

・持続可能な国際資源学ショートステイプログラム2014の開催…… (1)	④モンゴル …… (3)
・第9回国際シンポジウム開催のお知らせ …… (1)	・アジア・アフリカ学術基盤形成事業について …… (4)
・ショートステイプログラム	・資源・素材塾2014 …… (4)
①フィールドトリップ …… (2)	・カザフスタンとの共同研究 …… (4)
②個別研究 松尾山山訪問 …… (2)	・海外出張報告
③セルビア …… (3)	①カザフスタン …… (2)
	②ボツワナ …… (3)
	③セルビア …… (3)
	・Topics: 駐日ボツワナ大使の来訪… (4)
	・編集後記 …… (4)

アジア・アフリカ学術基盤形成事業について

国際資源学教育研究センターの教員が中心となって日本学術振興会の事業の一つであるアジア・アフリカ学術基盤形成事業を受託し、本年度で3年計画の最終年度を迎えます。資源学に関するアジア・アフリカ地域の大学と持続的な協力関係を確立することで、中核的研究交流拠点を構築することが目的です。センターでは「資源フロンティア国際交流によるレアメタル資源学拠点形成」と題して、世界でも資源フロンティア国であるボツワナ・モンゴル・カザフスタンの大学と連携を深めてきました。秋田大学で毎年それら3カ国の学生を集めて4週間の持続可能な資源学に関するセミナーの開催、共同研究のために相互に教員、学生の行き来などを実行してきました。関連する研究分野も、地質・鉱床学、資源精製、岩石学、資源経済学など多岐にわたってきています。この3年間で相互の信頼は非常に高まり、今後の交流、研究につながっていくことを確信しています。

安達 毅 (ADACHI Tsuyoshi, ICREMERセンター長)

資源・素材塾2014への協力

一般社団法人資源・素材学会「資源・素材教育センター」が主催する資源・素材塾2014の講義に、今年度もセンター教員の一部が講師として協力しました。また、筆者はグループ討議の監督役や見学会の引率に協力しました。グループ討議の監督では、各グループが最終日に発表する内容を討議する場にアドバイザーとして同席し、助言などを行いました。各大学から集まった塾生達が夜遅くまで意欲的に取り組んでいる姿が印象的でした。

見学会では、三菱マテリアル直島製錬所と菱刈鉱山を訪問しました。直島製錬所では、三菱マテリアルオリジナルの連続製銅炉や鋳造設備、電解工場を見学し、講義で学んだことを実際に目にすることができました。菱刈鉱山は、世界トップクラスの金含有量を誇る坑内掘の金鉱山です。坑内にはなかなか入れる機会が少ないため、学生だけでなく筆者も非常に興味を持って見学しました。

塾生達は各分野の専門家から講義を受け、現場の見学を通してよりいっそう資源・素材分野に興味を持ったようです。

高崎 康志 (TAKASAKI Yasushi, ICREMER教員)

カザフスタンとの共同研究採択

カザフスタンの文部科学省が行っている助成金公募に、東カザフスタン工科大学のガブリレンコ教授との共同研究「Development of methodology for geological and geophysical mapping using UAVs」が採択されました。本共同研究プロジェクトの日本側メンバーには、別所准教授、緒方助教、ジャムスレン研究員と博士後期課程の業田君がいます。共同研究では、小型の無人飛行機に可視光カメラだけでなく、赤外カメラや磁気検出器を搭載し、野外地質調査や鉱床探査と併用した疑似リモートセンシング技術開発と応用を目的としています。日本側のメンバーは、現地地質調査、小型飛行機の運用とGIS解析を行う予定です。今回の共同研究の採択は、東カザフスタン工科大学と秋田大学との国際交流や共同研究活動にとって大きな励みであり、今後もより一層活発な活動を行いたいと思います。

緒方 武幸 (OGATA Takeyuki, ICREMER教員)



共同研究打ち合わせ風景

駐日ボツワナ大使の来訪

Jacob Dickie NKATE駐日ボツワナ大使一行が平成26年12月2日に秋田大学を訪問されました。NKATE大使は平成20年にも教育大臣として来日され、その事が資源国ボツワナとの交流の契機となり、ICREMER設置に繋がりました。

一行は学長表敬後にICREMERを訪れ、増田副センター長からセンターの概要紹介を受け、実験室等の施設を見学されました。ICREMERが毎年実施している資源学ショートステイプログラムへの参加を経て、本学大学院在学中の留学生(ボツワナ出身)による研究紹介も行われました。



編集後記

今年度で4回目となりますSSプログラムは、10月に6カ国からの研修生を迎え、大変充実した形で終わる事ができました。ありがとうございます。また、3月には第9回国際シンポジウムを予定しております。学内外の皆様のご協力を戴きながら、開催に向け邁進して参りますので、ご指導ご協力よろしくお願い申し上げます。

渡部 素子 (ICREMERスタッフ)

秋田大学国際資源学教育研究センター

〒010-8502 秋田市手形学園町1-1
Tel: 018-889-2810 Fax: 018-889-3012
E-mail: sigen@jimu.akita-u.ac.jp
HP: http://www.akita-u.ac.jp/icremer/

ICREMER News

International Center for Research and Education on Mineral and Energy Resources, Akita University

持続可能な国際資源学ショートステイプログラム2014の開催

ICREMERが毎年行っている約1か月間の短期研修プログラム「持続可能な国際資源学ショートステイ(SS)プログラム2014」が10月6日から31日まで実施されました。4回目となる今年も昨年と同様、モンゴル科学技術大学、東カザフスタン工科大学、ボツワナ大学、チュラロンコン大学(タイ)、フィリピン大学デリマン校、バンドン工科大学(インドネシア)の6カ国から12名の学生が参加しました。

10月6日の開講式での澤田賢一学長による歓迎と激励の挨拶を皮切りに、第1週目よりICREMER教員による講義において、研修生たちは自身の専攻だけではなく、資源経済、地質、探査、採鉱、選鉱・リサイクル、製錬、環境保全など資源学に関連する専門分野について幅広く学びました。

第2週は、秋田県の県北部を中心に資源関連施設等の見学を行い、日本新金属秋田工場、秋田製錬飯島製錬所、能代火力発電所、大館・花岡リサイクル施設、小坂製錬所、澄川地熱発電所、玉川温泉源泉などを訪問し、研修生たちは初めて見る施設や風景を熱心に記録していました。

期間後半の週では、各自の専攻分野に分かれて、与えられた課題に沿った研究にそれぞれ取り組みました。教員の指導を受けながら分析や実験などを重ねつつ、夜遅くまで課題に向かう研修生もいました。その成果は、最終週の成果発表会においてプレゼンテーションされ、研修生それぞれが約2週間の研究成果を披露しました。

最終日の閉講式では、山本文雄理事・副学長が祝辞を述べ、国際資源学教育研究センターの安達毅センター長が研修生一人ひとりに修了証を授与しました。その後、研修生を代表してボツワナ大学のブライアンさんとフィリピン大学のジェリンさんが挨拶し、このプログラムに対する感謝の言葉を表わしました。

来日時に台風の影響を受けた研修生もいましたが、期間中はおおむね天候に恵まれ、4週間のプログラムを無事に終えることができました。また、ウェルカムパーティーでは在学生在が準備した手巻き寿司が研修生にふるまわれる等、日本の文化や新しい知識と経験、仲間を得て、それぞれの国に戻った研修生たちがこれからもつながりを持ち、また秋田に戻ってくることを期待しています。最後に、今回のプログラムにおいてご協力下された方々に厚く御礼を申し上げます。

別所 昌彦
(BESSHO Masahiko, ICREMER教員)



第9回国際シンポジウム開催のお知らせ (東京会場・秋田会場)

日本を支える資源学の最新の取り組み “Recent Advance in Resource Science and Technology to Sustain Japan”

- 東京会場 平成27年3月4日(水)13:00~17:30 交流会18:00~20:00 於 虎ノ門ツインビルディング地下会議室
※事前のお申し込みが必須です。申込専用アドレス (icremer@simulconf.jp) へ、お名前(日英表記)、所属、連絡先、交流会参加/不参加をお知らせください。
- 秋田会場 平成27年3月6日(金)13:00~17:00 於 秋田大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー (VBL) 大セミナー室
※事前のお申し込みは不要です。

プログラムの詳細はセンターホームページをご覧ください。

→ 国際資源学教育研究センターHP <http://www.akita-u.ac.jp/icremer/>

ショートステイ (SS) プログラム2014

フィールドトリップ

10月14日 (初日)

ホテルを出発後、日本新金属(株)秋田工場を訪問しました。日本新金属は日本で唯一金属タングステン(タングステン)の製錬を行っており、その技術を活かし超硬工具等スクラップ等からタングステンをリサイクルしています。当日は一連のリサイクルプロセスを見学させていただきました。参加者はリサイクルプロセスだけでなく、超硬工具原料の製造にも興味を示していました。昼食後、秋田製錬(株)飯島製錬所を訪問し、湿式亜鉛製錬の各工程を見学しました。参加者は電解プロセスにおける電極自動搬送システムなどに興味を持っていました。その後、能代火力発電所を訪問し、2年の定期点検までトラブル無く連続運転されていることに感心していました。

10月15日 (2日目)

ホテルを出発後、大館・花岡地区にあるDOWAエコシステム(株)の関連事業所を訪問し、廃家電解体や金属の選別設備、難処理廃棄物の加熱処理プラント、汚染土壌浄化処理設備等を見学しました。参加者は、家電解体のほとんどが手作業で効率良く行われている様子や作業環境に感心していました。加熱処理プラントでは排ガス処理に大変興味を示し、土壌浄化処理場では浮選技術が活かされていることに興味を示していました。その後、小坂製錬(株)を訪問し、廃電子基板等の集積場から、粉碎、粗金属製造、電気銅までの一連のプロセスを見学しました。参加者は、廃電子基板に含まれる有価金属の多さに興味を示していました。さらに、グリーンフィル小坂(株)を訪問し、露天掘り跡の広大な管理型の埋め立て地と黒鉱が一部残っている鉱山跡地を見学しました。参加者は大きな黒鉱の塊に他の鉱石をぶつけて必死に小片を得ていました。

10月16日 (3日目)

ホテル出発後、澄川の地熱発電所を訪問しました。参加者は設備の概要説明を受けた後、巨大な空冷設備や掘削現場等を見学し、地熱が持つ大きなエネルギーに興味を示していました。その後、玉川温泉の自然研究路を散策し噴気口を見学するなどしました。最後に、角館の武家屋敷を見学し、日本の伝統文化に触れました。

全体を通して、工場では見学通路がしっかりと明示され、各工程がきれいに管理されていたことが印象的でした。ものを丁寧に扱うことで長期間にわたる操業が可能になり、不要な事故などを防げることを感じ取ってもらえていたとすれば幸いです。

最後に、見学にご協力いただいた関係各位に深く感謝いたします。

高崎 康志 (TAKASAKI Yasushi, ICREMER教員)



個別研究 松尾鉱山訪問

今年のSSプログラムの参加者は12名、そのうち3名がMining関係テーマとすることで私がお世話をするようになりました。インドネシアのヨッシーさん、タイのジープさん、フィリピンのJ.F.君です。

ヨッシーさんは石炭鉱山から出る酸性廃水の水質に関する研究、ジープさんは金鉱山の廃さいに含まれる含ヒ素鉱物の研究、J.F.君は金鉱山の浮選尾鉱ダムの設計がテーマです。それぞれテーマは違いますが鉱山開発に伴う環境に関連するテーマであったため岩手県の旧松尾鉱山の新中和処理施設や廃さいの堆積場修復跡などを見学させていただくことにしました。

10月17日、秋田から盛岡までは秋田新幹線こまちで、その後はレンタカーで松尾まで行くことになりました。山の紅葉は終わり、かなり寒くなってきた頃です。あいにく雨模様でしたが、3人はこまちやはやぶさのかっこよさに感動。松尾鉱山の現場では寒さの上に強烈な風と水あられにびっくりしていました。岩手山の初冠雪にも感動の様子でした。

通常の施設見学ですと2時間ほどですが、今回は中和処理施設、貯泥ダム、露天掘り埋め戻し跡、B堆積場跡などの各種現場の見学をはじめ多くの質問やサンプリングなど興味は尽きること無く、午前午後にわたる5時間以上の見学になってしまいました。ご案内、ご説明いただいたJOGMEC松尾管理事務所の浅野所長に改めて御礼申し上げます。

増田 信行 (MASUDA Nobuyuki, ICREMER副センター長)

新中和処理施設に架かる虹写真



露天掘り上部で強風に耐える学生と引率教員

海外出張報告 | ボツワナ

安達 毅 (ADACHI Tsuyoshi, ICREMERセンター長)

ボツワナ国際科学技術大学 (BIUST) は2012年8月に開校した大学であり、ボツワナで2つ目の国立大学です。秋田大学とは開校準備期の2009年に協定校となり、それから現在まで相互に教員が行き来する良好な関係を続けてきています。今回(2014.6)の訪問は、これまで首都のハポロネ市街から近い位置にあったキャンパスから、250km北に行ったPalapye (パラペ) に新しいキャンパスが完成した時期にあたり、その新キャンパスで今後の交流計画についてミーティングを行ってきました。両大学の最近の変化や訪問者の研究発表、共同研究の推進、教員の相互派遣、学生のフィールドワーク等について幅広い打ち合わせを行ってきました。

7月から完全に移転する予定になっており、広大な敷地のなかに大規模な総合棟、学生実験施設、講義室、学生・職員宿舎等が完成し、実験機器等の搬入が行われていました。各学科の建物はまだ建設中でしたが、一通りの教育活動は可能な状況にありました。また、それにとまって教員も大幅に増強されていることもわかりました。BIUSTの準備期間が終わり、本格的に始動しはじめたことが実感できた訪問でした。



BIUSTパラペキャンパス 正面

海外出張報告 | セルビア

増田 信行 (MASUDA Nobuyuki, ICREMER副センター長)

2014年8月10日から8月17日までセルビアに出張しました。目的はSATREPS (持続可能な資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究プロジェクト) 詳細計画策定のための独立行政法人国際協力機構 (JICA) 調査団の一員として参加したものです。

団長はJICA産業開発・公共政策部支援/エネルギーグループ第二チーム課長の佐藤洋史氏で、秋田大学からは国際資源学部の石山大三教授と私が参加しました。他に独立行政法人科学技術振興機構 (JST) 研究主幹やプロジェクト評価分析のための専門家なども加わりました。

SATREPSは、JSTとJICAが共同で実施している地球規模課題解決と将来的な社会実装に向けて日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行う研究プログラムです。平成27年1月から開始予定で様々な準備を進めていたところですが、プロジェクトの詳細な計画について先方の研究機関や関係の省庁と合意が必要なために現地での協議が行われました。先方はセルビア政府の農業・環境保全省、鉱山・エネルギー省、Bor冶金研究所、ベオグラード大学工学部Bor校の責任者の方々です。その結果、セルビア政府の政策上の位置づけ、社会実装の可能性、実施体制、機材調達、研修計画など多くのことを協議し、合意に至ったものです。

この協議の結果、帰国後11月21日付けでJICAとセルビア側のRD文書の署名がなされ、さらに同日付けで秋田大学とBor冶金研究所およびベオグラード大学工学部とがMoUに署名することで正式にプロジェクトの開始準備が整いました。

(写真：セルビア鉱山・エネルギー省で詳細計画策定調査協議後の記念撮影、前列右端が佐藤団長、中段左から3人目が石山教授、その右隣が筆者)



海外出張報告 | モンゴル

緒方 武幸 (OGATA Takeyuki, ICREMER教員)

平成26年6月18日から7月4日の日程で、モンゴル科学技術大学へ共同研究のため現地を訪問しました。今回の地質調査は、日本鉱業振興会海外地質巡検・海外鉱床調査実施者助成金の助成対象となったJamsran Erdenebayarの研究「中央モンゴル Zuun Modモリブデン鉱床の鉱化作用を伴うリング状UST岩体の分布・形状の精密地質調査と簡易型空撮ヘリを用いた探査技術の開発」の一環としてBayan Airag, Undur tsakhir, Zuun ModとKharaatyaganの4つの地域へ行きました。現地では、近年多くの防災・災害現場で使用されている簡易型空撮用のラジオコントロールヘリコプター (Quad copter) を用いて、地質調査領域の空撮画像と地形図作成データの収集、その場でPCを用いて画像処理により精密な地形図とオルソ画像の作成、さらにそのデータを基に地質調査を行いました。高度100mからの空中撮影で得られたオルソ画像は、LANDSATなどの衛星画像に比べ極めて高解像度であり細かい岩石の分布が把握でき、得られたオルソ画像データによる地形図作成では地表面の1m以下の凹凸も表現することができました。モンゴルのように調査対象地域に精密な地形図が無く、かつ短期間で正確な地質・岩相を把握するためには、欠くことの出来ない有効な地質調査手法の開発を行いました。現在、私達は本技術の更なる発展のため、モンゴル科学技術大学だけでなく東カザフスタン工科大学と共同でポータブル疑似リモートセンシングとして応用技術の開発と鉱床探査や鉱山開発現場への実用化を研究しています。



空撮ヘリと作業風景



オルソ画像

海外出張報告 | カザフスタン

別所 昌彦 (BESSHO Masahiko, ICREMER教員)

平成26年7月28日から8月13日まで、緒方助教・博士後期課程のジャムスレンさんとともに東カザフスタン工科大学 (EKSTU) を訪問しました。今回の訪問では、2つの共同研究プロジェクトに関する実験およびフィールド調査を行いました。1つは「オパールを用いたシリカ資源の高度利用化プロセスの開発」に関する研究について、附属研究所である「IRGETAS」で、研究員のボレザエフさんとアンジェラさんと共に実験を行い、オパールからのシリカ資源回収の可能性を得る事が出来ました。もう1つは、「クアッドコプターを用いた低空空撮による地形データベースの作成」についてで、ウスチカメノゴルスク・サイサン湖周辺の鉱床を対象に試験的な実験を行いました。これらの共同研究については、ガブリレンコ副学長や他の教員の方々も大変興味を示しており、現地での有意義なディスカッションを通じて、今後もこれらの研究プロジェクトが進展する事が期待されます。また、2月には、昨年度SSプログラムに参加したザリーナさんを含めた数名の研究者を秋田大学に招聘して、こちらで共同実験を行う事が決定しており、秋田大学とEKSTUとの研究交流が益々深まっていくものと確信しています。