

・ショートステイプログラム	TOPICS
「持続可能な国際資源学ショート・ステイプログラム2015の開催(10月)」	JMECの研修(12月) …… (2)
…………… (1) ・センター長の交代 …… (3)	
「旧松尾鉱山中和処理場見学」… (1) ・留学生だより …… (4)	
・海外出張報告	・退官のあいさつ …… (4)
①カザフスタン …… (2) ・退任のあいさつ …… (4)	
②モンゴル・チリ …… (2) ・編集後記 …… (4)	

ICREMER News

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

留学生だより



Zarina AKHMETVALIYEVA

My name is Zarina AKHMETVALIYEVA. I am PhD student at the University in Kazakhstan and exchange student in Akita University. The Akita University (AU) and East Kazakhstan State Technical University (EKSTU) are partner-universities and professors from both sides often visit each other to conduct collaborative research. In 2013, I came to Japan at first time, like one of participants of short-stay program organized by International Center for Research and Education on Mineral and Energy Resources (ICREMER). It was a very great month, because I met with many students and researchers from different countries and made good friends. We attended lectures related to our fields of study and conducted experimental work under leading professors of Akita University. At that time

I met with Associate Professor TAKASAKI Yasushi, whose major in Metallurgy and now he is foreign scientific adviser of my PhD research. When I came back to Kazakhstan I very missed Akita, Japanese food and people who I met here, and in 2015 I was very lucky to have opportunity to visit Japan again with professor and researcher from my university. The goal of that business trip was to conduct collaborative research with professors of AU - BESSHO Masahiko and OGATA Takeyuki. During one week the ICREMER staff provided us a big hospitality and comfortable conditions, and professors' staff of EKSTU is very appreciate for it. In several months I decided to come to Akita at third time as exchange student to study Japanese language, because I think it is very useful and it will be helpful in the future collaboration between my university and Akita university. Moreover, I have opportunity to work with Professor TAKASAKI Yasushi and conduct experiments related to my PhD study. In addition, as exchange student I often participate in many different interesting leisure activities, organized by International Exchange Center of AU. Thus, I think my life in Japan is very interesting, productive and enjoyable. I am the first student from Kazakhstan who study at AU for long period, but I have never felt loneliness or any regrets, because everyone here is very kind and friendly. I would like to say my thanks to the family of Professor TAKASAKI, to Professor SHIBAYAMA Atsushi for opportunity to work in the laboratory, to Professor ADACHI Tsuyoshi for good working conditions, to Professor BESSHO Masahiko and Ms. WATANABE Motoko for always supporting my daily life and to all members of ICREMER, International Exchange Center and teachers of Akita University.

退官のあいさつ

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



2010年7月からちょうど5年間、当センター (ICREMER) にお世話になり、昨年2015年6月末で任期を満了し退職いたしました。この間、秋田大学内外の多くの皆様に大変お世話になりましたことを深く感謝申し上げます。

思い起こすと、私の着任時、水田センター長 (初代)、高崎先生、緒方先生が既に着任されていましたが、発足間もないセンターとしての活動はまだ手探り状態だったように思います。当時はポツワナ国際科学技術大学の設立支援が唯一具体的なセンターの活動目標でしたが、その後、ポツワナ大学、東カザフスタン工科大学、モンゴル科学技術大学との連携も始まり、2年目からこれらの連携大学からの大学院生を短期で受け入れる研修プログラム (SSプログラム) がスタートし、現在の形の骨格ができてきました。このプログラムは功を奏し、参加した学生がその後何人も秋田大学の博士課程に留学して来ています。

一方、この5年で資源を取り巻く状況は一変しました。中国のレアアース問題や資源価格の高騰と資源開発ブームは過ぎ去り、現在では出口の見えない資源安の時代を迎えています。

この間、秋田大学もリーディングプログラムの開設を始め国際資源学部や大学院新設など大学としての形は大きく変貌してきています。

今後とも人類にとって資源が不可欠で、それに関わる研究や人材育成の重要性は普遍です。ICREMERとともに秋田大学の更なる発展を期待します。

渡部素子 (ICREMERスタッフ)

退任のあいさつ

倉科 芳朗

(KURASHINA Yoshiro, 国際交流推進役)

ご無沙汰しております。昨年9月まで国際交流推進役としてお世話になりました倉科です。ICREMERでの2年間はショートステイや留学生の生活支援に直接関われるなど、それまでの国際協力とは違った楽しみがあり有意義でした。改めてお礼申し上げます。

東京での準備の後、昨年12月にJICA専門家としてポツワナに赴任しました。1月からは南部アフリカ開発共同体の加盟国15か国との国別協議を開始し、まずは南アフリカ、スワジランドでの基礎調査を行ったところです。開発に邁進するアフリカにおいて、環境とのバランスをいかに配慮するかは大きな課題です。

2月13日にはJICA支所長宅にて専門家の歓迎会があり、日本滞在の経験があるライアン君 (秋大) とトゥロさん (APU) が来てくれました。ライアン君は2014年のショートステイに参加した学生で、ドレッドだった髪形がリクルートカットに変わったのは日本の就活と同じです。また、ポツワナ森林局の専門家になられた尾上さんの奥様は、昨年まで秋大で事務をされておられ、世の中は狭いものです。

こちらは日差しが強く、連日37度前後の非常に乾燥している気候ですので、秋田の曇り空が羨ましいほどですが、家族3人、元気に過ごしております。ICREMERのますますのご発展を願っております。

チーフアドバイザー
南部アフリカ地域 持続可能な森林管理・保全プロジェクト
<http://www.jica.go.jp/project/botswana/001/outline/index.html>



右からトゥロさん、ライアン君

編集後記

SSプログラムは昨年10月、8カ国からの学生が参加し、無事、終了しました。ミャンマーの学生が初めて加わったのも今回の特記事項でした。2月には10回目を迎える国際シンポジウムを東京と秋田で開催いたしました。国際資源を取り巻く様々な「課題」を確認する機会になったと感じております。皆様のご協力、心から感謝申し上げます。

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: sign@jimu.akita-u.ac.jp
HP: <http://www.akita-u.ac.jp/icremer/>

持続可能な国際資源学ショートステイプログラム2015の開催 (10月)

ICREMERによるショートステイプログラムが平成27年10月に1ヶ月間開催されました。今回の参加国は、タイ、フィリピン、インドネシア、モンゴル、カザフスタン、ボツワナ、ミャンマー (前半のみ参加) であり、各国から2名ずつ計14名の研修生が参加しました。

10月5日は開講式や大学の説明、ウェルカムパーティーが開催されました。パーティーには大学に在籍する参加国の留学生が多数出席し歓迎してくれました。10月6日は各国参加者による自国の紹介が行われ、その後3日間にわたりICREMER教員や協力教員による資源学に関する講義 (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) がありました。

10月12日の週は、秋田県北部と県央部を中心に資源関連施設等の見学を行い、玉川温泉自然研究路、澄川地熱発電所、尾去沢鉱山、小坂製錬所、大館・花岡地区のリサイクル施設、能代火力発電所、秋田製錬飯島製錬所などを訪問し、研修生たちは熱心に説明を聞きたくさんの質問をしておりました。

期間後半の週では、各自の専攻分野に分かれ課題研究に取り組み、最終週には成果発表会が行われ、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、ICREMERの今井亮センター長より研修生へ修了証が授与されました。その後、研修生全員がこのプログラムに対する感謝を述べました。

来日当初は、南の国から来た学生にとっては寒い (逆に北の国からすれば暖かい) 気候であったため風邪を引い



講義風景

てしまう研修生がいたり、日本食文化になかなか慣れず食事に苦労する研修生もいましたが、1ヶ月のプログラムを無事に終えることができました。また、期間中には防災訓練が行われ、日本らしい経験をしたのではないかと思います。研修生が国に戻ってから参加者・関係者とのつながりを持ち、各分野にて活躍されることを期待しています。また、研修生から当プログラムは高い評価を得ており、帰国後秋田大学に留学する学生も増えております。日本と各国との関係に少しでも役に立っているのであれば幸いです。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申し上げます。

高崎 康志 (TAKASAKI Yasushi, ICREMER教員)

SSプログラムでの旧松尾鉱山中和処理場見学

今年のSSプログラムの参加した14名の学生のうち、インドネシアのJeihanさんが鉱山廃水の発生ポテンシャルに関する研究を、ボツワナのTshepiさんが排水中の金属除去に関する研究をそれぞれテーマにしていました。2人は鉱山廃水の処理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頂きました。10月23日に秋田から車で盛岡を経由してまず松尾鉱山資料館を見学した後、午後から新中和処理施設を訪れる事になりました。前日までは連日強風が吹き天候も芳しくありませんでしたが、当日は天候にも恵まれ、中和処理施設、貯泥ダム、露天掘り埋め戻し跡など興味は尽きることなく、訪れる先々でたくさんの質問をしながらの見学でした。最後に新中和処理施設のご案内、ご説明をして下さいましたJOGMEC松尾管理事務所の浅野所長に改めて厚く御礼申し上げます。

別所 昌彦 (BESSHO Masahiko, ICREMER教員)

海外出張報告 | **カザフスタン**

別所 昌彦 (BESSHO Masahiko, ICREMER教員)

2015年9月下旬および11月下旬の2回に渡り、東カザフスタン工科大学 (EKSTU) を訪問しました。9月の訪問では、ショートステイプログラムに参加予定の学生と面談したほか、Gavrilenko副学長らとEKSTUとの共同研究の1つである「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」に関するディスカッションを重ねました。そして、現地の附属研究所である「IRGETAS」に所属するPolezhaevさんやAlyonaさんらと共同でEDS-SEM装置を用いた解析やシリカ回収実験を行いました。この実験では有望な結果が得られており、今後さらに研究が進捗すると期待されます。さらに、これを基点として新たな研究対象も出てきており、研究協力が益々不可欠なものとなっていくでしょう。

この訪問では、選鉱・製錬分野のKulnova教授からEKSTUで行っている教育プログラムへの協力依頼がありました。このプログラムは大学院の資源系の地質や探査、選鉱・製錬分野に属する修士学生に対し、幅広い分野にわたる資源系の専門知識を習得することで、グローバルな人材育成を進めるためのものです。そして、このプログラムに協力するために11月下旬、再度EKSTUを訪れました。約2週間にわたる滞在中に"Processing of siliceous raw material"という内容で、エネルギー資源の現状や再生可能エネルギー発展の可能性、それらに関連する研究内容について講義しました。受講した学生達は専門分野と異なる内容にもかかわらず、積極的に質問して理解しようと努めていました。このプログラムは来年度も実施されるとの事で、我々のセンターも教員を派遣したりするなど協力を継続していく事になるでしょう。

11月のカザフスタンは雪景色で冷え込むうえに、これから-40℃になる程の厳しい寒さを迎えますが、滞在中にAigulさん、Tanyaさん、Dasshaさん、Raissaさんなど以前ショートステイプログラムにも参加した学生も温かく出迎えてくれました。現在、ZarinaさんがEKSTUより短期留学生として秋田に滞在していますが、今後も学生の交流が盛んになっていけばと思います。

海外出張報告 | **モンゴル・チリ共同研究活動報告**

緒方 武幸 (OGATA Takeyuki, ICREMER教員)

平成27年度は、モンゴルではモンゴル科学技術大学 (MUST)、チリでは日鉄鉱業株式会社との共同研究活動を行いました。MUSTとの共同研究『モンゴル西部塊状硫化物鉱床の資源量評価に関わる鉱床学的研究』では、平成27年7月23日から8月15日の期間にモンゴル西部地域を中心に銅・鉛・亜鉛の鉱床の現地地質調査を、またこれらの結果について11月23日から12月2日の期間に共同研究メンバーのErdenebayar Jamsranさん (VBL研究員) がMUSTのG.Ukhnaa教授との共同研究打ち合わせを行いました。現地地質調査は、MUSTからはUkhnaa教授と秋田大学からは研究メンバーJamsranさん、現地調査のスタッフとしてモンゴルの地質調査会社の方々とともに約3週間近く、モンゴル伝統のゲルによるキャンプ生活で行いました。チリでは、平成27年8月25日から9月6日の期間、チリ第III州コピアポにおいて日鉄鉱業株式会社との共同研究『コピアポ周辺地域の火成岩活動と銅鉱化作用の関係について』を実施しました。本調査では、研究メンバーJamsranさんと現地地質調査の補助として左部翔大君 (地球資源学科学部生) が同行しました。同行した学部生には、世界的な銅資源開発国であるチリにおいて、国内では経験することのできない鉱山開発現場での地質業務について経験してもらいました。現在、現地で採取した試料をもとに地球化学的検討を行い、新たな知見となるデータ解析を学生や研究員とともに行っていきます。ICREMER設立以来、モンゴルとカザフスタンの協定校と共同研究や研究・教育交流を行ってまいりましたが、今回新たにチリも加わり、今後もこれらの国と積極的な資源学の研究・教育活動を行っていききたいと思います。



コピアポ北東地域の試錐コア観察・試料採取 (ソル・ナシエンテ鉱山現場)



モンゴル共同研究メンバーと現地調査スタッフ

Topics **JMECの研修 (12月)**

一般財団法人国際資源開発研修センターが開催する『最新解析機器の取り扱いと解析技術研修』を平成27年12月18日に国際資源学教育研究センターで実施しました。研修では、当センターの緒方武幸助教が行い、国内資源系企業の地質系や選鉱系分野から6名の研修員を受け入れました。また、本研修では、センターに設置されている最新のSEM-EDXを用い、資源有用鉱物の化学分析と資源の評価について講義を行いました。今後も海外だけでなく国内の人材育成への支援協力も積極的に行い、国内の資源教育・研究能力強化に携わりたいと思います。

センター長の交代

国際資源学部資源政策コースとICREMER

国際資源学部 国際資源学科 資源政策コース
コース長・教授 **安達 毅**



2014年4月より新設された国際資源学部は、エネルギー・鉱物資源に関する教育研究を総合的に行うため、地質学・工学・文系の3つのコースから成る国内で唯一の地下資源を標榜した学部です。私が所属する資源政策コースはその中で資源に関連する文系の教育研究を担っています。例えば、資源開発を進める上で経済学やファイナンス、政治学、法律などの知識は欠かせません。それに加えて理系科目も履修するため、文系の学生であってもどのようにして資源ができたのか (地質)、どのようにして地下から取り出し加工するのか (工学) についても学んでいます。

国際資源学部のさらなる特徴は、国際的に活躍できる人材を育成するために学部の専門授業の英語化と約1ヶ月の海外研修の必修化を行っています。海外研修の受入機関との良好な関係を築くために、ICREMERの活動が重要な役割を担っています。また、海外から学生を受け入れるにあたってICREMERのネットワークが秋田大学を目指す留学生の確保に寄与しています。秋田大学内の資源に係る部署が連携を取り合い、一丸となって教育研究を進めています。

国際資源学教育研究センターセンター長に就任して

国際資源学部 国際資源学科 資源地球科学コース
コース長・教授 **今井 亮**

2015年4月より国際資源学教育研究センターのセンター長に就任し、早いもので間もなく1年になります。就任のご挨拶の時期を逸してしまいましたが、就任してからこれまでの、国際資源学教育研究センターを取り巻くことの中からいくつかを、この場を借りてご報告したいと思います。

このニュースの紙面でもご挨拶をお願いしましたが、2015年度の途中で、増田先生と倉科国際交流推進役のお二人がご退職されました。お二人にはそれぞれのご専門の立場から、国際資源学教育研究センターの活動を牽引していただきました。あらためてお礼申し上げますとともに、お二人のますますのご活躍とご健康をお祈り申し上げます。国際資源学教育研究センターとしては、前任のセンター長の水田先生のご退職後の後任の補充ができませんまま、前任のセンター長の安達先生はセンターが本務としての立場から離れ2014年度から発足した国際資源学部が本務へと立場が変わりました。増田先生がご退職され、国際資源学教育研究センターを本務とする教員が3人体制という、国際資源学教育研究センターが発足して以来のきわめて厳しい状態となりました。

一方で、国際資源学部の発足にあたり、学内の資源系関連分野については一体で強化、という決定がなされ、国際資源学教育研究センターを本務とする教員も、国際資源学部の所属となりました。国際資源学教育研究センターで行なうショートステイプログラム等については、学内の協力教員の先生方にこれまで分担、協力していただいていた講義に加えて、個別研究の指導をそれぞれの先生の研究室での受入等、バックアップをいただいて実施できるようになりました。また、倉科国際交流推進役のご退職後には、国際課からもこれまで以上のサポートをいただいております。このように、国際資源学部の先生方、国際課の皆さんからの力強い支援を受け、国際資源学教育研究センターとしての活動を続けることができております。今年度は前述のように厳しい状況でしたが、人員の不足を補充、体制を再度強化すべく、新年度からは、世界的にご活躍されている先生方をお二人、センターにお迎えする予定です。

さて、秋田大学といえば、1910年に設立された国立秋田鉱山専門学校を前身としておりますが、そのモデルとなったのはドイツのフライベルグ鉱山大学 (現在のフライベルグ工科大学) でした。センター長を拝命してからも、フライベルグ工科大学と秋田大学との関係をさらに深めるいくつかの出来事がありましたので、この場で紹介したいと思います。

2012年にフライベルグ工科大学から、世界の資源系大学フォーラムの設置の呼びかけがあり、秋田大学からも私と当時の高橋国際交流推進役がフライベルグで開催された設立の式に出席しました。翌2013年を第1回として、毎年World Forum of Universities of Resources on Sustainabilityが開催されています。2015年の第3回のForumは、フライベルグ工科大学から提案で秋田大学を会場に開催されました。世界の資源系大学および資源系学部・学科を有する約20大学からの代表約50名の参加があり、取り組むべき課題、解決しなければならない問題への各大学の取り組みの状況や、教育に関する今後の連携、国際協力プログラムなどについて意見を交わしました。2日間の秋田大学60周年記念ホールを会場としてのフォーラムの後、日帰りの巡検で尾去沢鉱山、小坂製錬、小坂鉱山事務所を見学し、日本における資源開発のあり方、資源系事業の今日の取り組みについて世界の研究者に知っていただく機会となりました。フライベルグ工科大学のMeyer前学長らは、小坂鉱山の初期の発展に尽力したフライベルグ出身の技術者Nettoに関する展示を小坂鉱山事務所の中で見つけられ、その功績を忍んでおられました。

そのフライベルグ工科大学の前身フライベルグ鉱山大学は1765年に設立され、2015年11月に250周年記念式典が開催されました。秋田大学からも学長の澤田先生が招待され、私も澤田先生のお供で参加しました。

11月20日のAlte Mensa (旧学生会館) でのフライベルグ工科大学250周年記念レセプションでは、Meyer前学長の計らいで、Klaus Dieter Barbknecht学長にご挨拶しました。Meyer前学長から、秋田大学とフライベルグ工科大学とのこれまでの連携の経緯、現在の連携の状況について、説明していただきました。その後、Meyer前学長の案内で前述のNettoの生家を見学した後、フライベルグ工科大学実習鉱山 Reiche Zecheの坑内を見学し、さらに、フライベルグ工科大学教員による鉱山安全感謝祭 (Santa Barbara Festivity) にも参加しました。

11月21日に挙行されたフライベルグ工科大学250周年記念式典には、ヨーロッパやロシアなどから多くの大学の学長も出席し、ドイツ連邦の大統領が出席し祝辞を述べられました。また、この50周年記念式典でのBarbknecht学長による挨拶の中で、秋田大学とフライベルグ工科大学とのこれまでの連携の経緯について、言及がありました。一連の記念式典の終了後には、みぞれの降る中でしたが、18世紀の鉱山労働者に扮したMiners Paradeがフライベルグの市内を練り歩きました。

資源の問題は、秋田、日本だけの問題ではなく、人類の将来がかかわる課題であり、世界各国の関係大学、関係機関との連携をさらに強化しつつ、秋田大学国際資源学教育研究センターから世界へ向けて成果を発信するとともに、世界から秋田大学を目指すよう、新年度からも、資源国の人材育成、研究教育の支援に、さらに取り組んで行きたいと考えておりますので、これからもより一層のご支援を下さいますようお願い申し上げます。



秋田大学で開催された第3回 World Forum of Universities of Resources on Sustainability参加者の記念撮影 (秋田大学手形キャンパス 60周年記念ホール前にて)



11月21日フライベルグ工科大学 250周年記念式典の様子



11月21日フライベルグ工科大学 250周年記念式典の後の 鉱山労働者による市内パレード (Miners Parade) の様子