

4 国際貢献

埼玉県を始め、日本の地方公共団体は、長年に亘り環境保全に取り組んできています。この取り組みを通して蓄積した知識、経験、技術は、現在、環境汚染に直面している国々にはきわめて貴重である。

また、地球温暖化の問題のように、地球規模の環境問題は、一国で対応することは不可能で、広く世界の国々との相互協力が必要である。特に工業化の進んだ諸国は、日本を含め、地球環境問題に真剣に取り組んでいく必要がある。

このため、当センターでは、諸外国からの研修員の受け入れやセンター研究員の海外への派遣を通して、人材育成や技術移転を行うとともに、山西省環境保全支援事業(JICA草の根技術協力事業)や日中環境技術セミナー、海外研究機関との共同研究などの研究交流活動を積極的に実施し、国際協力の推進を図っている。

4.1 海外への研究員の派遣

センターの研究員を海外に派遣し、諸外国における環境保全活動の支援、国際シンポジウム等における研究発表や共同研究を通じて、埼玉県の試験研究機関として培った専門技術の移転や交流を行っている。

(1) 山西省環境保全支援事業

環境科学国際センターが蓄積してきた知見と技術を活用し、環境分野での一層の国際貢献を進めることを目的に、独立行政法人国際協力機構(JICA)の草の根技術協力事業(地域提案型)として、山西省生態環境研究中心及び山西農業大学をカウンターパートに、今年度から開始した。ごみの減量・資源化の進展、処分場浸出水の適切な処理対策、土壌・地下水汚染対策に関するノウハウ及び技術の移転を進め、中国山西省の農村地域における住環境を改善することを目標としている。8月に4名の研究員を派遣し、ごみ処理の現状について現地調査を行い、今年度の事業スケジュールについて調整した。2月にも、3名の研究員を派遣し、現地資材を使用して溶出や吸着等の試験を指導した。



新規整備処分場における埋立の様子



溶出試験の技術指導の様子

(2) 日中環境技術セミナー

中国科学技術協会、貴州省科学技術協会と連携し、中国貴州省貴陽市において、10月に日中環境技術セミナーを開催した。セミナーの開催に先立って、8月末に高橋副室長及び王専門研究員を貴州省に派遣し、セミナー及び展示会



開会式



企業展示の風景

場、宿泊施設などの確認、プログラムの調整を行った。セミナーには、講師として須藤環境部顧問、王専門研究員、柿本主任、事務局として高橋副室長の計4名を派遣した。また、同セミナーでは、日本企業12社(16名)が同行して、現地でのビジネス展示を開催した。中国国内から113名(貴州財経学院の学生を含む)の参加があった。

(3)スリランカにおける廃棄物処分場の汚染防止と修復技術の構築

埼玉大学を代表とする国際共同研究に参加、9月にスリランカに長森専門研究員を派遣し、ペラデニア大学や各地の政府機関と打合せを行い、各地の廃棄物処分場を現地調査した。11月には、渡辺担当部長、長森専門研究員、磯部主任を派遣し、廃棄物処分場3ヶ所において廃棄物及び埋立地ガスを調査した。また、別の廃棄物処分場2ヶ所を見学し、今後の現地調査を約束した。3月にも、渡辺担当部長、長森専門研究員、磯部主任を派遣し、ガンボラ/ウダバラータ処分場において、埋立地ガスに加え地温等を詳細に調査して処分場の全体像を把握し、今後の調査計画を立てた。

(4)中国上海大学との共同研究

研究交流協定を締結している上海大学の招へいにより、10月に茂木専門研究員、大塚専門研究員を派遣し、日本におけるダイオキシン類の現状や分析方法を紹介した。また、上海大学が中国国内各地から収集したごみ焼却灰(飛灰)試料を国内に移送して、含有するダイオキシン類を測定した。測定結果は、1月に別件で上海大学を訪問した際に、細野副室長より報告した。微少浮遊粒子状物質等の共同研究については、1月に梅沢担当部長を、また同時期に、今後の共同研究に関する打合せのため、米持専門研究員、王専門研究員を上海大学環境与化学工程学院に派遣した。採取試料の調製を行った他、実施候補地の現地調査を行った。

(5)中国清華大学との共同研究

科学技術振興機構の戦略的国際科学技術協力事業として、アジアのメガシティにおけるオゾンと2次粒子の生成メカニズムに関する研究を実施するため、9月に長谷川主任を清華大学に派遣した。共同研究者と測定結果の解析、考察を行った他、事業の進捗状況を確認した。

(6)韓国済州大学他との共同研究・研究協力等の実施

研究交流協定を締結している韓国済州大学海洋環境研究所(平成15年度締結)及び済州地域環境技術開発センター(平成19年度締結)との日韓環境シンポジウムに、坂本総長、豊田研究企画室長、田中専門研究員を11月に派遣し、総長による冒頭の挨拶、研究企画室長によるセンターの紹介に次いで、田中専門研究員が埼玉県の水環境施策について講演した。また、日韓環境シンポジウムを含む今後の交流のあり方について、双方の代表者を交えた協議を行った。シンポジウムは、開催の仕方を工夫しながら今後も継続すること、共同研究を幅広い分野に展開することで合意した。

(7)中国各地の農用地汚染土壌の収益型修復技術に関する研究

中国吉林省、山西省及び上海市に試験圃場を確保し、農用地汚染土壌を収益を確保しながら修復する技術構築を目的に今年度から開始した。6月に上海大学及び山東省科学院に王専門研究員を、9月に吉林省農業科学院、上海大学に米持専門研究員、王専門研究員、1月には上海大学に細野副室長、磯部主任をそれぞれ派遣し、試験圃場の候補地の現地調査して、候補地を選定または優先順位付けした(山西省については、環境国際貢献プロジェクトで使用した圃場を利用)。3月にも、吉林省農業科学院に王専門研究員を派遣し、現地資材の調達を行った。

(8)海外の学会やセミナー等で発表他

上記以外に、アメリカ地球物理学連合秋季大会やベルギーで開催されたダイオキシンシンポジウムなど、多くの研究員を海外の学会やセミナー等に派遣して、当センターでの研究成果の発表、意見交換、講演等を行った。

海外への研究員の派遣(平成23年度)

| 目的 | 内容 | 期間 | 場所 | 派遣者 |
|----------------------|--|------------------|---------------------------------|--------|
| 国際学会「SSS4 WATER」参加 | 小規模排水処理施設における窒素除去とN ₂ Oの発生特性に関する研究成果を発表 | 2011. 4.17～ 4.24 | イタリア国ヴェネツィア市 | 見島主任 |
| 環境保全及び持続的発展国際フォーラム参加 | 日本における水及び土壌環境の改善対策について特別講演 | 2011. 4.25～ 5. 1 | 中国雲南省昆明市科学技術協会、 広東省佛山市科学技術協会 | 王専門研究員 |
| 第8回APGCシンポジウム参加 | 光化学オキシダントの作物影響評価法に関する研究成果2件を発表(共同研究を含む) | 2011. 6. 5～ 6.10 | オランダ国フローニンゲン市 | 米倉主任 |

| 目的 | 内容 | 期間 | 場所 | 派遣者 |
|--|--|------------------|---|------------------------------------|
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題) | 「中国農用地汚染土壌における植物を用いた収益型修復技術の開発」に係る打合せ及び試験圃場の現地調査 | 2011. 6. 9～ 6.14 | 中国上海市上海大学、山東省科学院 | 王専門研究員 |
| 山西省環境技術支援事業(JICA草の根技術協力事業) | 日本における廃棄物処理の現状報告、中国における廃棄物処理の現状聴取、現地調査及び今後のスケジュール調整 | 2011. 8. 8～ 8.12 | 中国北京市JICA中国事務所、山西省生態環境研究中心、山西省太谷県山西農業大学 | 高橋副室長 倉田副室長 細野副室長 王専門研究員 |
| 第31回ダイオキシンシンポジウム参加 | 塩素化・臭素化多環芳香族炭化水素に関する研究と、2件の共同研究の成果を発表 | 2011. 8.21～ 8.27 | ベルギー国ブリュッセル市 | 堀井主任 |
| 日中環境技術セミナーに係る事前準備 | セミナー会場、企業展示スペース、宿泊施設等の調整 | 2011. 8.30～ 9. 2 | 中国貴州省貴陽市 | 高橋副室長 王専門研究員 |
| 地球規模課題対応国際科学技術協力事業 | 「スリランカ廃棄物処分場における地域特性を活かした汚染防止と修復技術の構築」に係る中央・地方政府からの情報収集、試験処分場の現地調査、他 | 2011. 9. 6～ 9.13 | スリランカ国JICAスリランカ事務所、ペラデニア大学、各地廃棄物処分場、他 | 長森専門研究員 |
| 戦略的国際科学技術協力推進事業 | 「アジアのメガシティにおけるオゾンと2次粒子の生成メカニズム」に関する研究会(進捗確認、結果解析・考察、他) | 2011. 9.25～ 9.27 | 中国北京市精華大学 | 長谷川主任 |
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題) | 「中国農用地汚染土壌における植物を用いた収益型修復技術の開発」に係る打合せ及び試験圃場の現地調査 | 2011. 9.28～10. 5 | 中国吉林省農業科学院、上海市上海大学 | 米持専門研究員 王専門研究員 |
| 韓日共同ワークショップ参加 | 気候変動影響への適用に関する研究発表及び情報交換 | 2011. 9.29～10. 1 | 韓国ソウル市韓国環境研究所 | 増富主任 |
| 環境汚染と解毒に関するワークショップ参加 | 日本におけるダイオキシン類の現状や分析方法等を紹介 | 2011.10. 3～10. 5 | 中国上海市上海大学 | 茂木専門研究員 大塚専門研究員 |
| 第2回日中環境技術セミナー | 中国科学技術協会と連携して、水処理に係る技術セミナー及び企業展示を開催 | 2011.10.23～10.29 | 中国貴州省貴陽市 | 須藤環境部顧問 高橋副室長 王専門研究員 柿本主任 |
| 世界エンジニアリングと技術大会、グリーンエネルギー及び持続可能な発展に関する国際大会参加 | 汚染農地を資源として活用しながら効率的に修復する技術について講演 | 2011.10.29～11. 7 | 中国上海市上海大学、吉林省吉林市 | 王専門研究員 |
| 北米環境毒性化学会第32回年会 | 塩素化・臭素化多環芳香族炭化水素に関する研究の他、3件の研究成果を発表 | 2011.11.13～11.22 | アメリカ合衆国ボストン市 | 堀井主任 |
| 日韓環境シンポジウム | 水処理に関する日韓の現状報告、今後の交流の展開に関する協議等 | 2011.11.16～11.18 | 韓国済州大学校、済州生物多様性研究所 | 坂本総長 豊田企画室長 田中専門研究員 |

| 目的 | 内容 | 期間 | 場所 | 派遣者 |
|----------------------------|--|------------------|---|---------------------------|
| 地球規模課題対応国際科学技術協力事業 | 「スリランカ廃棄物処分場における地域特性を活かした汚染防止と修復技術の構築」に係る現地調査 | 2011.11.26～12. 3 | スリランカ国日本大使館、JICAスリランカ事務所、廃棄物管理支援センター、各地廃棄物処分場、他 | 渡辺担当部長 長森専門研究員 磯部主任 |
| アメリカ地球物理学連合秋季大会参加 | 微動を用いた地下構造推定法に関する情報収集、 | 2011.12. 4～12.11 | アメリカ合衆国カリフォルニア州サンフランシスコ市 | 白石担当部長 |
| アメリカ地球物理学連合秋季大会参加 | 気候変動の野菜への影響予測に関する発表及び情報収集 | 2011.12. 4～12.11 | アメリカ合衆国カリフォルニア州サンフランシスコ市 | 増富主任 |
| 国際共同研究事業打合せ及び現地調査 | 大気中微小粒子に関する新規共同研究の打合せ及び調査候補地等の現地調査 | 2012. 1.11～ 1.15 | 中国上海市上海大学 | 米持専門研究員 王専門研究員 |
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題) | 「大都市とその郊外におけるサブミクロン粒子の特徴と磁気的特性」に係る採取試料の調製及び打合せ | 2012. 1.12～ 1.15 | 中国上海市上海大学 | 梅沢担当部長 |
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題) | 「中国農用地汚染土壌における植物を用いた収益型修復技術の開発」に係る打合せ及び試験圃場の現地調査 | 2012. 1.12～ 1.15 | 中国上海市上海大学 | 細野副室長 磯部主任 |
| 山西省環境技術支援事業(JICA草の根技術協力事業) | 現地土壌資材を用いた溶出、吸着等の各種試験の実施、事業打合せ等 | 2012. 2.20～ 2.28 | 山西省太原市山西省生態環境研究中心、山西省太谷県山西農業大学 | 倉田副室長 王専門研究員 鈴木主任 |
| 地球規模課題対応国際科学技術協力事業 | 「スリランカ廃棄物処分場における地域特性を活かした汚染防止と修復技術の構築」に係る既存廃棄物処分場及び周辺の汚染状況モニタリング | 2012. 3.14～ 3.24 | スリランカ国ペレデニア大学、ガンボラ／ウダパラサ処分場 | 渡辺担当部長 長森専門研究員 磯部主任 |
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題) | 「中国農用地汚染土壌における植物を用いた収益型修復技術の開発」に係る現地資材調達 | 2012. 3.23～ 3.27 | 中国吉林省農業科学院 | 王専門研究員 |

4.2 海外研修員・研究員の受入れ

環境保全に関する共同研究、環境国際貢献プロジェクト等を通じ、環境保全や人材育成に寄与するため、海外から研修員や研究員を受け入れている。

(1) 山西省環境技術支援事業

11月に2週間、山西省生態環境研究中心から所長及び2名の研究員、山西農業大学から資源環境学院長及び助手の計5名を受け入れ、当所で準備した国内土壌を資材として用い、溶出や吸着など各種試験や効果判定の方法を研修した。

(2) 中国各地の農用地汚染土壌の収益型修復技術に関する研究

2月末から3週間、山西農業大学から副教授及び2名の研究生を受け入れた。吉林省農業科学院で実施したポット試験の試料(植物及び土壌)について、横浜植物防疫所の輸入許可を得て国内に移送し、輸入試料の調製及び重金属の

測定を、当所の研究員と協働して実施した。

(3) 中国山西省(友好省)環境保全技術研修

この事業は、平成6年度(旧公害センター)から実施しているもので、埼玉県の友好省である山西省から、環境問題の解決に資するため研修員を受け入れている。本年度は、平成24年2月から1か月間、山西省環境保護庁及び山西省環境監測センターから、各1名の職員を受け入れた。温暖化対策、大気環境、自然環境、資源循環・廃棄物、化学物質、水環境及び土壌・地下水・地質について、各担当から講義を受けた他、現地調査に同行して現場研修を実施した。また、越谷環境管理事務所の協力を得て、環境における行政規制についての講義及び事業場の視察を行った。



研修風景(地下の温度測定)

(4) 国内大学外国人研究員との共同研究等

6月～3月の間、埼玉大学から韓国の留学研究員を受け入れ、海成堆積物からの重金属の溶出特性について、また、2月～3月の約3週間、静岡県立大学から中国の留学研究員を受け入れ、排ガス試料中の塩素化、臭素化多環芳香族炭

海外研修員(長期)・研究員交流受入実績一覧(平成23年度)

| 目的 | 内容 | 期間 | 研修員等所属・氏名 |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|
| 土壌汚染に関する共同研究 | 海成堆積物からの重金属の溶出特性の把握 | 2011. 6. 1～ 2012. 3.31 | 埼玉大学 韓国からの留学生(李) 1名 |
| 山西省環境技術支援事業 (JICA草の根技術協力事業) | 透過性反応壁を用いた処分場浸出水処理技術における充填資材の試験技術の習得 | 2011.11.10～11.23 | 山西省生態環境研究中心 袁所長、研究員(李、葛) 山西農業大学 洪院長、李助手 5名 |
| 国際共同研究(科学研究費補助金課題)及び県内試験機関の視察 | 「中国農用地汚染土壌における植物を用いた収益型修復技術の開発」に係る打合せ及び農林総合研究所等視察 | 2011.12. 4～12. 9 | 吉林省農業科学院環境与資源研究センター 王所長、朱室長、 謝室長、曹准教授 4名 |
| 山西省(友好省)環境保全技術研修 | 環境保全施策、環境保全技術全般に関する研修 | 2012. 2.15～ 3.16 | 山西省環境保護庁 申主任科員 山西省環境監測センター 許科長 2名 |
| ハロゲン化多環芳香族炭化水素に関する共同研究 | 排ガス中の塩素化、臭素化多環芳香族炭化水素の分析 | 2012. 2.21～ 3. 8 | 静岡県立大学 中国からの留学生(唐) 1名 |
| 収益型汚染土壌修復技術に関する共同研究 | ポット試験で栽培した農作物及び土壌の重金属分析 | 2012. 2.28～ 3.19 | 山西農業大学 程副教授、 大学院生(馮、李) 3名 |
| 大気中微小粒子に関する共同研究 | 共同研究の成果とりまとめ、新たな共同研究に関する協議、及び中国の大気汚染の現状に関する講演 | 2012. 3.19～ 3.23 | 上海大学 呂教授 1名 |

化水素について、センター研究員と共同研究を行った。

4.3 訪問者の受入れ

環境に関する研究等の視察を目的に、アジアを中心とした海外の研究機関、大学、行政機関等から、研究員や職員の訪問を受け入れた。当センターの研究員による短期間の講義、研究事業の紹介、研究施設や環境学習展示施設等の視察を通して、日本及び埼玉県の環境研究の現状を紹介した。

訪問者(短期研修・視察等)受入れ実績一覧(平成23年度)

| 目的 | 内容 | 来訪日 | 受入機関 | 国・所属・氏名等 |
|-----------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|--|
| 環境保全研修・視察 | JICA技術協力プロジェクト「マレーシア環境研究所能力強化プロジェクト」 | 2011. 9.22 | (社)産業環境管理協会 | マレーシア 10名 |
| 環境保全研修・視察 | JICA草の根技術協力事業に係る環境技術交流 | 2011.12. 1 ～12. 2 | 大牟田市 | 大同市環境監測ステーション 周副所長 大同市環境監察隊 劉副隊長 2名 |
| 環境保全研修・視察 | JICA国別研修シリア「全国環境モニタリング能力強化プロジェクト」 | 2011.12.14 | JICA東京国際センター | シリア 6名 |
| 施設の視察 | 分析機器、設備の視察 | 2011.12.16 | (株)日立プラントテクノロジー | マレーシア 2名 |
| 施設の視察 | 分析機器、設備の視察 | 2012. 1.26 | 埼玉大学 | フランス Reims大学 2名 ベトナム(埼玉大学留学生) 1名 ミャンマー(埼玉大学研究員) 1名 |

4.4 海外研究機関との研究交流協定等の締結

環境科学国際センターは平成12年4月に開設以来、これまでに、タイ国、中国及び韓国等の海外研究機関と、共同研究などの研究交流推進のために、研究交流協定等を締結して来ており、現在協定等を締結している海外研究機関は16機関を数えている。