

岐阜大学 流域水環境リーダー育成プログラム

Gifu University Rearing Program for Basin Water Environmental Leaders

2019 インターンシップ特集 !!

BWEL Group Internship in 2019

Group Internship is designed and implemented under the guidance of practitioners and administrators actively working in the forefront of basin water environmental areas. Its purpose is to enable BWEL students to acquire on-site knowledge and experience, and to foster their ability to discover and solve problems.

The group internship for Japanese students is carried out overseas to help them learn the situation and approaches relating to various environmental issues in developing countries; and the domestic group internship for international students is carried out within Japan for them to learn the approaches for solving environmental problems and water treatment technology in Japan.

Both overseas and domestic group internships are accompanied by teaching staff of the BWEL promotion office. The teaching staff coordinate the contents with local staff, and translate the explanations from local staff so that students can understand the contents of the group internship.

From 2009 to 2018, totally 89 Japanese students had participated in the overseas group internship. This internship is very meaningful for Japanese students. Students can not only learn the current situation and problem solving approaches regarding local environmental issues, such as water supply, sewerage

systems, ecological environment, water environment conservation, energy supply and demand, etc., but also experience the historical and cultural background of those environmental issues by touching local history and culture. At the same time, active exchanges with local administrations, engineers, and university faculty members and students also enable students broadening their knowledge and strengthening their communication skills.

Domestic group internship is carried out mainly at Gifu Environmental Management Technology Center, which is the main organization that also helps coordinating with other public and private organizations where part of the internship program is conducted. The total number of international students who participated in the domestic internship had reached 106 as of March 2019, which included 13 doctoral course students and 93 master's course students. In addition, 1 Japanese BWEL student and 5 ordinary international students who didn't belong to the BWEL program also attended.

In this academic year, 6 Japanese students and 4 international students participated in the overseas group internship and the domestic group internship respectively.

2019 年度流域水環境リーダー育成プログラム学外グループ研修

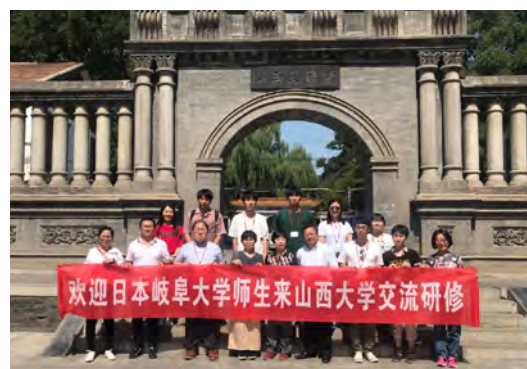
学外グループ研修（グループインターンシップ）は、流域水環境分野の最前線で活躍している国内外の連携企業や行政の実務者、管理者の指導のもとで研修を行い、現場の知識と経験を身に付け、研究ニーズの探索や研究設計を自ら行うことができる能力を養成することを目的としています。このためにプログラム推進室では、日本人育成対象者に対しては途上国での海外グループインターンシップを、留学生育成対象者に対しては日本での国内グループインターンシップをそれぞれ実施しています。海外・国内グループインターンシップ共に推進室教員が同行し、通訳や現地スタッフとの調整を行い、学生

が研修内容を理解しやすいようにしています。学外研修は流域水環境リーダー育成プログラムのカリキュラムの中でも最も重要な科目のひとつであり、その履修はプログラムの修了要件となっています。

日本人育成対象者を対象とした海外グループインターンシップは過去9年間、中国およびインドネシアで実施し、延べ89名の学生が受講しました。海外での研修は日本人学生にとって大変有意義であり、上下水道や生態環境の現状、水環境保全、エネルギー需給など現地の環境問題の取り組みや現状を学ぶだけでなく、歴史や文化についても研修を行い、水環境問題の歴史的、文化的背景も学びます。同時に現地技術者や大学教員、学生と意見交換・交流などを行い、幅広い知識やコミュニケーション能力を身につけることとなります。

留学生育成対象者を対象とした国内グループインターンシップは過去9年間、一般財団法人岐阜県環境管理技術センターを受入機関として実施しており、延べ106名の本プログラムの留学生育成対象者（博士課程13名、修士課程93名）に加え、1名の日本人育成対象者、プログラム外からの5名の留学生（博士課程3名、修士課程2名）が参加しました。

本年度も海外グループインターンシップと国内グループインターンシップを各方面支援のもと実施しました。それぞれの参加人数は6名の日本人育成対象者と4名の留学生育成対象者でした。



Memorial Photo at Shanxi University
山西大学での記念撮影

Table of Contents

BWEL Group Internship in 2019	...1
Overseas Group Internship	...2
Voices (Overseas Group Internship)	...3-5
Domestic Group Internship	...6
Voices (Domestic Group Internship)	...7-8

目次

2019年度流域水環境リーダー育成プログラム学外グループ研修	...1
海外グループインターンシップ	...2
学生の感想 (海外グループインターンシップ)	...3-5
国内グループインターンシップ	...6
学生の感想 (国内グループインターンシップ)	...7-8

Contact

Basin Water Environmental Leaders
Promotion Office
River Basin Research Center
Gifu University
1-1 Yanagido, Gifu 501-1193, Japan
TEL: +81-58-293-2085

連絡先

〒501-1193
岐阜市柳戸1-1
岐阜大学流域圏科学研究センター
流域水環境リーダー育成プログラム推進室
電話: 058-293-2085
E-mail: bwel@green.gifu-u.ac.jp
HP: https://www.green.gifu-u.ac.jp/
BWEL/



Overseas Group Internship

In this fiscal year, a 8-days' overseas group internship from September 7 to 14 was conducted in China -Taiyuan city (Shanxi province) and Beijing city. Totally 6 Japanese students participated, accompanied by teaching staffs of the BWEL promotion office. In addition, as an interpreter, Ms. Wen Qing Lee, a fourth year student of the Department of Civil Engineering at the Faculty of Engineering of Gifu University also joined. By visiting different facilities related to water treatment, water environment and energy, students learned about China's contribution to environment conservation and its current situation.

The internship started from Taiyuan city where students stayed for 5 days from Sep. 7 to 11. Students visited Jinyang Wastewater Treatment Plant, Jinyang Lake, Shanxi Museum, Shanxi University, Shanxi University Museum, Jinci, Qinglong Ancient Town and the Coal Museum of China. In the Jinyang Wastewater Treatment Plant, after receiving introduction on the wastewater treatment system, the standard of water quality and the background of the plant construction based on a model of the whole plant, students toured the whole plant. By observing facilities or processes such as membrane treatment, students learned some new wastewater treatment technologies.

In Shanxi University, students had the chance to communicate and exchange ideas and opinions with local teaching staff and students. they also visited research facilities and got the chance to see students doing experiments. In the Museum of Shanxi University, students learned about

the establishment history of the university and the main research results achieved in the field of environmental engineering. In Shanxi Museum, Jinci and Qinglong Ancient Town, students learned about the history and traditions of Shanxi Province, and the relationship between people's life and the environment. Students were also guided to visit the Coal Museum of China where they learnt about China's energy situation, the history of using mining coal as the main energy source in the past, and the current status of coal mining and utilization in China.

After leaving Taiyuan, students arrived in Beijing on Sep. 12 and started their training for three days there. Students visited Beijing University of Civil Engineering and Architecture and the Palace Museum. In the university, students exchanged thoughts, impressions and opinions with teaching staff and students of the university, and learnt about the relationship between Chinese traditional culture and the environment by visiting the buildings with Chinese traditional architectural style built within the campus. In the Palace Museum, students further deepened their understanding on the history and cultural background of China.

It was a short stay in Beijing, but all that the students carried out relating to traffic conditions, urban landscapes, sanitary conditions and cultural customs. deepened their understanding on Chinese history and culture and their relations with environment.



Photo after finishing study in Shanxi Museum
山西博物館での研修終了後



In Jinyang Wastewater Treatment Plant
太原市晋陽污水处理場にて

海外グループインターンシップ

今年度の海外グループインターンシップは中国山西大学資源および環境工程研究所を受け入れ機関として、9月7日から9月14日の8日間、中国の山西省太原市および北京市の2都市で実施しました。流域水環境リーダー育成プログラムに所属する日本人学生のうち、修士1年生の学生6名に加え、通訳として工学部社会基盤工学科4年のリー・ウェンチンさんが参加し、水処理、水環境およびエネルギー関連施設などを訪問し中国における環境への取り組みや現状について研修を行いました。

7日から11日は太原市での研修でした。太原市では、太原市晋陽污水处理場、晋陽湖、山西省博物館、山西大学、山西大学博物館、中国晋祠、青龍古鎮、中国煤炭博物館を訪問しました。晋陽污水处理場では施設全体の模型やパネルを使って処理施設建設の経緯や将来像、処理水質基準などの説明を受けたあと、実際の処理施設の見学を行い、膜による污水处理など中国で新たに導入されている污水处理技術を学びました。山西大学では学生との交流、研究施設の見学だけでなく実際に学生が実験を行っている様子も見る事ができました。また、山西大学博物館では山西大学設立の経緯や行われている環境に関する主要な研究成果などを学びました。山西博物館、中国晋祠、青龍古鎮においては山西省の歴史や伝統、人々との生活と環境とのかかわりについて学びました。中国煤炭博物館では中国の主要なエネルギー源である石炭について採掘の歴史、現在の中国における採掘・利用の現状などを学び、中国のエネルギー分野の現状と課題を理解する良い機会となりました。

太原市での研修を終え、高速鉄道で北京市に移動し、12日から14日の3日間の研修を行いました。北京市では北京建築大学の訪問と故宮博物院

の見学を行いました。

北京建築大学では大学内に設置されている中国の伝統的な建築スタイルの建物や図書館などの大学施設を見学するとともに、教員および学生たちとの交流を行い中国の伝統文化と環境とのかかわりを学びました。

故宮博物院においては中国の歴史と文化的背景を学び、市街地においては交通状況や都市景観、衛生状況、文化風習等に関する研修を行い、中国の歴史・文化に則した環境について理解を深めました。



In front of a traditional building
inside Beijing University of Civil Engineering and Architecture
北京建築大学内の伝統的な建築物の前

8 days internship in China
8 日間の中国インターンで



Akihiro Hayano
早野 敬大

For a 8-day group internship I went to Beijing and Taiyuan of China. Frankly speaking, firstly I was hopeful but also nervous because this would be my first time to go to China. However, owing to the great help from local university students and shop clerks who always kindly talked to us whenever we didn't know, I was able to have a fulfilling life during the whole internship period, in spite of the fact that I also had a hard time communicating with the local people because they did not speak English. Moreover, thanks to their kind efforts of either showing us object itself or photos, even though we couldn't understand the local language, we still could buy what we wanted. In this way, I did not feel any insecurity that I often heard in Japan during my stay in China. The local people are also very kind, so next time I want to go to China again for sightseeing.

In addition, China has made tremendous progress, and the life in the town can be done with electronic devices, giving the atmosphere a somewhat futuristic feeling. In terms of security, there were quite a few situations where we had to undergo something similar to airport security checks in Japan. Unlike Japan, China has a population of about 1.4 billion, so I thought it was necessary to maintain such strict security. As compared to Japan, China has made a great progress, but I still could feel that it is very vibrant and I think it can probably grow more.

This time, through going to China actually, I learnt what are different from what I heard in Japan before going to China, and what are the same as my expectations. My world view has also been expanded. I hope I can make use of the experiences I earned during this internship in China in the near future.

8 日間の海外グループインターンシップで、中国の山西省、北京へ行きました。私にとって初めての中国だったため、期待と同時に不安もありました。しかし、現地の学生やお店の方が、何も知らない私たちに親切に色々教えてくれたおかげで充実したインターンシップを過ごすことができました。ただ、現地の学生は英語が通じましたが、お店の方は英語が通じないため、少々苦勞する場面がありました。言葉が通じなくても、現物や写真を見せて私たちが理解できるように工夫してもらえたおかげで、驚くようなものを取り取ることはありませんでした。日本でよく聞くような治安の悪さなども感じませんでした。現地の方々もとても親切で今度は観光に行きたいと思います。

また、町での生活は凄まじい勢いで進歩していて、電子機器ですべて行えるような近未来感がありました。セキュリティ面では日本より厳しく、日本の空港でのセキュリティチェックに近いことを受けなければいけない場面もありました。日本とは違い、中国は人口が約 14 億人と多く、治安を維持するためにはしっかりしたセキュリティチェックは必要なことだと思いました。日本と比べて進歩していると感じるところも多くあると同時に、まだ伸びていけるところも多くあると思いました。

実際に中国に行ってみて、日本で聞いていたことと違う点やその通りの点がわかり、私の世界観が広がりました。今回の中国でのインターンシップで感じたことを今後活かせたらと思います。

Advantages and precautions
of smartphone payment

スマートフォン決済の
利点と注意点



Daichi Iijima
飯島 大智

I think one of the differences between China and Japan is the payment method. In China, electronic payment (e-payment) using smartphone is the mainstream nowadays, for example, using public transportation or doing shopping. The biggest advantage of the e-payment is saving time. For Chinese people who value efficiency, this payment method is probably the best one. However, this method has some disadvantages, for example, it is not refundable for mispurchase and it is difficult for purchasers to notice the fraudulent abuse of e-payment.

Firstly, in case of wrong or unsatisfied purchases, you can refund it if you paid by cash, but it is non-refundable for e-payment. During the internship, a staff who accompanied us was not satisfied with the dish provided by the restaurant where we had lunch and asked for returning the dish and paying back the money. The dish was changed to something else, but the money balance was not refunded, rather, it was used for another meal as requested.

Secondly, it is impossible for buyers to judge the appropriateness of the seller's barcode. In China, actually there have been reports that the barcode was linked to seller's personal payee.

Recently, electronic payment by smartphone is also increasing in Japan. In order to ensure the safety and security of buyers, it is essential to solve the problems mentioned above. I think it will take some time to turn the smartphone electronic payment into the main payment method throughout Japan.

中国と日本の違いの 1 つとして、支払い方法があります。中国では様々な場所でスマートフォンを使用した電子決済が主流となっています。例えば、公共交通機関の利用やものの購入時においてです。この電子決済の最大の利点は支払い時間が短縮できることです。効率を重視する中国人にとって電子決済は最適な支払い方法でしょう。しかし、電子決済の欠点は返金が不可能であること、電子決済を悪用した詐欺に購入者が気づきづらいたことが挙げられます。

1 つ目は、誤った購入や商品が気に入らない場合、現金支払いであれば返金可能になりますが、電子決済の場合では返金が難しくなります。今回の研修に同行していた人もレストランで出された品に対し、返品はできたが返金はできず、代りの品を追加で購入していました。

2 つ目は、読み取るバーコードが適切な支払い先の情報かどうかを購入者が見分けるのが難しいことです。中国ではバーコードが店員個人の支払い先であった事件が実際に報告されています。

最近日本でもスマートフォンを使用しての電子決済が増加しています。消費者の安心安全を確保するためには、上記のような問題点の解決は必須です。日本でスマートフォン電子決済を主流な支払い方法にするには時間がかかると思います。

Voices (Overseas Group Internship) / 学生の感想 (海外グループインターンシップ)

Chinese food culture 中国の食文化について



Ryota Matsuura
松浦 良太

China has a vast land area, so the tastes and types of foods vary by locations, for example, Beijing cuisine in the north, Shanghai cuisine in the east, Sichuan cuisine in the west, and Canton cuisine in the south. Among them, I had a chance to taste Peking duck and Jar-Jar noodles, which are representatives of Beijing cuisine; the delicious taste is still fresh in my memory. In addition, it is also very nice that we had dinners with students from Beijing University of Civil Engineering and Architecture and Shanxi University, by sitting around the Chinese style "round dining table". Eating around the round table was really fun and the atmosphere was very lively, because it was easy to see each other's faces and make communications. This makes me feel that it was the consideration of valuing interpersonal relationships of Chinese people that cultivated Chinese food culture nowadays.

Moreover, I was surprised at the difference in thinking between Chinese and Japanese when I learned

that many people take breakfast at food stalls. We also ate several times at the stalls in order to understand Chinese food culture. Among them, the spicy mutton skewer left a deep impression in my mind.

中国は国土が広大であるため、北の北京料理・東の上海料理・西の四川料理・南の広東料理と場所により料理の味や種類が異なります。その中で北京料理の代表である北京ダックやジャージャー麺を食べ、美味しかったことを覚えています。また、北京建築大学・山西大学の学生と中華料理の特徴である「円卓テーブル」で食事をしました。円卓はお互いの顔が見えコミュニケーションが取りやすいため、常に賑やかな雰囲気でした。人間関係を重んじる中国だからこそその食文化だと感じました。

中国では、屋台で朝食を済ませることがよくあると知り、驚きました。私は食文化に触れる目的で何度か屋台で食事をしました。その中で香辛料が利きスパイシーな味わいの羊肉串が印象に残っています。

Water Environment in China 中国の水環境



Kohei Yamamoto
山本 康平

Regarding water environment in China, water pollution in water bodies like rivers caused by domestic wastewater and industrial wastewater has become a serious problem. This time, through the group internship, we had the chance to visit Taiyuan and Beijing in China, and visit several water resource and water treatment facilities, such as reservoirs and sewage treatment plants. Among the facilities we visited, Jinyang Lake was impressive for me. The whole water environment looked not so good; water was also very turbid. All of these made me think that China's water environment was still in the development stage as compared to Japan. Besides, when we visited a sewage treatment plant located in Taiyuan, we were told that, since the effluent standard for phosphorus is very strict, different advanced technologies such as the AAO method (Anaerobic-Anoxic-Oxic activated sludge method) for simultaneous removal of nitrogen and phosphorus, and the MBR method (Membrane Biological Reactor activated sludge method) had been introduced in the plant to improve the treatment effect. I think that if China increases such

kind of treatment plants in the near future, rivers and lakes will become more beautiful and attractive.

中国の水環境は、生活排水や工場排水による河川などの水質汚染が深刻な問題となっています。今回、太原、北京の2つの都市を訪問し、貯水池や污水处理場などの施設を見学しました。その中でも印象に残っているのはJin Yang湖です。水質は、かなり濁っている印象を受けました。日本と比較して水環境保全は発展途上であると感じました。また、太原市の污水处理場では、污水处理に関する様々な技術を知ることができました。この污水处理場では、処理方法として窒素とリンの同時除去を目的としたAAO法(嫌気・無酸素・好気活性汚泥法)と膜を用いたMBR法(膜分離活性汚泥法)を用いていました。排出基準ではリンの基準がとても厳しいことがわかりました。今後このような技術を導入した処理場が増えていけば、川や湖はよりきれいで親しまれるものになっていくだろうと感じました。

Sanitation situation of towns 街の衛生状況



Haruka Oishi
尾石 陽花

I visited China for the first time for this internship and stayed in Taiyuan and Beijing. I had the chance to walk in both cities, but I found that many cigarette butts were left on the ground. Compared to Japan, there were more trash cans in the city, and they were placed at intervals of only several tens of meters, but I saw many smokers throwing away their cigarettes onto the street. Cleaning staff collected garbage being left on the street, including cigarette butts. The rules in China may be different from those in Japan, but cigarette butts are not only bad for the environment but also may cause a fire, so I thought littering is a bad habit.

Another thing that bothered me was the toilet. The restrooms at stations and shops were not clean, and there were some places where I wanted to avoid using them. Many times I saw cleaning staff cleaning the toilets, so I thought that the bad sanitary conditions of toilets in China were not caused by not cleaning but by how they were used. The cleaning work had been done well, so I thought if people's awareness of using toilets changed, China would become a cleaner and better country.

私は今回のインターンシップで初めて中国を訪問し、太原と北京に滞在しました。その中で街を歩く機会がありましたが、煙草の吸殻が多く落ちていたことが気になりました。街中のゴミ箱は日本より多く、数十メートルおきに設置してありましたが、喫煙者が吸い終えた煙草を道端に捨てている様子を何度も見かけました。そして吸殻をはじめとした路上のごみを清掃員の方々が拾い集めていました。日本とはルールが違うのかもかもしれませんが、吸殻は環境に悪いだけでなく火事の原因にもなるため、ポイ捨ては良くない習慣だと思いました。

もうひとつ気になったのはトイレについてです。駅やお店のトイレは清潔とは言えず、なかには使うのを避けたいような場所もありました。街中と同じで、トイレの清掃が行われている様子は何度も見かけたため、中国の衛生状態の悪さは清掃しないことによるものではなく、人々の使い方に原因があるのではないかと考えました。清掃に関してはすでに十分行われていたので、使用者の意識改革が行われるとより清潔な良い国になると思いました。

Traffic condition in China
中国の交通



Sota Kamiya
神谷 颯太

This time through visiting China, what I found interesting was public transportation. Before leaving Japan I had an image that traffic in China was underdeveloped. However, to my astonishment, bus, taxi, railway, etc., most transportations have been improved, some of them have already reached a level comparable to Japan.

Among them I also found something different. First, I felt that the fare was very inexpensive compared to Japan. Taxi was very cheap, so we could use it easily. For buses and subways, basically only by several tens of yen you could take. In addition, this time we had no opportunity to try rental bicycle, but the rental bicycles could be found everywhere, and local students were frequently using them. Secondly, it's about baggage inspection. In Japan, baggage is checked only when you take flight. However, in China, baggage checks are performed not only for flight, but also for the time when you take subways and high-speed trains that are equivalent to the Japanese Shinkansen. Japan's railways are world-renowned for their punctuality and not carrying out baggage checks in order to improve efficiency. In this way, from the traffic situation, I could feel the difference in the aspect of transportation.

This internship was a very meaningful experience to me because I learnt a lot not only about the water

environment but also about the traffic conditions and national characteristics.

中国を訪れてみて、私が興味深いと感じたことは、公共交通です。中国を訪れる前は、なんとなく交通が発展していないイメージを持っていました。しかし、バスやタクシー、鉄道など、日本と同程度のレベルまで発展しており、とても驚きました。

その中で日本と違ったところもあります。まず第一に、運賃が日本と比べてとても安いと感じました。タクシーが日本と比べて気軽に利用できる料金だったため、頻繁に利用することができ、バスや地下鉄に至っては基本的に数十円で乗ることができました。今回は利用しませんがレンタルの自転車も至る所で見かけ、現地の学生も頻繁に利用しているとのことでした。

第二に、手荷物検査についてです。日本では飛行機に乗るときくらいしか手荷物検査はされません。しかし中国では、飛行機はもちろんのこと、地下鉄や、日本での新幹線に当たる高速鉄道でも手荷物検査がありました。日本の鉄道は時間に正確なことで世界的に有名であり、効率を重視するために手荷物検査は行なっていません。このように、交通の面についても日本との違いを感じることができました。

水環境についてだけでなく、交通事情や国民性など、多くのことを学ぶことができとても有意義な研修となりました。

Siheyuan
四合院



Wen Qing Lee
リー・ウェンチン

From Malaysia
マレーシア出身

"Siheyuan" is a Chinese traditional architecture type of residence which is widely practiced in Beijing city and Shanxi province. In Chinese, the Siheyuan means "quadrangle"; it takes courtyard as its nucleus, which is surrounded by four houses: a principal house (mostly facing south), an eastern-wing house, a western-wing house and an opposite house. In each respective house, the head of the household, the first son, the second son and the maids live there. The construction of Siheyuan reflects the strict hierarchical system of ancient times and emphasizes a Chinese traditional theory of geomancy (Fengshui). This composition was the basic pattern used not only for residences but also for palaces, temples, monasteries, family businesses and government offices.

During our internship, we managed to visit "Siheyuan" buildings at Qinglong Ancient Town and Jinci Temple in Shanxi province and Beijing University of Civil Engineering and Architecture in Beijing. This architectural style is no longer practiced now because of the rising population and land scarcity. However, these ancient buildings are still preserved. In Shanxi province and Beijing city, fusion of both the old and new architecture buildings can be seen in these regions.

Through this internship, I was able to deepen my knowledge about the history of China.

「四合院」は北京市と山西省で広まった中国の伝統的な建築スタイルです。「四合院」は四角形を意味し、中庭を囲むように4つの家が建てられています。一般的な様式では、北側の建物を「正房」、東側を「東廂房」、西側を「西廂房」、南側を「倒坐房」と呼び、それぞれの建物に主人夫婦、長男、次男、使用人が住みます。「四合院」の建築は古代中国の厳格な階層システムと風水(位置によって吉凶禍福を決定するために、気の流れを物の位置で制御するという古代中国の思想)に基づいています。この建築は住居だけではなく宮殿、寺院、修道院、家業、官公庁にも導入されました。

研修中に山西省にある青龍古町と晋祠、そして北京建築大学で「四合院」を見学しました。この建築様式は人口増加と土地不足のため、現在は使われていません。しかし、古代の建築は保存されており、山西と北京の町中では現代と古代の建築物が共存しています。

このインターンシップを通じて、中国の歴史について知識を深めることが出来ました。



Field study at Jinyang Wastewater Treatment Plant
晋陽汚水処理場での現場研修



Exchange with local University's teaching staffs and students
現地の大学の教員や学生との交流

Domestic Group Internship

The domestic group internship for this fiscal year was implemented at the Gifu Environmental Management Technology Center. Four international students for master's degree of the rearing program participated in the five-day internship during the periods of Sep. 24- 27 and 30. The Gifu Environmental Management Technology Center is the only inspection organization in Gifu Prefecture that can conduct legislative inspection for Johkasou. In addition to the General Affairs Division and the Inspection Division in charge of conducting legislative inspection of the Johkasou, this center has the Environment Division which is responsible for conducting water quality analysis and environmental surveys. During the group internship, the students received an on-site training on wastewater treatment by Johkasou and experienced water quality analysis, normally implemented by the Environment Division. In addition, students conducted an environmental survey (River survey).

On the first day of the internship, in the morning, students received a general introduction about the center and the methodology for water quality analysis. In the afternoon, in addition to the training on Johkasou, an explanation about the current situation of wastewater treatment in Japan and the Johkasou technology was also given based on a PPT material prepared by the center's staff. The on-site training about Johkasou was conducted at home of the center staff in the afternoon of the first day. In the morning of day 2, students conducted Mimizu river survey in Ono town. From the latter half of day 2 to day 5, students experienced water quality analysis using the samples they collected by themselves when they visited the Johkasou site as well as the samples to be analyzed as the practical duty of the division. Analysis of water quality index such as suspended solids (SS), total nitrogen (T-N), total phosphorus analysis (T-P) and biochemical oxygen demand (BOD) was conducted. This center has many automated analytical instruments, so many samples can be analyzed with a minimum man power. Students were very surprised at the high-performance of these analytical instruments. Since

the samples that the students analyzed not only included those collected by themselves, but also the actual ones obtained from Johkasou for legal inspections and water environment and were originally supposed to be measured by the center staff, students accomplished water quality analysis with a nervous look under the instruction of the center staff.

This group internship was a good opportunity for students to understand the wastewater treatment technology used in the Johkasou and to experience actual water quality analysis work. We hope that this experience will be useful for them to solve water environment problems in their home countries in the future.



Group photo with staff in the Environment Division
環境部職員との記念撮影

国内グループインターンシップ

本年度も国内グループインターンシップは、一般財団法人岐阜県環境管理技術センターを受入機関として実施し、本プログラムの修士課程1年の留学生4名が参加しました。9月24-27、30日の5日間、研修を行いました。研修を行った岐阜県環境管理技術センターは浄化槽の法定検査を行う岐阜県内唯一の指定検査機関です。センターには総務部、浄化槽の法定検査を行う検査部に加えて、水質分析や環境調査を行う環境部があります。国内グループインターンシップでは浄化槽による戸別汚水処理システムに関する研修を受けると共に、環境部で行われている環境調査（河川調査）、水質分析業務を行いました。

インターンシップ初日は、午前中にガイダンスが行われ、センター職員よりセンターの概要および水質分析手法の説明が行われました。午後には、浄化槽に関する研修が行われ、スライドを使った日本の汚水処理状況や浄化槽技術に関する説明を受けました。その後、センター職員の自宅に設置されている浄化槽で現場研修を行いました。2日目の午前中は大野町にある三水川の河川調査を行いました。2日目の午後から5日目は浄化槽

の見学の際に採取してきたサンプルの分析とともに実際に環境部で行っている水質分析を体験しました。総窒素 (T-N)、総リン (T-P) の分析、生物学的酸素要求量 (BOD)、最終日は懸濁物質 (SS) の分析を行いました。センターでは多くのサンプルを最小限の人員で分析ができるように、自動化された分析機器が多く取り入れられており、学生たちは高性能な機器に驚いていました。また、学生が分析を行ったサンプルは自分たちが採取したサンプルだけでなく、浄化槽の法定検査時のサンプルや外部から業務委託を受けたサンプルなどセンターの業務として行われる実際の分析サンプルも含まれていたため、センター職員の指導のもと、学生たちは緊張した面持ちで分析を行っていました。

このグループインターンシップは学生たちにとって浄化槽といった戸別汚水処理技術を理解するとともに、実際の水質分析業務を経験する良い機会となりました。この経験を将来、母国の水環境問題解決に役立ててくれることを期待します。



Field study on Johkasou
浄化槽の現場研修



Field study on river water quality
河川水質の現場研修

My imaging of internship on water quality survey

水質調査のインターンシップの感想



SHIAMITA KUSUMA DEWI
シアミタ・クスマ・デウィ

From Indonesia
インドネシア出身

Since coming to Japan, I had been thinking that how could the river in Japan is so clean and clear even in the residential areas. This kind of scenery is rarely found in my country. So during the internship at Gifu Environmental Management Technology Center, I was deeply impressed again when I went to the Mimizu river, which is located in Ono, Ibi District, Gifu Prefecture, to take water samples for conducting related water quality analysis.

The first sample was taken from the bridge near the main road. After preparing some equipment and placing the thermometer near the sampling site, we started to take water from the river with a bucket and long rope. After that, in situ measurements for water parameters including DO (Dissolved Oxygen), pH, flow rate, and water transparency (water turbidity) were carried out. During the measurement, I spotted a big black fish swimming freely in the river. My friend told me that it was a carp. I wondered how clean the river was, that allowed the fish to grow so well inside. Afterwards along the river, we continuously measured 4 sites (site 2- site 5). At the last site, as I approached closer to the Mimizu river, I was able to confirm how clear the river was. Also, I could see some submerged plants inside the river swaying with the water flow.

A few days ago, we learned about Johkasou and its basic principles. But now I am indeed understanding that Johkasou play a very important role in maintaining the quality of river water. Lastly, I want to express my appreciation for letting me have such precious experience. Everything that I got during this internship, I believe, will be useful in the near future.

日本に来てから、日本の川は住宅地を流れるものでさえなぜそんなにきれいなんだろうとずっと考えていました。このような風景は、私の国ではめったに見られません。そして、岐阜県環境管理技術センターでのインターンシップの中で岐阜県揖斐郡大野町を流れる三水川での水質調査の際に再び感銘を受けました。

最初の調査は、幹線道路近くの橋の上から行いました。測定機器を準備し、温度計をサンプリング場所の近くに設置した後、バケツと長いロープで川から水を取り始めました。その後、DO（溶存酸素）、pH、河川の流量、水の透明度（透視度）などのパラメーターの現場測定を行いました。測定中、私は川で自由に泳いでいる大きな黒い魚を見かけました。一緒に参加した学生がそれは鯉だと教えてくれました。私は川がきれいだから、その魚も大きく育つことができるのだらうと思いました。

その後、川沿いに4つのサイト（サイト2-サイト5）で水質調査を行いました。最後のサイトでは、川に近づくだけで、川の透明度を確認することができました。また、川の中に水流に揺れる水草がいくつも見られました。

私たちは数日前に、浄化槽とその基本原理について学びました。そのため、この水質調査を通して、浄化槽が河川の水質を維持する上で非常に重要な役割を果たすことを真に理解することができました。

最後に、このような貴重な経験をさせていただいた関係者に感謝します。このインターンシップで得たものすべては近い将来に役立つと思います。

Impression of Johkasou during the internship

日本の戸別排水処理の印象



Haoning Su
蘇浩寧
From China
中国出身

During the five days' internship at Gifu Environmental Management and Technology Center, what impressed me deeply was the field trip to see the Johkasou system.

Johkasou, as an onsite wastewater treatment system to deal with the household wastewater, is installed in around 20% of Japanese families, and the treated water can be discharged directly into natural water body. My own research is related to Johkasou system as well, so this field trip was really a valuable opportunity for me to deepen the understanding on Johkasou.

Compared with the centralized sewerage system, which is used as the main wastewater treatment method in China, Johkasou has the advantages of cost-effectiveness, small footprint, low investment cost and short construction time. During the field trip to a Johkasou facility, which is installed in a center staff's house, we collected the water samples from the Johkasou. By analyzing these water samples, we found that the quality of wastewater treated by Johkasou was significantly improved.

It reminds me of the wastewater treatment situation in China. The decentralized sewage treatment facility that we called as septic tank in China is mainly used in rural areas. As the structure of the septic tank is simpler than Johkasou in Japan, the treatment effect is not as good, which leads to environment pollution. If the technology of Johkasou can be introduced to China, the decentralized households' wastewater treatment effect could become better. Therefore, the aquatic environment can have significant improvement.

岐阜県環境管理技術センターでの5日間の学外研修の中で、最も印象に残ったのは、浄化槽の現地研修でした。

浄化槽は家庭排水を処理する戸別排水処理システムとして、日本の家庭の約20%に設置されており、処理された水は自然水域に直接排出されています。私の研究も浄化槽についてなので、今回の現地研修は、浄化槽の理解を深める貴重な機会となりました。

中国の主要な下水処理方法である下水道と比較して、浄化槽は費用対効果が高く、設置面積が小さく、投資コストが低く、設置時間が短いという利点があります。センター職員の家の浄化槽の現地研修で、浄化槽から水サンプルを採取しました。これらの水サンプルを分析することで、浄化槽で処理されることで排水の水質が大幅に改善されていることがわかりました。

私は中国の排水処理状況を思い起しました。中国の農村部で使用されているセプティックタンクと呼ばれる分散型下水処理施設は、日本の浄化槽よりも構造が単純であるため、処理効果も良くなく、環境汚染につながっています。浄化槽の技術を中国に導入できれば、分散型の家庭の排水処理はより良くなり、水域環境は大幅に改善されると思います。

Impression of internship
インターンシップの感想



Tahmidul Ashik
アシク・タハミドゥル
From Bangladesh
バングラデシュ出身

I am Ashik Tahmidul from Bangladesh. At first I want to give thanks to the professors and staff of the BWEL program for giving me such opportunity to join the internship program. This one-week internship gave me a chance to be acquainted with the one of the best advanced waste water treatment system in Japan. During the internship I learned details about different water quality parameters' analysis such as pH, BOD, TN, TP and SS. Also, in this internship I operated the instrument by myself, which was the first experience in my life. Johkasou system is specifically designed to treat domestic wastewater from individual house. Since the treated water can be discharged to waterbody directly, while the sludge can be used as fertilizer, therefore Johkasou is an effective and efficient technique for treatment of wastewater. In Bangladesh there is no system like this and for that I had been too much excited for the system. When I was shown the technology for measuring parameters of water quality, I was really impressed by the advanced technology I had never seen before. Therefore, I firmly believe that the internship experience must be very helpful for me to give a contribution to my country's wastewater treatment facilities in the future. And it is also very helpful for my future research.

私はバングラデシュ出身のアシク・タミドルです。はじめに、グループインターンシップに参加する機会を与えていただいたBWELプログラムの教員および職員に感謝いたします。1週間のインターンシップは、日本で最も先進的な排水処理システムの1つである浄化槽について学ぶ機会となりました。また、インターンシップ中に、pH、BOD、TN、TP、SSなどのさまざまな水質パラメーターの分析に関する分析方法の詳細も学ぶことができました。このインターンシップにおいて自分で様々な機械を操作したことは、私にとって初めての経験でした。

浄化槽システムは、個々の家からの家庭排水を処理するために設計されています。処理水は直接水域に放流することができ、汚泥は肥料として使用できるため、浄化槽は効果的で効率の良い技術です。バングラデシュにはこのようなシステムはありません。そのため、私はこのシステムを見てとても興奮しました。水質の測定を行ったときは、これまで見たことのない高度な技術に感銘を受けました。今回のインターンシップでの経験は、私の国で国の排水処理に貢献する上で非常に役立つと確信しています。また、将来の私の研究にも非常に役立つと思います。

Experiences in Internship
インターンシップ
での経験



Jingyue Wei
章景悦
From China
中国出身

During the internship, I was honored to visit Gifu Environmental Management Technology Center and followed several samples analysis with the staff. What impressed me the most was the field trip to Mimizu River for sampling and on-site stream quality survey. We met up with the staff in the morning, setting up thermometer near the stream for temperature measurement. In addition, transparency, pH, and dissolved oxygen concentration were measured according to standard methods. Other parameters I was not familiar with were measuring flow velocity and water level. The staff deliberately explained to us that flow velocity needs to be measured at specific spots on a bridge each time, in order to ensure comparability. As for the water level, what was measured was the distance from the bridge to the water surface. Then, since the bridge level from river bottom is prerecorded, water level can be calculated. During the field trip, we did the survey on five spots along Mimizu River, where each presented slightly different visible characteristics and measurement results. The staff also showed us the Jokasou layout around the river, telling us how Jokasou effluents are gathered and released into the river stream. Overall, it was a delightful trip. We were able to enjoy the scenery while learning knowledge and skills regarding stream survey.

When we were visiting the center, we had the opportunity to follow the standard procedure for measuring BOD, SS and TN/TP. I was highly impressed by the strict working schedule. Every staff was very busy organizing the work, even when we were given the rest. The regular rest schedule for them is between twelve o'clock to twelve forty-five, so they usually urged us to stop everything we were working on at twelve o'clock and only entered the lab at twelve forty-five o'clock. I consider it as the professionalism, where the goal is to finish the work within specific time period. I also found such professionalism is the staff's responsibility to us. They would answer our questions thoroughly and ask question regarding the analysis to make sure we fully understand the operation. When a day's work was finished, we usually sat around a table and had little conversation about our researches and their routine

and responsibility in the center. The conversation helped us exchange opinions. The internship, or rather, a study tour was very relaxing and insightful.

今回のインターンシップにおいて、岐阜県環境管理技術センターにおいて見学や分析などの良い機会をいただきました。一番印象に残っているのは三水川でのサンプリングと水質調査です。朝、センターの職員と現場近くで合流し、調査を開始しました。まず、温度計を設置してから水質調査を始めました。水質調査では透視度やpH、溶存酸素などを標準的な方法で測りました。これまで私があまり詳しくなかったパラメーターである流速と水深も測定しました。流速の測定を行う際は過去のデータと比較できるように必ず橋の決まった位置で測ることを知りました。また、水深の測定においては橋から水面までの高さのみをはかりましたが、橋から川底までの距離は大きく変化しないので、二つ高さの差で水深を計算していることを知りました。今回の三水川の水質を5地点で調査しましたが、場所による水質の違いが見たと測定値の両方で少しずつありました。職員のかたは近く浄化槽の分布や排水の流れも教えてくれました。三水川の景色を見ながら水質調査を色々学ぶことができたのでとても楽しかったです。

さらに、岐阜県環境管理技術センターでは標準的な方法を用いてBODとSSとTN/TPを測定しました。センターの中では働く職員の方々がスケジュールをきちんと守っていたことがとても印象に残っています。職員の方々は全員まじめに働いていました。昼休憩は12時から12時45分まででしたが、12時になったら、全員がやっている仕事を止めて、12時45分までは実験室に入る人はいませんでした。これはプロ意識だと思いました。なぜなら、仕事を規定の時間までに終わらせようとしているからです。さらに、職員の方々の私たちにに対する責任感も感じました。それは、質問に真摯に答えていただけただけではなく、分析と操作において、私たちが分からないことが無いかどうかを随時確認してもらえました。一日の研修の最後に、私たちと職員の方が座って交流する機会があり、こちらの研究やセンターのことなどの話をしました。今回のインターンシップでは良い雰囲気の中で色々な知識を学ぶことができました。