を行うとともに、Groupwork presentation- Q&A セッションで 6 グループがグループワークの調査結果の発表を行った（図 2）。文化交流イベントでは、裏千家淡交会国際部に指導いただき、茶道を学んだ。ヴァーチャル施設見学では、本学の学生および若手研究者が作成した動画を配信し、京都市等の廃棄物処理施設や下水道施設を紹介した（図 3）。京都大学-清華大学環境技術共同研究・教育センター協議会の会員企業には、ヴァーチャル企業見学、グループワーク、ワークショップに協力いただくとともに、ヴァーチャル企業見学では、各社 10～20 分を目安に、オンライン説明または事前録画放映をいただいた。

本プログラムの成果は、12 月 17 日開催の京都大学ー清華大学 2022 年日中環境技術共同研究・教育シンポジウムにおいて、参加 3 大学学生が紹介した。これら一連のプログラムを通じて、参加学生が、地球規模での環境問題および各国での環境問題について共通認識を培うとともに、相互理解を深めることができた。修了生には図 4 に示す修了証書が授与された。

Global Environmental Human Resource Development Program Fiscal 2022			Program schedule
Day	Date	Time (JST)	Contents
1	2022/10/11	16:00-17:00	Opening Ceremony and Orientation Prof. Taku Fujiwara and Dr. Ying Zhang
2	2022/10/14	16:00-18:00	Group work (The workshop, program & role) Dr. Ying Zhang
3	2022/10/17	16:45-18:45	Lecture by expert (Climate Change) Dr. Shinichiro Fujimori, hosted by Prof. Masaki Takaoka
4	2022/10/21	16:45-18:45	Group work (research discussion) (Dr. Ying Zhang)
5	2022/10/26	15:00-17:00	Cultural Exchange (Sado, Tea Ceremony) : (Prof. Masaki Takaoka)
6	2022/10/28	16:45-18:45	Group work (research summary & preparation for presentation) Dr. Ying Zhang
7	2022/11/4	17:00-18:30	Lecture by expert (micro plastic) (Special lecture by Dr. Bert van Bavel, hosted by Prof. Masaki Takaoka)
8	2022/11/11	16:45-18:45	Group work (preparation for the workshop) : Dr. Ying Zhang
9	2022/11/15	14:00-17:30	Workshop by students: Prof. Taku Fujiwara and Dr. Ying Zhang
10	2022/11/25	14:00-16:00	Virtual internship (Japanese companies) : Prof. Taku Fujiwara
11	2022/11/28	16:45-18:45	Lecture by expert (Solid waste & resource recycling): Dr. Masaki Takaoka
12	2022/12/2	16:00-18:00	Virtual site visits Prof. Taku Fujiwara
13	2022/12/9	16:45-18:45	Group work (preparation for presentation in the symposium) Dr. Ying Zhang
14	2022/12/17	14:00-18:00	The attendance on the international symposium and presentation in the symposium Prof. Taku Fujiwara

図1 プログラムの概要

Global Environmental Human Resource Development Program Fiscal 2022		
 <b>Workshop</b>  		
November 15 (Tues) 2022		
Opening ceremony Moderator: Prof. Taku Fujiwara		
14:00-14:03 (JST)	Greeting speech	Prof. Tetsuo Sawaragi, Dean Graduate School of Engineering, Kyoto University
14:04-14:07	Greeting speech	Prof. Zuo Jiane, Vice Dean Shenzhen International Graduate School, Tsinghua University
14:08-14:11	Greeting speech	Dr. Morihiro Osada, Vice President of Council of Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology (CRECET), Kyoto University-Tsinghua University
14:12-14:15	Photo for All members (Dr. Zhang Ying)	
Program Workshop Moderator: Shen Minxian		
Research presentation-Q&A session		
14:15-14:30	Evaluation of the Waste Incineration System with Oxygen-Enriched Combustion and CO <sub>2</sub> Capture Technology	Tetsushi Okamoto, Kyoto University
14:30-14:45	Quantitative estimation and qualitative analysis for recycling of woody biomass ash	Minori Ike, Kyoto University
14:45-15:00	The synthesis of single-atom catalyst and research on its electrocatalytic dechlorination performance	Wang Yu, Tsinghua University
15:00-15:15	Evaluation of China's coal mine methane emission reduction potential and research status	Wang Helan, Tsinghua University
15:15-15:30	Effects of additives based on iron concentration on biochemical conversion of gaseous carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ) into methane (CH <sub>4</sub> )	Gyeongsoo Kim, Kyoto University
15:30-15:45	Chemical form analysis and evaluation of corrosive effects of Copper in ash attaching to superheater tube	Shinobu Tanaka, Kyoto University
15:40-15:50	Break	
Group work presentation-Q&A session		
15:50-16:05	GHG emission, Status, and Effects in China-in the field of water and waste water	Zhu Yinjie
16:05-16:20	Decarbonization efforts and proposal for realizing decarbonization in China from the viewpoint of wastes	Hayato Shibayama, Wu Lirong, Dai Lu, Dong Yawen
16:20-16:35	Japan's Efforts in Decarbonization in Water and Wastewater Fields	Miyabi Tsunematsu, Yufei Zhong
16:35-16:50	Decarbonization Efforts in Japan Waste Sector	Yuto Tomonari
16:50-17:05	Technology and Measures in Reducing the GHG Emission in Water Treatment in Malaysia: A recent Study	Afnan Ahmadi
17:05-17:20	Towards Decarbonization: Malaysia's Efforts on Waste	Wanni Zhang, Xiao Yongzhi, IZZAH RAIHANA
17:20-17:35	Vote & Quiz session	
Wrap-up Session		
17:35-17:40	Closing Speech	Prof. Taku Fujiwara, Head, Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University
Organizers: Department of Environmental Engineering, Kyoto University Kyoto University-Tsinghua University, Collaborative Research and Education Center for Environmental Technology		

図2 ワークショッププログラム

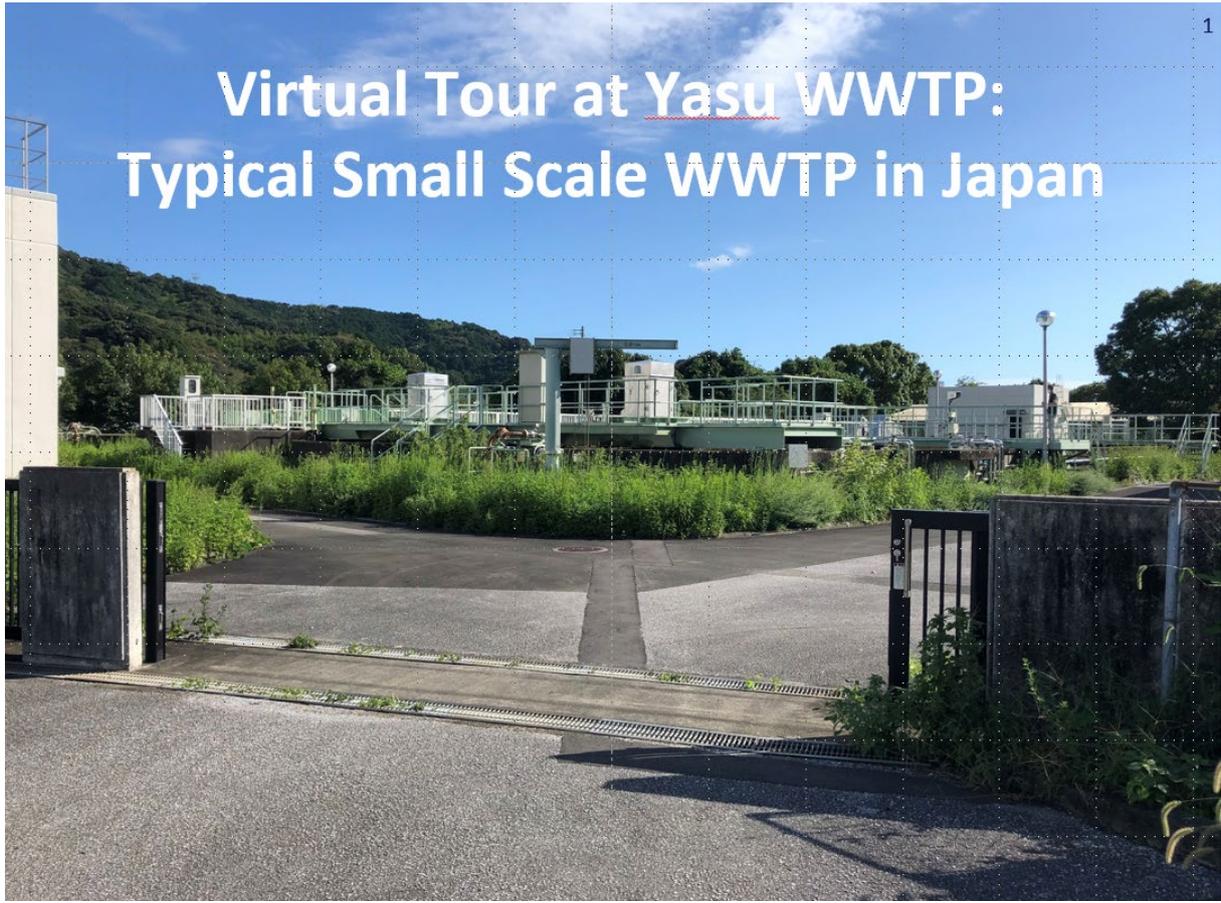


図3 ヴァーチャル施設見学



図4 修了証書

## 2. マイクロプラスチック汚染ミニセミナー

ノルウェーの Norwegian Institute for Water Research の Chief Scientist である Bert van Bavel 博士をお招きし、2023年3月3日に以下の内容のマイクロプラスチック汚染ミニセミナーを開催した。セミナーでは、冒頭に Bert van Bavel 博士より基調講演をいただいた。引き続き、大下和徹准教授より環境研究総合推進費 S-19-3 プロジェクトが紹介されるとともに、Oleszek 博士より AJ core Project の紹介が行われた。京都大学－清華大学環境技術共同研究・教育センターからは Zhang 博士より研究紹介が行われた。その後、5名の学生より研究成果の発表が行われ、Bert van Bavel 博士より助言を受けた。

Date: March 3 2023

Room: 314+Zoom in Kyoto University Katsura Campus

13:00-13:05 Greeting from Prof. Takaoka

13:05-14:15 Keynote Speech by Dr. Bert van Bavel (60 minutes + 10 minutes Q&A)

14:15-14:25 S-19-3 Project by Assoc.Prof. Oshita

14:25-14:35 AJ core Project by Assistant Prof. Oleszek

14:35-14:45 CRECET research by Assistant Prof. Zhang

Coffee Break

15:00-15:15 Investigation of microplastics in sewage sludge treatment system of 2 WWTPs in Japan  
Sai Liu (PhD student)

15:15-15:30 Behavior of Microplastics in Methane Fermentation Process of Sewage Sludge  
Guo Wenjing (Master course student)

15:30-15:45 MPs emission from Home appliances recycle facility  
Miyabi Tsunematsu (Master course student)

15:45-16:00 Evaluation of dynamics and removal efficiency of microplastics at wastewater treatment plants with oxidation ditches.  
Yuta Yamamura (Master course student)

16:00-16:15 Adsorption behavior of heavy metal ions onto microplastics in aqueous phase  
Masaaki Nomura (Bachelor course student)

16:15-17:00 Lab Tour

## 3. グローバル環境人材養成のためのキャリアセミナー

2023年3月22日13時10分～15時まで、グローバル環境人材養成のためのキャリアセミナーを京都大学桂キャンパスCクラスターC1棟314号室で行った。博士課程修了卒業生によるキャリア紹介では、アジレント・テクノロジー（株）の雪岡聖氏より講演をいただいた。引き続き、大下和徹准教授より京都大学－清華大学環境技術共同研究・教育センターダブルディグリー制度の説明が行われた。高野裕久教授からは「環境中微粒子の健康影響 最近の知見」と題する特別講演をいただいた。学生にとっては、各自のキャリアパスを考える絶好の機会になったと考えられる。