



GREEN

INSTITUTE FOR GEO-RESOURCES AND ENVIRONMENT

GREEN NEWS (グリーンニュース)

独立行政法人産業技術総合研究所

地圏資源環境研究部門 広報誌

第41号 : 平成25年7月発行

<http://unit.aist.go.jp/georesenv/>

地圏資源環境研究部門 GREEN NEWS

No.41 July 2013

目次

「シェールガス革命」でオイルピークは終わったのか？	棚橋 学	1
部門グラント紹介		
沿岸域に分布する酸性硫酸塩土壌を用いた		
残留性有機塩素系化合物の自然減衰能評価	原 淳子 他	2
放射性セシウム廃棄物等の保管施設の設置に関わる		
安全管理技術の開発	坂本靖英 他	2
PDCカッターの岩石切削特性とPDCビットの		
岩盤掘削特性評価に関する研究	宮崎晋行 他	2
ただ今研究中		
地圏環境リスクRGはこんな研究をやっています！	張 銘	3
UCSC海外滞在記	後藤秀作	4
新メンバー挨拶		
浅沼 宏、児玉信介、昆 慶明、藤井孝志、眞弓大介		4～6
退職者挨拶		
仙台の青葉山より	駒井 武	7
退任のご挨拶	村上浩康	7
行事カレンダー・部門成果報告会のお知らせ		8

「シェールガス革命」でオイルピークは終わったのか？

総括研究主幹 棚橋 学



様々なメディアで「シェールガス革命」という言葉を目にすることが増えてきました。国際エネルギー機関IEAの2012 World Energy Outlookによると、アメリカが2020年代なかば頃までにサウジアラビアを抜いて世界の石油生産国になり、2030年頃には純輸出国になるという見通しであるとのこと。シェールつまり頁（けつ）岩（硬化した泥岩）層は世界各地に存在するために、世界が石油エネルギーの価格高騰や供給不安に怯えてきた時代が終わったとまでいう人もいます。本当でしょうか？

石油資源には限りがあり、新しい発見量・生産量は減退していき、世界の人口増や経済発展による需要の高まりに支えられなくなる時がやってきて、ある時期からは価格が高騰して簡単には使えなくなる、というオイルピーク論が盛んに論じられたのもそれほど前のことではありません。オイルピーク論は、（コストの低い）在来型の石油天然ガスの産出量にはピークがあり、その後徐々に産出量は減少していくだろうというもの。IEAも数年前には、オイルピーク論とは距離をとりつつも、近い将来の供給不足による価格の上昇にみあった供給を可能とするための投資が行われるかどうかを懸念していました。

シェールガスは、浸透性が悪い根源岩となっているシェール中の有機物の熟成によって生成したものの排出されず根源岩中に分散して存在しているガスです。在来

型とよばれる石油天然ガスは、根源岩から砂岩層などに排出・移動し背斜構造などに集積したものを、坑井から取り出しますが、シェールガスは浸透率が低いシェール層内にとどまっているため、坑井内に地層が破壊するだけの圧力をかけて割れ目を作ってその割れ目に流れ出す炭化水素を坑井内に導いて取り出します。この水圧破碎の効率を上げるための水平坑井多段階水圧破碎が鍵となる技術であり、明らかに在来型の石油天然ガスより生産コストが高いのです。このような高コストの天然ガス開発が可能となった背景は、2005年頃から続いている国際的な原油価格高にほかなりません。

これは、まさにオイルピーク論で言われたように安い石油が少なくなってきて、高コストの非在来型資源の開発利用が進んだということなのです。シェールガス開発では、この高いコストを下げるために様々な新しい技術の開発適用がなされ、努力が見事に成功したということです。その開発のテンポが非常に速かったことからアメリカでのガス価格が急低下したこともあり、一部では、あたかも在来型石油天然ガスと比較しても安くて豊富な新しい宝物であるかのようにもはや傾向がありますが、これはとても危険な誤解だと思います。

中長期的な世界のエネルギーの供給不安は決して解消されておらず、省エネルギーの徹底、再生可能エネルギーの開発、在来型・非在来型石油天然ガス資源の研究開発に関する不断の努力を続けなければならないと考えます。

2013 部門グラント紹介

部門グラントとは、当部門における研究力の強化に向け、研究シーズの新たな創出や育成を図るために、研究者からの研究課題提案に基づいて予算を配分する制度です。

沿岸域に分布する酸性硫酸塩土壌を用いた残留性有機塩素系化合物の自然減衰能評価

原 淳子¹、杉田 創²、坂本靖英¹、張 銘¹（1 地圏環境リスク研究グループ、2 地圏環境評価研究グループ）

残留性有機塩素系化合物は、環境中で分解されにくく、大気中に拡散したものが大気の流れで広範囲に移動・拡散する特性を有し、生物体内に蓄積しやすいため、微量でも食物連鎖によって高次捕食者に悪影響を及ぼすことが懸念されています。我々はこれまでの研究で、硫化鉄鉱が有機塩素系化合物を自然浄化する分解能を有することを明らかにしてきました。そこで本研究では、分解能力のある硫化鉄鉱を含有する酸性硫酸塩土壌に着目し、浄化手法、環境影響評価への適用を目指します。酸性硫酸塩土壌は、干拓地や熱帯・亜熱帯のマングローブ地域に広く分布し、パイライト

(FeS₂) を含む海底または湖底の堆積物から生成されています。これらの土壌は汚染が著しい東南アジアの沿岸域に存在し、沿岸工業地帯における揮発性有機塩素系化合物 (VOCs) 汚染や、現在モニタリングによって生態系への影響を監視している残留性有機汚染物質 (POPs) の海域への流出に大きく関与していると考えられます。本研究の成果は、アジアの発展途上国において環境中に放出された揮発性もしくは難分解性の有機塩素系化合物 (有害物質) の減衰・蓄積性評価に繋がると期待しています。

放射性セシウム廃棄物等の保管施設の設置に関わる安全管理技術の開発

坂本靖英¹、保高徹生¹、張 銘¹、宮崎晋行²、井本由香利³、鈴木正哉⁴、三田直樹⁵、金井 豊⁵、駒井 武⁶（1 地圏環境リスク研究グループ、2 地圏環境システム研究グループ、3 地圏環境評価研究グループ、4 地圏化学研究グループ、5 地質情報研究部門、6 東北大学大学院）

福島第一原子力発電所事故により生じた放射性物質汚染に対する本格的な除染活動が平成 24 年度にスタートしました。除染活動により発生する汚染土壌・廃棄物は仮置場・中間貯蔵施設や指定廃棄物の処分施設に保管予定ですが、これらの施設の設置に当たっては、集積された除染土壌等から放射性セシウムが溶出し、土壌・地下水へと拡散すること、また、施設周辺での放射線量の増加とそれに伴うヒトへの外部被ばくの影響が懸念されています。本研究では、1) 保管施設の下部地盤を対象として、粘土鉱物等を利用した高吸着能かつ高透水性を有する放射性セシウム吸着層の

開発、2) 放射性セシウム廃棄物の保管・管理におけるヒトへの外部被ばくの影響を最小限に留めるためのフレキシブル鉛含有素材の開発と性能評価の 2 つの実験的検討を実施し、保管施設の設置に関わる安全管理技術として確立します。さらに、3) これらの安全管理技術の導入による保管施設とその周辺を対象とした環境影響評価を通じて、適切な安全管理の下で保管施設の設置を進めるため、また、除染等への従事者の被曝線量を低減するための一助となることを目指します。

PDC カッターの岩石切削特性と PDC ビットの岩盤掘削特性評価に関する研究

宮崎晋行¹、大野哲二²、唐澤廣和¹、高倉伸一¹（1 地圏環境システム研究グループ、2 鉱物資源研究グループ）

岩盤の掘削技術は、地圏開発・利用分野において根幹となる重要な基盤技術と位置付けられます。地下数百メートルを越える深部の掘削では、ロッドの先端に取り付けたビットを回転させながら岩盤に押し付けて岩盤を破壊していくロータリ掘削が主流です。油田開発に用いられているビットの表面には「PDC カッター」と呼ばれる「刃物」が取り付けられていることが多く、このようなビットを「PDC ビット」と呼びます (PDC = polycrystalline diamond compact、多結晶ダイヤ

モンド焼結体)。PDC ビットによる岩石の破壊メカニズムは、PDC カッターによる岩石の「切削」です。本研究では、まず要素試験として形状や構造の異なる数種類の PDC カッターを用いて岩石の切削特性を評価します。ついで、切削性能に優れた PDC カッターを選んで試作した 2、3 の PDC ビットを用いて、花崗岩に対する掘削試験を行い、ビットの掘削特性を評価します。これらの性能評価結果は、さらなるビット性能向上のための基礎資料とする予定です。

◆研究グループの理念

地圏環境リスク研究グループでは、近代産業や巨大津波及び原発事故などに起因する土壌・地下水汚染に代表される地圏環境問題の調査・評価技術、低コスト・低環境負荷型汚染浄化対策技術並びにリスクやサステナビリティ評価技術に関する研究開発を進めています。

これら研究開発においては、「独創性」・「先駆性」及び「社会的波及効果」を重視し、「異分野融合」及び「所内外連携」によって効果的かつ効率的に推進し、研究成果を速やかに公表するとともに、関連分野におけるリスクコミュニケーションに資することと社会への還元を図ります。

◆平成 24 年度の主要研究テーマと代表的な研究成果

平成 24 年度には、引き続き復興支援研究を最優先にし、また、近年の「土壌汚染対策法」の改正によって高まってきた原位置浄化ニーズに応えるための低コスト・低環境負荷原位置浄化技術の開発に精力的に取り組む、①東日本大震災における津波堆積物中の重金属類とそのリスク、②環境水中における低濃度放射性セシウムの計測技術の開発とモニタリング、③重金属類土壌汚染調査評価及びリスク低減方策に関する技術開発、④環境微生物を利活用した揮発性有機化合物の浄化技術の開発、⑤天然鉱物を利活用した残留性有機汚染物質の浄化能評価などのテーマを実施してきましたが、ここでは、震災復興支援関連テーマより得られた代表的な研究成果を紹介します。

(1) 東日本大震災における津波堆積物中の重金属類とそのリスク

東日本大震災によって発生した津波堆積物は復興を妨げる一つ大きな要因となり、特に、海成堆積物に特有な重金属類が含まれる可能性があるため、その汚染リスクを適切に評価することが極めて重要と考えられます。このため、震災直後から被災地に対する緊急調査を開始し、東日本沿岸の被災 6 県である青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県および千葉県より計 130 地点以上の試料を採取し、その化学的、物理的な

組成を分析するとともに、津波堆積物中に含まれる重金属類による潜在的リスクを定量的に評価しました。その結果、ごく一部の津波堆積物ではリスクレベルが高く、その管理には十分な留意が必要ですが、ほとんどの津波堆積物は表層土壌と同様の地球化学的組成を示し、復興のための建設資材として活用可能であることが判明しました（川辺ほか、2012）。本研究は平成 24 年度土木学会論文賞を受賞しており、今後は、津波堆積物および周辺土壌の調査・分析をさらに進め、東日本地域における津波堆積物の特性に関する地圏情報データベースを作成するとともに、表層土壌との比較に基づいた様々な解析を実施し、自治体や関係機関との協議を行った後、関連データを順次公表していく予定です。

(2) 環境水中における低濃度放射性セシウムの計測技術の開発とモニタリング

東日本大震災に伴って発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故は広範囲にわたる放射能汚染をもたらしました。環境水中における放射性セシウムの動態及び長期にわたる移行特性を適切に測定・モニタリングすることが、関連地域住民の生活環境や農産物などへの影響評価を行う上で非常に重要と考えられます。このため、本研究では、調査、またはモニタリング現場で、環境水中における低濃度の放射性セシウムを簡便かつ迅速に測定するためのブルシアンブルー通水・濃縮カラムの開発に成功を収めました。

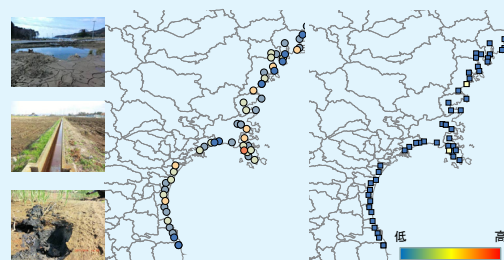
http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/nr20120905/nr20120905.html

また、阿武隈川流域を代表とする水中の放射性セシウム濃度の分布と変化のモニタリングを継続的に実施し、農産物生産などの長期的な安全確保・対策の必要性の判断に資する情報を提供しております。

http://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/nr20130204/nr20130204.html

参考文献

川辺 能成 ほか (2012) 土木学会論文集 G, 68(3), 195-202.



宮城県沿岸部における津波堆積物の写真
宮城県沿岸津波堆積物におけるヒ素濃度分布 (左)
とそのリスク評価 (右)

ブルシアンブルー担持不織布 (左) とモニタリングシステム (右)



カラム中のブルシアンブルー担持不織布



平成 24 年度土木学会論文賞受賞

海外滞在記 (アメリカ合衆国・カリフォルニア大学サンタクルーズ校)

燃料資源地質研究グループ 後藤秀作

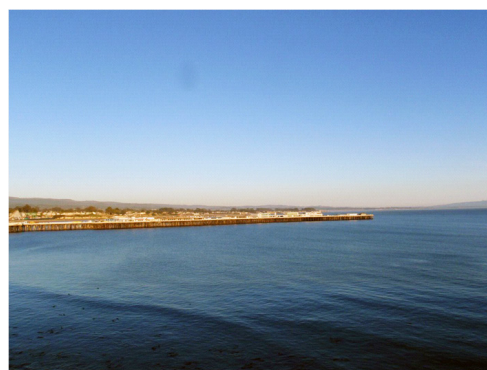
2013 年 1 月～2 月の 2 ヶ月間、アメリカ合衆国カリフォルニア州のカリフォルニア大学サンタクルーズ校 (UCSC) で在外研究を行ってきました (ホスト: Andrew T. Fisher 教授)。サンタクルーズはサンフランシスコから南に約 115 km の位置にあります。深海生物研究で有名なモンレー湾に面しています。サーフィンの最適スポットとして世界的に有名で、週末は多くのサーファーで賑わっていました。

UCSC では水理地質学教室に在籍し、鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の海底温泉で得られた海底下長期温度データを解析しました。長浜湾は漁港として利用されていますが、その海底では低温熱水 ($\sim 65^{\circ}\text{C}$) が湧出しています。低温熱水の湧出速度と放熱量を見積もることによって海底温泉の活動とその規模を調べることが本滞在研究の目的です。わずかに 2 ヶ月間の在外研究であったため、まだ解析が完了していませんが、今後、解析を進めてできる限り早めに結果を公表したいと考えております。

本在外研究は独立行政法人日本学術振興会「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」の支援を受けました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。



カリフォルニア大学サンタクルーズ校 (UCSC) Department of Earth and Planetary Sciences の校舎。広大な森の中に校舎が点在しています。



モンレー湾の夕日の風景。週末は多くのサーファーで賑わっていました。滞在中にアシカ、ラッコ、イルカを見ることができました。

新メンバー挨拶

地圏資源環境研究部門 浅沼 宏

本年 4 月より地圏資源環境研究部門に着任した浅沼宏です。私は仙台出身で、東北大学大学院工学研究科で学位を取得し、その後、東北大学工学部地球工学科、大学院環境科学研究科の教員を経て、現在へ至っています。

東北大学では地熱開発工学、貯留層のモニタリングに関する研究を中心的に行ってきました。特に貯留層から発生する微小地震 (AE) を用いた受動的弾性波モニタリングやエアガンなどを震源として用いる能動的弾性波計測に関して、センサ、計測システムの開発から、解析手法の導出に至る一連の研究を行ってきました。地熱貯留層のモニタリングでは、高い透水性を有する天然亀裂、あるいは注水などの人為行為に応答し



た亀裂の位置や形状を把握することが重要ですが、これまでの研究により、実用性を有する技術の構築に寄与できたのではないかと考えています。また、近年では、貯留層から発生する誘発有感地震の特性解明や抑圧法の導出に向けた研究、超高温領域での地熱開発に関する研究も行っています。

産総研では、福島拠点をベースにし、地熱エネルギー導入の阻害要因のうち、科学的アプローチにより解決が見込める課題、例えば、誘発地震抑制・リスク評価法の導出、温泉と地熱発電の関連性の解明、高透水性亀裂のイメージング手法の開発などについて迅速に研究を行なおうと考えています。また、これまでの地熱エネルギー開発のネガティブな点を一挙に解決可能な方法として、脆性-延性境界以深での地熱開発の可能性を探る学術研究も進めて行きたいと考えています。地熱エネルギー開発には多くの不確定、未解明な要素が含まれており、産総研の知的資源を活用して問題解決にあたりたいと考えています。今後とも御指導、御鞭撻の程、よろしくお願いいたします。

鉱物資源研究グループ 児玉信介

2013年4月より、鉱物資源研究グループに配属となりました、児玉信介です。名古屋大学大学院環境学研究科にて学位取得後、宇宙航空研究開発機構（プロジェクト研究員）、産総研地質情報研究部門（特別研究員）、同グリッド研究センター、情報技術研究部門を経て現在に至ります。

これまで、主にリモートセンシングを使った研究に従事してきました。大学院では、月探査衛星に搭載された光学センサのデータを用いて、月の海の玄武岩の組成や層序を求め、月内部の組成分布やその進化

を推定する研究を行いました。宇宙航空研究開発機構では、2007年に打

ち上げられた月周回衛星「かぐや」に搭載された光学カメラの開発やデータ解析手法の研究に携わりました。

グリッド研究センター、情報技術研究部門では、GEO Gridの開発に従事しました。ASTER（アスター）という経済産業省が開発した光学センサが取得する大量のデータを、グリッド技術を用いてアーカイブする実験や、ASTERデータの高精度化の研究などを行いました。このほか、電子化された地質情報を国際規格に基づいた仕様でインターネット配信する実験や、地質データとASTERデータを用いた地質アプリケーションを構築し、インターネット上で提供する実験などを行いました。

鉱物資源研究グループでは、リモートセンシングによるレアメタル資源探査技術開発に取り組んでいます。リモートセンシングというと、人工衛星から地表面を観測するのが一般的ですが、ここでは、野外調査の現場で分光カメラを用いてレアメタルの分布を求めることを目指しています。レアメタル以外にも、この技術を活用できるテーマがあれば挑戦していきたいと考えております。どうぞ、よろしくお願いします。



鉱物資源研究グループ 昆慶明

本年度4月より任期付研究員として地圏資源環境研究部門鉱物資源研究グループに配属になりました昆慶明と申します。日本人です。東京工業大学を卒業し、同大学院地球惑星科学専攻にて学位を取得しました。その後、2009年5月より産総研特別研究員として勤務し、現在に至っております。

大学では、地球がその形成後からどのように進化してきたのかに興味を持ち、大陸地殻を形成する花崗岩という岩石に注目して、その生成過程について研究していました。

産総研所属後は、レアアース資源ポテンシャル評価業務として、ブラジル、南アフリカ、モンゴル、カナダ等海外の有望鉱床での地質調査に従事してきました。また、地質調査で採取した試料や、受託・共同研究等で持ち込まれた試料の元素組成分析を行う為、レーザーアブレーション ICP 質量分析計 (LA-ICPMS) の導入を2009年度に行いました。また、鉱石から効率よく目的の鉱物を取り出すための選鉱施設を2011年度に整備し、最近ようやく稼働し始めたところです。最近では、2012年度3月に導入された高感度高分解

能2次イオン質量分析計 (SHRIMP IIe) を使い、ジルコンのU-Pb年代測定の立ち上げを進めています。研究としては、様々な鉱床の形成に密接に関与する花崗岩の形成過程の解明を、U-Pb年代測定を軸に進めております。最近では、太平洋深海底泥中にあるレアアースを高濃度に含有するアパタイトの成因について研究を進めています。また、LA-ICPMSの高度化改造を継続的に行っており、分析精度の向上と効率化・省力化を図る為、各種分析法の開発とルーチン化を進めているところです。今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い致します。



CO₂ 地中貯留研究グループ 藤井孝志

本年度4月より任期付研究員として、地圏資源環境研究部門 CO₂ 地中貯留研究グループに配属されました藤井孝志（ふじいたかし）と申します。出身は、長野県上田市の田舎です。趣味は、基本的に身体を動かすことが大好きで、夏はジョギング、テニス、自転車、冬はウィンタースポーツなどです。加えて、鉄道模型、プラモデル作り、映画鑑賞なども好きです。性格は、人懐っこいです。

研究履歴について簡単に紹介させていただきます。私は、秋田大学の地球資源学部（旧鉱山学部）の地球資源学科を卒業後、同大学院の修士課程を経て、東北大学大学院環境科学研究科にて学位を取得し、ポスドクを経験した後、2011年の10月から、産総研に異動してまいりました。私の専門は、資源工学であり、現在ま

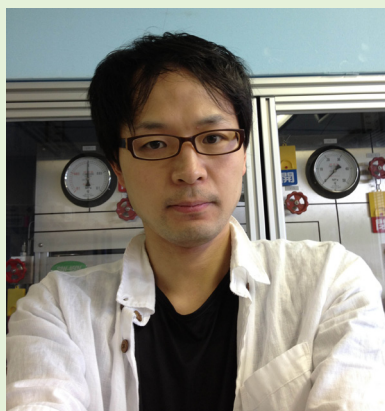
で研究という世界に飛び込んで以来、およそ12年間、地中にCO₂を封じ込める研究を一貫して行ってきました。

学部・修士課程では石炭層を、博士課程・ポスドクでは帯水層を対象

に、CO₂吸着量の測定を行い、石炭、および岩石に対してCO₂がどの程度貯留されるのかを定量的に明らかにしてきました。現在は、引き続き、岩石を対象にCO₂地中貯留に係る研究を行っており、これまでの研究では不十分であった「地質」をより深く理解した上でのCO₂地中貯留の安全性について考える研究を行っております。

具体的には、地表から約800m以深を対象とするCO₂貯留層は、砂岩層と泥岩層が交互に折り重なった複雑な状態であり、無数の微小なき裂、および断層等が存在することが予想されます。そのような微小なき裂や断層等は、CO₂の移動および漏洩経路となることが考えられます。そこで、き裂・断層が、どのような応力条件で、開口、および閉塞するのかを岩石力学と水理学の両方の観点から詳細に調べ、適切なCO₂注入圧の設計をしています。さらに、CO₂地中貯留の安全性評価に不可欠な超臨界CO₂-水系における泥岩の毛管圧を調べ、これまでの吸着を含む岩石/水/CO₂相互作用に関連する界面科学の知識等を取り入れた研究への取り組みも併せて行っております。

今後は、そのような技術や経験等を生かし、CO₂地中貯留のみならず、さまざまな研究分野との融合を図り、末広がりのある幅広い研究を展開していきたいと考えております。今後とも、ご指導・ご鞭撻のほど、何卒、宜しくお願い申し上げます。



地圏微生物研究グループ 眞弓大介

本年度4月より任期付研究員として地圏資源環境研究部門地圏微生物研究グループに配属となりました眞弓大介と申します。私は筑波大学第二学群生物学類を卒業し、同大学院の修士課程および博士課程を経て学位を取得しました。その後、現在の地圏微生物研究グループで産総研特別研究員として4年間勤務し、現在に至っております。

私は大学時代に水田のメタン消費に関わる微生物の研究を行い、現在は油田のメタン生成に関わる微生物の研究を行っています。私の専門は微生物生態学ですが、地下環境の微生物活動をよく理解するためには、地球化学の知識も必要であることを知り、現在勉強中です。

趣味は適度な運動（空手、トレイルランニング、スノーボード）と激しい飲酒（日本酒、焼酎に限らず何でも）です。美味しいお酒を飲みながら、自分の研究や身の上話をするのが大好きです。そうして楽しくお酒を飲める方々と一緒に面白い研究を進められる、人付き合いを大事にする研究者を目指しています。

まだまだ若輩ものですが、皆様、今後ともご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。



仙台の青葉山より

東北大学大学院環境科学研究科 駒井 武

3月末で産総研を退職しまして、東北大学の環境科学研究科(写真1)に転任しました。在任中は皆様に大変お世話になりました。今後とも地圏資源環境研究部門をよろしくお願い致します。大学では、地球システム講座の資源エネルギー・セキュリティ学を担当しています。簡単に言えば、資源工学分野に環境・エネルギー政策を加えた感じです。優秀な学生を世に輩出すべく、まずは本業の教育活動に取り組んでいます。

さて、工技院時代から産総研まで 33 年間、国研で基礎的な研究ができたことは何より幸せでした。才能も学歴もない人間にとって、好きなことを続けられた幸運を実感しています。あまり重要な成果も残せなかったのですが、最後にもっとも苦手なマネジメントを 1 年間勤めて、長年の罪滅ぼしをしたことが唯一の救いです。研究をはじめ、出向、留学、そして管理など、貴重な経験をさせていただきました。振り返れば、関連の皆様をはじめ上司や同僚に恵まれた良き時代だったと痛感します。あらためて感謝いたします。

学生時代にも仙台を経験していますので、これと
 いう目新しいものもないのですが、久しぶりに住ん

できると新しい空気を感じます。大震災から復興途上にあり街が活気に満ちていることありますが、関東平野と違って山が近くにあるので自然の息吹が間近に感じられるようです。仙台城址の青葉山や竜の口溪谷の大自然を探索でき、なんと言っても自由です。環境科学の新学術や若者との勉強会、学生気分でゼロからの出発ですが、自由さゆえの不安感も同居しています。いずれ学生が増えて研究プロジェクトが開始されると、こんな初心も吹き飛んでしまうのでしょうか。

最後に、皆様のますますの繁栄と皆様のご活躍を祈念いたします。東北方面にお越しの際には、ぜひ研究室まで足を伸ばして下さい。青葉山の自然とアフター5が待っています。



写真 1. 環境科学研究科入り口

退任のご挨拶

10 年在籍した産総研で、様々な分野の研究者と交流を深めながら共同研究などで鉱床探査をサポートする機会得られたことに深く感謝しています。

花崗岩成因論からメタロジェニーを考察するきっかけを提供して頂いた石原さん、研究の道を切り拓く助言を頂いた青木さん、渡辺さん、須藤さん、高倉さん、そしてレアアースなどの研究で知り合うことのできた研究者や民間企業の方々に厚く御礼申し上げます。

私の人生は資源探査と共にあります。産総研入所前



JX 日鉱日石エネルギー（株） 村上浩康

から金属資源の探査実務に従事し、学会からも研究奨励賞を頂くなどして探査知識を会得する努力をして参りました。しかし、産総研に入所したからこそ、鉱床成因に対する考え方が形作られたと思っています。国内外の多様な地質を観察しながら知識を向上させることもできました。スイスでの在外研究において Mineralium Deposita の編集長から打診されて仕上げた論文が Best article 賞を受賞できたこと、部門グラントの成果を論文化できたことは、入所から面倒を見てくれた皆さんに恩返しできたような気がします。

私が鉱物資源関連の仕事を志したのは、世代を通じて仕事への思いが繋がると感じたからでした。幼い頃は父が勤務していた製鉄所の工場見学で眺める鉄鉱石や石炭がどこから来るのか興味が湧いたものでした。これからの職務で、今は亡き父の仕事への思いを、自分なりに繋いでいきたいと思います。

レアメタルの安定供給ではリサイクルが大きく寄与する一方、エネルギー資源はリサイクルできません。縁あってエネルギー資源探査に関連する仕事に巡り会えた今、育んできた考え方を探査に活かしていこうと考えています。

AIST03-E00019-41