

# 第14回地圏資源環境研究部門 研究成果報告会の開催

地圏資源環境研究部門 広報委員会<sup>1)</sup>

平成 27 年 12 月 10 日(木)に秋葉原コンベンションホールにて、第 14 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(写真 1, 写真 2)。産総研第 4 期中長期計画を踏まえ、民間企業を含む外部機関との一層の連携強化の観点から、当該報告会のテーマを「強い技術シーズの創出と展開」としました。石油資源開発株式会社の星 一良氏による招待講演のほか、当研究部門の技術シーズに関連した 6 件の講演とポスター発表を行い、130 名の方にご参加いただきました。

初めに中尾信典研究部門長より、産総研第 4 期中長期計画の概要について、社会・産業ニーズに即した目的基礎研究とその成果を事業化につなぐ“橋渡し”機能の強化が第 1 ミッションであること、産総研の技術シーズが社会・産業に多く活用されるように 7 つの研究領域に再編されたことなどが報告されました。その中で、当研究部門は「地質の調査」をミッションとする研究領域である地質調査総合センターに属し、「地圏の資源と環境に関する研究と技術開発」に取り組み、資源の安定確保と地圏環境の保全・利用に資する 6 つの戦略課題を推進すること、第 3 期までと同様に公的外部資金による政策ニーズ対応研究を中心とし、さらに技術シーズの橋渡しに臨むことが紹介されました。また、そのためには研究人材の補強が急務であることが述べられました。

光畑裕司研究グループ長は、物理探査技術のうち主に電気・電磁気探査法について地下資源探査、地下環境利用・保全およびインフラ整備・維持、防災等それぞれの分野への適用事例を紹介しました。具体的には、地下資源探査分野では飛行機やヘリコプターを用いた時間領域空中電磁探査法や海域における曳航型の人工信号源電磁探査 (CSEM) 法を用いた表層型メタンハイドレート探査を、地下環境利用分野では高レベル放射性廃棄物の地層処分に関連し沿岸域における地下水環境の状況把握調査を、地下環境保全分野ではマルチ周波数固定式小型ループ電磁探査法と土壌汚染探査への適用事例を挙げました。さらに、小型 NMR スキャナーを用いたトンネル非破壊検査や地盤液状化評価のためのパイロコーンの開発等のインフラ整備・維持、防災分野への適用も示し、継続的な技術開発と関係機関との連携強化、研究成果の効率的で魅力的な情報発信の重要性を指摘しました。

鈴木正哉研究グループ長は、天然土壤中の無機物質であるアロフェンおよびイモゴライト、これらを基に開発した粘土系吸着剤「ハスクレイ」の省エネルギー分野への応用事例を説明しました。アロフェンおよびイモゴライトは、軽石や火山灰など火山噴出物に由来する土壤中の風化生成物として存在する非晶質および低結晶性のアルミニウムケイ酸塩で、ナノマテリアルに特徴的な高い比表面積を有す



写真 1 講演会会場入口と参加受付の様子。



写真 2 講演会場の様子。

1) 産総研 地質調査総合センター地圏資源環境研究部門

キーワード：第 4 期中長期計画、技術シーズ、橋渡し、物理探査、ハスクレイ、地下物質移動、地層変形、メタン生成ポテンシャル、地下モデリング、水循環

るだけでなく、水との親和性や吸着能力も非常に優れ、湿度を制御する調湿材料等、さまざまな工業的応用が期待され、その一例として二酸化酸素吸着性能を利用したビニールハウス等施設農芸栽培における二酸化炭素施用とその効果を紹介しました。

石油資源開発株式会社の星 一良氏による招待講演（写真3）では、石油の探鉱・開発のご経験を踏まえ、地圏の研究に対して主に地下の物質移動、地下に流体を圧入・採取した際の地層変形、地質情報のアーカイブへの期待をお話いただきました。その中で、地下の物質移動では天然ガスの起源（微生物／熱分解）、地層水の塩分濃度、地層の圧力や孔隙率に関する様々な知見とそれらを用いた総合的な解析が貯留層モデリングに有効であること、地下に流体を圧入・採取すると地層変形が大なり小なり生じモニタリングやモデリング技術が直ちに必要になること、地質情報のアーカイブではこれまでに蓄積された調査ボーリングデータや各種の物理探査データのデータベース化が重要であることなど、有益なアドバイスをいただきました。

坂田 将研究グループ長は、天然ガス資源評価において重要である、地下微生物によるメタン生成機序やその能力の分析手法を紹介しました。メタン生成ポテンシャルの評価技術では、メタン生成菌を実際に培養してメタンを生成させて調べる方法（集積培養、環境模擬培養、 $^{14}\text{C}$ -トレーサー添加培養等の手法）と環境試料に残るメタン生成菌の痕跡を基に調べる方法（核酸（DNA, RNA）分析、脂質バイオマーカー分析、補酵素（F430）分析等の手法）を挙げ、それぞれの手法に長所短所があるため、双方から得られるデータを総合的に解釈することで複雑な現象が良く理解できることを指摘しました。

雷 興林研究グループ長は、二酸化炭素地中貯留、EGS地熱開発、石油天然ガスのEOR、シェールガス開発等では大深度地層内に流体を圧入する必要があり、その際の地



写真3 招待講演を行う星 一良氏。

盤変形、誘発地震や圧入した流体の漏洩等のリスクを適切に評価する上で地下モデルの最適構築が有効と指摘しました。そこで、室内実験規模の岩石試料を用いたコアスケールから現場での各種実験・計測による km オーダーのスケールまでの様々な知見について実例を交えて示し、それらを統合してモデル構築できる解析ソフトウェアの開発状況も紹介しました。

丸井敦尚研究グループ長は、地球スケールの水循環に与える近年の地球温暖化の影響と今後の我が国の社会情勢を取り上げ、基盤情報の整備を含めた水科学に係る調査・研究開発の重要性を指摘しました。また、継続可能な水資源の利用を目指す社会が法律面でも整備されつつあることを踏まえ、地域毎の水循環を詳しく知ることの重要性やその基盤となる国内の水資源に関するデータベースを紹介しました。

ポスターセッションでは、再生可能エネルギーセンターの地熱チームおよび地中熱チームの紹介等を含めた32件の研究・技術に対して活発な意見交換が行われました（写真4）。

本研究報告会の講演等の要旨を収録した「GREEN Report 2015」は近日中に当研究部門ウェブサイト (<http://green.aist.go.jp/ja/>) より公開します。今回の GREEN Report には、当該報告会のテーマを踏まえ、当研究部門に所属する研究員全員がどのような研究を推進し今後どう展開するのかについて紹介しています。是非ご一読の上、ご興味のある技術シーズ等には積極的にコンタクトしていただければ幸いです。

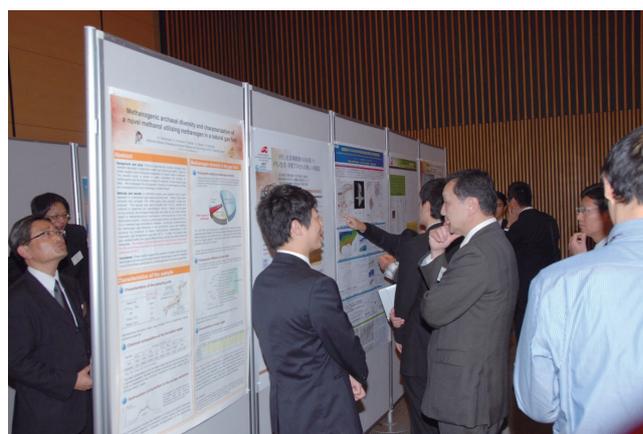


写真4 ポスターセッションにおける活発な意見交換。

Public Relations Committee, Research Institute for Geo-Resources and Environment (2016) Achievements report meeting No.14 of Research Institute for Geo-Resources and Environment.

（受付：2016年1月5日）