



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43号 : 平成26年1月発行

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

地圏資源環境研究部門 GREEN NEWS

No.43 Jan. 2014

目次

巻頭言 : 地圏資源環境研究部門の再編と研究人材	佐脇貴幸	1
第12回研究成果報告会 開催報告	広報委員会	2
産総研オープンラボ2013 出展報告	広報委員会	3
受賞報告		
・坂田 将 研究グループ長 有機地球化学賞(学術賞) 受賞		4
・川辺能成 主任研究員ら 平成24年度土木学会論文賞 受賞		4
・奥山康子 上級主任研究員 日本鉱物科学会表彰		4
・森田澄人 主任研究員 中嶋健 上級主任研究員ほか、 日本地質学会小藤文次郎賞 受賞		5
平成25年 秋の叙勲 厨川道雄研究顧問		5
ただ今研究中		
CO ₂ 地中貯留の地下微生物生態系への影響	眞弓大介	6
第10回アジア地熱シンポジウム(AGS10)開催報告	安川香澄	7
退職のご挨拶	當舎利行	7
異動のご挨拶	安川香澄・浅沼 宏	8
2013年10月1日付当部門の新体制について・行事カレンダー		8

地圏資源環境研究部門の再編と研究人材

副研究部門長 佐脇貴幸

皆様、新年明けましておめでとうございます。GREEN NEWS No.43 (平成 26 年 1 月号) の発刊にあたり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

平成 25 年 10 月 1 日付で、當舎利行の後任として副研究部門長を拝命いたしました佐脇貴幸です。地圏化学研究グループ長も兼任しております。よろしくお願いいたします。

さて、平成 25 年は、当部門の組織及び研究の方針に大きな変化があった年でした。すでに GREEN NEWS No.42 でも中尾研究部門長が述べている通り、10 月 1 日に福島再生可能エネルギー研究所が設立され、その研究ユニットとして再生可能エネルギー研究センターが発足いたしました。これにより、当部門からは 7 名の地熱・地中熱にかかわる研究者が異動し、これまで当部門の戦略課題として位置づけてきた地熱・地中熱の研究が、福島再生可能エネルギー研究所を核として実施されることになりました。東日本大震災という大きな災厄を乗り越え、新たな再生可能エネルギーに関する技術確立のために設立された福島再生可能エネルギー研究所は、当部門及び他部門から異動した研究者を中心として、必ずや新たな未来を拓く研究成果、技術開発を成し遂げているだけのものと信じております。4 月には、いよいよ福島再生可能エネルギー研究所が郡山に開所し、所属の職員も、真の意味で移動となるわけですが、当部門としては、地熱・地中熱にかかわる研究にできる限り連携し、互いの研究成果を活かし発展させていく所存です。

このように、当部門からは 7 名の貴重な研究人材が異

動しましたが、「人材」という視点で考えた時、地熱に限らず、資源全般に関する研究を推進していく上での大きなネックとなっているのが、研究開発人材の不足です。

ご承知の通り、地熱については、1999 年の八丈島地熱発電所運転開始以降の開発の停滞、鉱床探査については、日本各地の鉱山の相次いで閉山という状況がありました。このような背景により、大学でも資源関係の講座が改組され、学生もほとんど育たなくなってきました。しかしながら、この数年間は、資源開発・安定確保に対する要求が再び強くなり、レアメタル、メタンハイドレート、シェールガス等の開発、さらには東日本大震災を受けての地熱発電の開発推進、というように状況が大きく変わりました。ところが、それらの施策を推進しようにも、それを担える新たな人材、すなわち地質学的な基礎知識、様々な物理探査技術等を持つ人材が枯渇している現実があります。これらの知識・技術を持つ人材は、一朝一夕に出来上がるものではなく、十分な教育と実習があって初めて育成されるものです。

経済不況、産業界の動向、雇用形態の不安定化等、様々な社会的要因があるのは確かですが、最も根底にあったのは、国としての長期的な資源戦略が不十分であったことに起因すると考えています。産総研の立場としては、資源戦略の策定に寄与できるような確実な知的基盤整備と社会に還元できる研究開発を着実にやっていくことが使命だと感じている次第です。



第 12 回研究成果報告会 開催報告

広報委員会

平成 25 年 11 月 20 日（水）13 時 30 分から秋葉原コンベンションホールにおいて、第 12 回地圏資源環境研究部門 研究成果報告会を開催しました。「レアメタル資源の将来と日本の取るべき道」をテーマとして、招待講演に（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）廣川満哉金属企画部国際業務課長と東京大学生産技術研究所 岡部徹サステイナブル材料国際研究センター長をお招きすると共に、中尾研究部門長による当部門研究紹介、高木哲一研究グループ長をはじめ鉱物資源グループによるテーマに関連した 8 件の講演とポスターセッションを行いました。当日の参加者は 124 名となり、産総研外部からも多数のご参加を頂きました。

まず始めに、中尾信典研究部門長が当部門の組織及び研究紹介を行いました。東日本大震災以降、ますます再生可能エネルギーの安定的な確保、飛躍的な開発促進が期待されています。産総研では、2013 年 10 月「再生可能エネルギー研究センター」を設立し、太陽光発電や風力発電、エネルギー輸送や貯留システムの統合化技術などと共に、地熱・地中熱エネルギーの研究開発を行っています。この地熱・地中熱の研究は、当部門で蓄積されてきた研究成果に基づいており、今回、研究者の輩出にも寄与しています。新センター発足により当部門は 9 グループ体制となりましたが、新センターと連携することはもちろん、継続して地圏資源の安定供給、地圏環境の保全・利用基盤となる研究を推進させることを報告しました。

高木哲一鉱物資源研究グループ長は「レアメタル資源確保に対する産総研の役割」と題して講演しました。レアメタル資源確保に関する国内研究拠点として、当研究グループが探査から初期的選鉱に関する研究を担当することとなり、資源エネルギー庁から予算措置

（2011、2012 年度）を受けて、研究施設を整備、運用しています。我が国のレアメタル資源確保に資するための産総研の役割は、この新施設による高度な分析能力や各国地質調査所との連携を活用して、未開発鉱物資源の探査に初期段階から関わり、質の高い資源ポテンシャル評価と各種リスクの軽減を図ることに加えて、鉱床・鉱物学的知見の蓄積や分析技術の高度化、若手研究者の育成を長期的視点に立って実施することであると報告しました。

森本慎一郎鉱物資源研究グループ主任研究員は、「レアアースのマテリアルフローと需給予測」と題して講演しました。レアアース鉱種ごとのマテリアルフローと需給予測について紹介し、我が国の製造業における競争力確保を据えた枠組みでの資源確保戦略の構築が必要であると報告しました。

廣川満哉（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構金属企画部国際業務課長には、招待講演として「レアメタル資源開発動向と課題」を御講演頂きました。レアメタル資源開発には、探鉱や政治情勢の影響を受けるという鉱物資源全体の特異性に加えて、資源が特定小数国に偏在していること、特定小数企業が生産を寡占していること、他の金属の副産物として生産されることが多いこと、市場規模が小さいことという特徴があります。自給率を向上させ供給を安定させるためには、使用量を減らすことや、リサイクル率を向上させること、鉱山開発での権益を確保することが方策として有効ですが、それぞれの方策に関する課題を紹介いただきました。また、資源開発のリスクを技術、経済、政治、社会環境の観点から整理してレアメタル資源開発の課題を示して頂き、戦略的鉱物資源確保の方策と JOGMEC の取り組みをご紹介頂きました。



講演中の中尾研究部門長



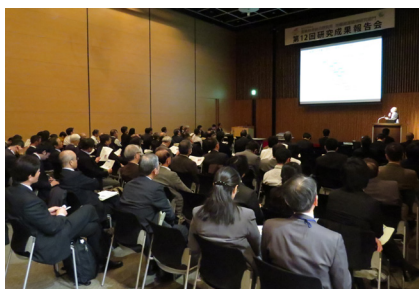
講演中の高木 RG 長



講演中の廣川氏



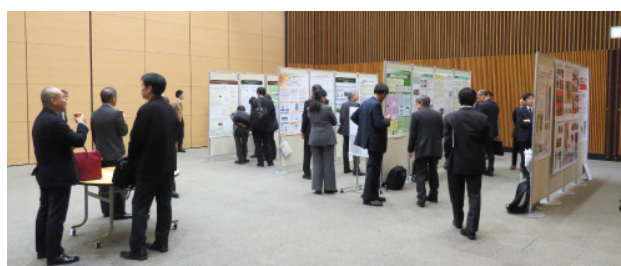
講演中の岡部氏



講演会場の様子



Green Report 表紙



ポスターセッションの様子

岡部 徹 東京大学生産技術研究所サステナブル材料国際研究センター長・教授にも、招待講演として「レアメタルの供給に関するボトルネック」を御講演頂きました。昨今、テレビで資源量のみに注目したレアメタル資源開発の将来性や有用性の報道がなされていますが、これには大きな誤解が含まれています。レアメタル供給のボトルネックについて考える場合、資源量のみに注目するのではなく、技術面や社会・経済システムが問題となる場合が多いからです。特に採掘に伴う環境破壊やレアアースの精錬に伴って発生する有害物や廃棄物の処分費用が問題となります。したがって、高度に持続性が高い社会構築のためには、今後、効率の良い環境技術やリサイクル技術のさらなる進展が望まれており、日本の取るべき道として、技術によってレアメタルの天然資源の保全とこれら供給システムのボトルネック解消に貢献すべきであると述べられました。

次の講演 3 件については、本テーマに関連して当部門が取り組んでいる研究について、担当する鉱物資源研究グループの研究員が講演を行いました。昆 慶明研究員は「レアメタル探査への SHRIMP、LA-ICPMS の

活用」と題して講演を行い、当該グループが運用する高感度高分解能 2 次イオン質量分析計 (SHRIMP) を用いた U-Pb 年代測定と、レーザーアブレーション誘導結合プラズマ質量分析装置 (LA-ICPMS) を用いた元素分析法の適用事例を紹介しました。児玉信介主任研究員は「リモートセンシングのレアメタル探査への応用」と題して、従来よりもチャンネル数が多いハイパースペクトルセンサを利用したレアアースマッピング手法の開発について紹介しました。星野美保子主任研究員は「南アフリカの蛍石鉱床に伴われるレアアース鉱化作用」と題して講演を行い、南アフリカブッシュフェルト複合岩体に分布する 6 鉱床における REE 資源調査の事例を紹介しました。

ポスターセッションでは、当部門 9 研究グループの紹介と 10 月に設立された再生可能エネルギー研究センターにおける地熱・地中熱研究の紹介の他、個人発表として 18 件の発表が行われました。なお、講演等の要旨が収録された「Green Report 2013」は当部門ウェブサイト (http://unit.aist.go.jp/georesenv/result/green-report/green-report_2013.htm) でも公開しております。

産総研オープンラボ 2013 出展報告

広報委員会

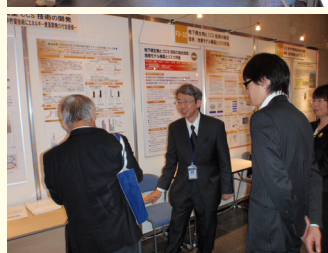
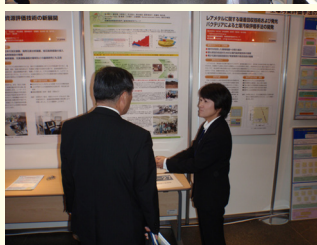
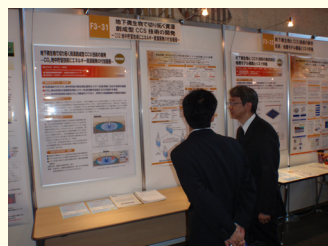
平成 25 年 10 月 31 日 (木)、11 月 1 日 (金) の 2 日間、産総研つくばセンターにおいて「産総研オープンラボ 2013」が開催されました。このオープンラボは、産総研のこれまでの研究成果や実験装置・共用設備等の研究リソースを企業の経営層、研究者・技術者、大学・公的機関の皆様にご覧頂くことにより産学官連携の拡大・強化を図ることを目的として 2008 年に始まり、今年で 6 回目になります。今回の参加者数はのべ 5,179 名であり、例年同様多くの皆様にご来場頂きました。今回は、全国の研究拠点からの約 500 の研究テーマのパネル展示に加えて、約 100 の研究室 (ラボ) が公開されました。また、つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点や、2014 年 4 月に福島県郡山市に開設される福島再生可能エネルギー研究所に関する紹介や講演も行われました。

当部門からは 17 件のパネル展示と 3 件のラボツアーを行い、多数の皆様にご参加頂くことができました。

[パネル展示] (* : ラボ見学も開催)

- ・地熱資源開発促進のための研究開発とアウトリーチ活動
- ・地中熱：省エネルギーで暮らす豊かな社会*
- ・GEO Grid による鉱物資源情報のためのアーカイブシステム
- ・低コスト・低環境負荷型土壌汚染調査・対策技術
- ・重金属土壌汚染調査評価及びリスク低減方法に関する技術開発
- ・岩盤・岩石特性の計測および評価技術
- ・地下可視化技術・原位置計測技術による防災・環境保全へのアプローチ
- ・レアメタル資源評価技術の新展開*

- ・レアメタルに関する吸着回収技術および発光バクテリアによる土壌汚染評価手法の開発
- ・燃料資源地質研究の最前線 2013
- ・関東平野地域の水溶性天然ガス賦存状況
- ・地下微生物で切り拓く資源創成型 CCS 技術の開発
- ・地下微生物と CCS 技術の融合技術：地層モデル構築とリスク評価
- ・CO₂ 地中貯留関連技術の研究開発：室内実験からのアプローチ*
- ・水の未来：日本の未来を支える地下水研究
- ・水文環境図から見る日本列島：列島の水資源の水環境を考える
- ・地層処分研究：原発からの放射性廃棄物を安全に処分するために



各パネル発表の様子

坂田 将 研究グループ長 有機地球化学賞（学術賞）受賞

地圏微生物研究グループの坂田 将研究グループ長は、2013年8月19日～21日に倉敷市で開催された第31回有機地球化学シンポジウムにおいて、有機地球化学賞（学術賞）を受賞しました。この賞は日本有機地球化学会における最高賞で、有機地球化学の研究分野で顕著な学術業績をあげた会員に授与されます。坂田グループ長への授与は11人目で、2009年以来の授与となります。

今回、受賞の対象となった研究題目は「天然ガス・石油の成因と微生物の寄与に関する有機地球化学的研究」です。坂田グループ長はこれまで、国内の油ガス田から産出する天然ガスの起源の多様性を明らかにしてきました。特にメタン生成菌が生成するメタンの寄与が、水溶性天然ガスのみならず、原油・コンデンセートを伴う天然ガスにおいても重要であることを示しました。また、油ガス田貯留層中の微生物が今もメタン

を生成していることや、その生成経路がCO₂の濃度によって変化することを明らかにしました。さらに石油の成因に関する研究の中で、原油・根源岩対比や古環境指標として重要なホパンと呼ばれる炭化水素成分が、藍藻やアンモニア酸化細菌などの微生物に由来することを明らかにしました。これらの研究成果は *Geochimica et Cosmochimica Acta* などの著名な国際学術誌に発表され、先駆的な研究成果としてその後の論文や専門書に多く引用されています。このような研究業績が有機地球化学の発展に大きく貢献したと認められ、日本有機地球化学会より学術賞が授与されました。



川辺能成 主任研究員ら 平成24年度土木学会論文賞 受賞

地圏環境リスク研究グループの川辺能成主任研究員らは、平成24年度土木学会論文賞を受賞しました。受賞対象となった論文は、「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」です。

本論文は、東日本大震災による大津波に起因して発生した津波堆積物中の重金属の化学的特性やそれらの人への健康リスクについて評価したものです。東日本沿岸の多数の地点で津波堆積物や土砂を調査・採取して、主にヒ素や鉛などの重金属類の溶出量、含有量について詳細な化学分析を行い、その結果をもとにリスク評価を実施しました。そして、東日本地域における津波堆積物中の重金属の溶出量および含有量について一部で環境基準を超過したものの、一般環境における土壌中の重金属とそれほど差異がないことを明らかにしました。また、これらの結果から環境リスク評価を行い、津波堆積物中の重金属による人への健康リスク

についても明らかにしました

本論文に示された津波堆積物の環境リスク評価が研究の緊急性および社会への貢献といった観点から意義が大きいこと、ならびに津波堆積物や土砂の化学的な基礎データが集積されており、復興資材等として再利用するための土木工学的な貢献が期待されることが、論文賞受賞の主な理由です。

受賞対象論文：

川辺能成・原 淳子・
保高徹生・坂本靖
英・張 銘・駒井 武
(2012) 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、土木学
会論文集G(環境),
Vol. 68, No. 3,
p.195-202.



奥山康子 上級主任研究員 日本鉱物科学会表彰

奥山康子上級主任研究員（研究部門付）は、9月12日に日本鉱物科学会より日本鉱物科学会表彰を受けました。表彰理由は、平成25年度科学技術週間ポスター「一家に1枚鉱物－地球と宇宙の宝物－」の制作を通じて、鉱物の姿や科学と現代生活における意味を社会に普及させることに貢献したことです。「一家に1枚」ポスターは、毎年の科学技術週間に科学への理解を深める資料として発行され、全国の博物館などで配られるほか、小・中・高等学校で教材利用されます。産総研の地質標本館やサイエンス・スクエアでも配布されました。平成25年には、24万5千枚が発行され、非常にスケールの大きな成果

普及活動となっています。なお、本ポスターの制作は産総研も後援しています。

「一家に1枚鉱物－地球と宇宙の宝物－」の制作に関する詳細とPDF版ダウンロードの方法は次のリンク先をご参照下さい。

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/25/03/1332662.htm（文部科学省ホームページへのリンク）



森田澄人 主任研究員、中嶋健 上級主任研究員 ほか 日本地質学会小藤文次郎賞 受賞

燃料資源地質研究グループの森田澄人主任研究員、中嶋健上級主任研究員ほかは、平成 25 年度日本地質学会小藤文次郎賞を受賞しました。受賞の対象となったのは、「地質学雑誌」に掲載された、下北沖陸棚斜面の三次元地震探査データの解析に関する論文です。賞に冠せられている小藤氏には数々の功績があり、中でも、1891 年の濃尾地震であらわになった根尾谷断層を報告し、地震とは断層運動であることを初めて世界に知らしめたことは有名です。同賞は、このような学術上とくに重要な発見を含む有意義な論文に贈られるものです。受賞論文では、下北半島沖の三次元地震探査の記録から、地層中にたくさんの大規模な海底地すべり層があることを報告し、これらの海底地すべりが、ほぼ水平とも言うべき非常に緩やかな斜面で起こっていること、そのため破滅的な崩壊なく整然と規則正しい変形を繰り返していること、また、陸上の地層では見られないスケールの大きさや、世界で初めて認められたすべり面からの脱水構造、そして海底地すべりが堆積盆地の発達に大きく貢献していることを明らかにしました。その研究成果は、層序・堆積学、構造地質学はもちろん、水理地質学や燃料地質学、地盤工学など、多様な分野に大きく関わっています。

受賞対象論文：

森田澄人・中嶋 健・花村泰明 (2011) 海底スランプ堆積層とそれに関わる脱水構造：下北沖陸棚斜面の三次元地震探査データから、地質学雑誌、117、95-98.



小藤文次郎賞状と記念のメダル

平成 25 年 秋の叙勲 厨川道雄研究顧問

厨川道雄研究顧問が、長年におけるこれまでの業績を評価され、2013 年秋瑞宝中綬章を受章しました。厨川研究顧問は、1966 年 4 月に資源環境技術総合研究所（当時資源技術試験所）に入所し、岩石力学の研究に従事しました。1972 年には科学技術庁長期派遣研究員として米国内務省地質調査所（USGS）において、地盤の応力変化による地震予知の研究に取り組みました。1978 年には岩盤の破碎に関する研究で博士号（京都大学）を取得、1981 年および 1985 年には、米国ロスアラモス国立研究所における国際エネルギー機関（IEA）の高温岩体地熱エネルギー実施協定に基づいて実施された日米独による国際共同研究に日本のリーダーとして参加しました。1996 年 10 月に資源環境技術総合研究所次長、1998 年 3 月には同研究所所長を歴任し、その間、1992 年から約 6 年間、筑波大学大学院工学研究科客員教授、2000 年 7 月から 3 年間日本学術会議第 18 期会員を務め、資源工学の発展に寄与しました。2001 年 3 月に資源環境技術総合研究所退職後、2001 年 4 月から 2005 年 3 月まで産総研環境管理研究部門、2005 年 5 月から現在まで当部門の研究顧問を務めています。また、2001 年から 4 年間は国際協力機構（当時国際協力事業団）のアルゼンチンにおける産業公害防止プロジェクトの推進に尽力し、その功績により、日本人初のアルゼン

チン科学アカデミーの海外会員となりました。2005 年 6 月から 4 年間、(株)つくば研究支援センターの常務取締役、2009 年 6 月から現在まで、日本基礎技術(株)の監査役を務めています。今年の秋の叙勲では、産総研（旧工業技術院）に関係して、厨川研究顧問を含め 8 名の方が叙勲を受けました。皇居における天皇陛下の謁見では、陛下からこれまでの業績に対するねぎらいと今後の活動に対するはげましのお言葉を賜りました。



瑞宝中綬章を佩用した厨川道雄研究顧問

温室効果ガスとして知られる CO₂ の削減策の一つとして、CO₂ 回収・貯留 (CCS) 技術があります。これは工場や発電所などで発生した CO₂ を回収し、地下に貯留する技術で、排出 CO₂ の 20% ほどを削減可能と見積もられています。CCS 技術が実施されるサイトの中で、枯渇油田は古くからその実用性が検討されてきました。その理由は、枯渇油田には圧入した CO₂ を半永久的に油層に閉じ込めておくことができる地層構造が存在する事や、CO₂ を圧入する事で生産量が減少した枯渇油田の原油の回収量を増やすというメリットがあるからです。その一方で、油田には活発にメタンを生成する微生物生態系が存在することが最近明らかになってきました。このような微生物生態系は油田に存在する原油からメタンを作り出すことができるため、この微生物活動をうまく活用できれば、一般的に全資源量の 50% 以上が回収不可能とされる枯渇油田の原油を天然ガスとして回収する技術に繋がると期待されています。しかし、これまで行われてきた枯渇油田の CO₂ 地中貯留実証試験では、CO₂ が圧入されることで枯渇油田の微生物生態系がどのような影響を受けるのか不明でした。

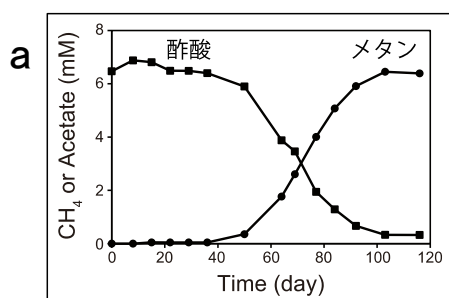
そこで私たちは、CO₂ 地中貯留が枯渇油田の微生物生態系へ及ぼす影響（特に、メタンを生成する油層微生物の活動に対する影響）を調査するために、秋田県の高橋油田から地下水と原油を採取し、現場油層環境と同じ温度、圧力条件（55℃、50 気圧）に設定した高温高压培養実験を行いました。この際、窒素ガスのみを圧入した「CO₂ 非圧入系」と、窒素と二酸化炭素の混合ガス（10 % CO₂）を圧入した「CO₂ 圧入系（CO₂ 分圧は 5 気圧）」の 2 系を設定・構築して実験を行いました。その結果、CO₂ 圧入系と CO₂ 非圧入系の双方で地下水に元々存在する酢酸の分解に合わせてメタンの生成が観察されました（図 a, b）。つまり、CO₂ の圧入は枯渇油田のメタン生成活動を阻害する事はありませんでした。むしろ興味深いことに、CO₂ 圧入系ではそのメタン生成速度が 2 倍以上

加速したことです。（図 b）。

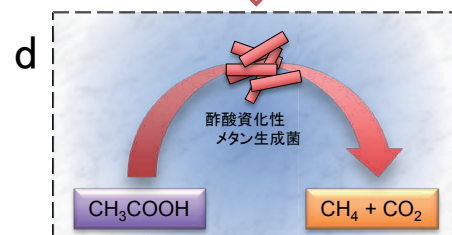
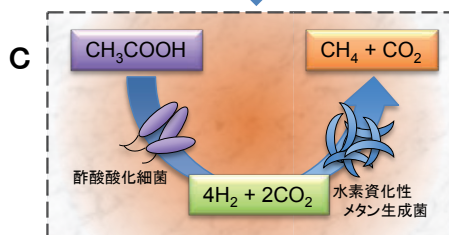
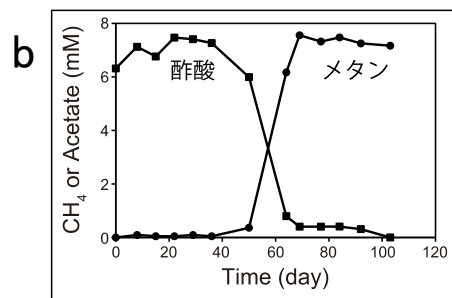
そこで、CO₂ 圧入系と CO₂ 非圧入系の地球化学的、分子生物学的な解析を行ったところ、酢酸からのメタン生成に関与する微生物種は CO₂ の圧入により劇的に変化し、全く別のプロセスによってメタンを生成する微生物種に置き換わることがわかりました（図 c, d）。このような微生物群集の変化は CO₂ 濃度が高い環境でだけ起こる一過性の現象であり、CO₂ 濃度を CO₂ 非圧入系の濃度に戻すと、元の微生物群集に戻りました。さらに、この現象の主な原因はメタン生成反応の熱力学的特性（CO₂ 濃度と反応の起こりやすさの関係）であることが実証されました。つまり、枯渇油田の微生物生態系は CO₂ 濃度に対して高い頑健性を保ちつつ、油田環境の CO₂ 濃度に応じて熱力学的により有利なプロセスでメタン生成を行うことが明らかになりました。

今回の研究で私たちは、CO₂ 地中貯留が行われた枯渇油田でも微生物による酢酸からのメタン生成活動は存続することを実証しました。しかし、枯渇油田を対象とした天然ガス資源の増産技術に繋がる原油からのメタン生成活動に対する CO₂ 圧入の影響は未だ不明です。現在、私たちはその影響について調査を進めており、CO₂ 地中貯留技術と地下微生物による天然ガス資源の増産を両立する次世代 CCS 技術の開発を目指しています。

CO₂ 非添加区における
メタン生成反応



CO₂ 添加区における
メタン生成反応



第10回アジア地熱シンポジウム (AGS10) 開催報告

地圏環境評価研究グループ長 (現: 再生可能エネルギー研究センター 総括研究主幹) 安川香澄

第10回アジア地熱シンポジウム (AGS10) が、2013年9月22日～24日に、フィリピンのタガイタイにあるタール・ヴィスタ・ホテルで開催されました。今回のシンポジウムのテーマは、「Meeting new Challenges Today for a Greener and Brighter Tomorrow (グリーンで明るい将来のために今、新しいチャレンジを)」であり、11の国と地域から50人を上回る参加がありました。インド、インドネシア、日本、韓国、フィリピン、台湾、ベトナムなどのアジア地域からの参加者のほか、近くはニュージーランド、遠くはノルウェイやドイツからも参加者が集まりました。初日はマニラからタガイタイまでの移動を兼ねた巡検で、マクバン地熱発電所とヴィッラ・エスクデーロという歴史・文化サイトを訪れました。二日目および三日目は講演会であり、25のテクニカル・ペーパーを含む口頭発表がありました。

アジア地熱シンポジウムは、産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門が主催するもので、これまで東アジア各地を巡ってきましたが、今回 (AGS10) は、開催地フィリピンのエネルギー開発会社 (EDC) および韓国地質鉱物資源研究院 (KIGAM) が共催、国際地熱協会 (IGA)

のアジア - 西太平洋支部が協賛でした。なお AGS10 は、その前の週に国際エネルギー機関の地熱部門 (IEA-GIA) が同会場で行ったメンバー会合およびワークショップに引き続く形で開催されたおかげで、参加者および参加国数が増える結果となりました。このような形での会合を計画してくれた IEA-GIA の関係者に謝意を表します。



タール湖を背景とした AGS10 の集合写真



AGS10 の講演会場でのディスカッションの様子

退職のご挨拶

地熱の研究開発の再開

JOGMEC 地熱部 担当審議役 (地熱開発技術研究担当) 富舎 利行

2011年3月11日の東日本大震災後、ガソリンが不足して給油を待つ車の長蛇の列ができたことを記憶されている方は多いと思います。実際、全国27製油所のうち仙台製油所など東日本の6製油所が操業を停止し、石油精製能力は震災前の約7割となったとされています。政府は国の総力を挙げて震災からの復興や災害時対策を進めていくことを示し、復興支援の一環として、当部門からも7名の研究者が異動して福島再生可能エネルギー研究所が設立されました。また、災害時への対応として、石油備蓄のための法律の改正を行いました。この法改正には、災害時における石油などの供給体制の構築とともに資源開発における支援機能の集約化と整備も盛り込まれ、地熱業務はNEDO (新エネルギー・産業技術総合開発機構) から JOGMEC (石油天然ガス・金属鉱物資源機構) へ移管されました。10月より私が勤務している JOGMEC 地熱部はこのような経緯で誕生しました。地熱部では、資源量調査、技術開発のほか調査段階の助成、探査段階の出資、建設段階の債務保証などの支援事業も行っており、NEDO での地熱開発事業以上に多くの業務を抱えています。部長以下22名のスタッフで地熱開発の経験者は6名しかいません。

JOGMEC は、東京メトロ銀座線虎ノ門駅から虎の門病院方向に歩いて行った突き当たりのビルにあります。長い間休眠状態にあった地熱技術開発が再開し、その一端を担うという働きがいのある仕事ですが、通勤に往復4時間かかり、毎日の通勤だけで体力が消耗します。産総研在職中は、部門広報委員長として本誌の編集などに1年半携わってきました。至らぬ点も多く皆様にはご迷惑をおかけしたと存じます。この紙面を借りてお詫びを申し上げますとともに、地圏資源環境研究部門の研究が盛んとなり、GREEN NEWS や GreenReport がますます充実することを祈願いたします。



JOGMEC 本部の入っているビルの遠景。虎の門病院 (右のビル) の前を通って通勤をしています。

異動のご挨拶

再生可能エネルギー研究センター 総括研究主幹 安川香澄

長らく当部門にて地熱・地中熱の研究に携わってきましたが、郡山の再生可能エネルギー研究センターの発足に伴い、そちらに新たに誕生した地熱チーム、地中熱チームからなる“地球熱ブロック”のまとめ役を務めることになりました。これまで地圏資源環境研究部門では、地熱資源研究グループのメンバーが主として地熱（高温・深部）、地下水研究グループの一部のメンバーが地中熱（低温・浅部）の研究を行ってきましたが、それらを統

括して研究することにより、地域特性を活かした地球熱の最適な利用法の提案、また利用促進につながることを期待しています。また、他の再生可能エネルギー分野との協力関係を築きやすくなる面もプラスです。とは言え、地熱・地中熱の分野に関しては地圏資源環境研究部門に蓄積している知見が多いので、今後も当部門との連携を密にしながら、研究を進めていきたいと思っています。

再生可能エネルギー研究センター 地熱チーム長 浅沼 宏

昨年4月に当所に採用されて以来、地圏資源環境研究部門の皆様には大変お世話になってきましたが、10月1日付けで再生可能エネルギー研究センター地熱チーム長を任じられ、着任いたしました。これまで地圏資源環境研究部門の皆様から賜った御助力、御指導に心より御礼申し上げます。再生可能エネルギー研究センター地熱チームでは、地熱エネルギー利用拡大の阻害要因のうち、不確実性や誘発地震の問題、温泉への影響の解明など、科学的・技術的に解決可能なものを早急に克服した

いと考えています。また、地熱資源に関するデータベースの整備を進めていきます。これらにより、地熱エネルギーの社会受容性を高めるべく、内外の研究機関、企業、自治体等と連携して全力を尽くして研究を行う所存でございます。当チームでは、研究の遂行に際し、地圏資源環境研究部門の皆様の様々な形での御協力が不可欠であると認識しております。今後も御指導、御支援頂くこととなりますが、その際にはよろしくお願いいたします。

2013年10月1日付当部門の新体制について

GREEN NEWS No. 42 でもお知らせしたとおり、2013年10月1日付の福島再生可能エネルギー研究所・再生可能エネルギー研究センターの設立に伴い、7名の職員が再生可能エネルギー研究センターへ異動しました。また、当部門の副研究部門長であった當舎利行氏が、独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構へと転出いたしました。その後任として、佐脇貴幸が副部門長となりました。これにより、当部門の新体制は以下の通りとなります。よろしくお願いいたします。

研究部門長 中尾信典
副研究部門長 光畑裕司・佐脇貴幸（新）
総括研究主幹 棚橋 学・丸井敦尚
首席研究員 渡辺 寧
【研究グループ長】

地下水 RG: 丸井敦尚 鉱物資源 RG: 高木哲一
燃料資源地質 RG: 鈴木裕一郎 地圏微生物 RG: 坂田 将
地圏化学 RG: 佐脇貴幸 物理探査 RG: 光畑裕司
CO2地中貯留 RG: 西 祐司 地圏環境リスク RG: 張 銘
地圏環境システム RG: 高倉伸一

行事カレンダー

1/20-22	2014 IPTC http://www.iptcnet.org/2014/doha/	Qatar Doha
1/24	シンポジウム「海底下の炭化水素資源・炭素循環と地球生命工学」 http://www.jamstec.go.jp/j/pr/event/dgbs2014/index.html	東京都 東京大学理学部小柴ホール
3/26-28	資源・素材学会 平成26年度春季大会 http://www.mmij.or.jp/	東京都 東京大学 生産技術研究所

4/27-5/2	EGU 2014 General Assembly (欧州地球科学連合2014年年会) http://www.egu2014.eu/	Austria Vienna
4/28-5/2	日本地球惑星科学連合2014年大会 http://www.jpogu.org/	横浜市 パシフィコ横浜

当研究部門には以下の9グループがあります

地下水研究グループ	物理探査研究グループ
鉱物資源研究グループ	CO2地中貯留研究グループ
燃料資源地質研究グループ	地圏環境リスク研究グループ
地圏微生物研究グループ	地圏環境システム研究グループ
地圏化学研究グループ	

GREEN NEWS No.43 Jan. 2014

2014年1月15日発行
通巻第43号・年4回発行
本誌記事写真等の無断転載を禁じます。



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

発行：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 研究部門長 中尾信典
編集：地圏資源環境研究部門 広報委員長 佐脇貴幸
〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 (中央第7) TEL 029-861-3633
部門 web : <http://unit.aist.go.jp/georesenv/>
ご意見、ご感想をお待ちしております。
上記サイト「お問い合わせ」のページからも受け付けております。



AIST03-E00019-43