

燃料資源地質研究グループの紹介

Introduction of the Fuel Resource Geology Research Group

燃料資源地質研究グループ長：森田澄人
Leader, Fuel Resource Geology Research Group:
Sumito Morita
e-mail: morita-s@aist.go.jp

1. グループの研究目的

在来型の石油、天然ガスおよび石炭資源ならびに、メタンハイドレートやコールベッドメタン（CBM）、シェールガス・オイル等の非在来型燃料資源に関する探査手法・資源評価技術の高度化をめざし、その基礎となる鉱床成因モデルの構築、資源探査法の改良、資源ポテンシャル評価技術についての研究開発を行う。特に、当研究部門の重点研究課題である「燃料資源に関する評価技術の開発」を遂行するため、地圏微生物、地圏化学および物理探査研究グループと連携しながら研究を進める。

2. グループの研究体制、研究資源

2.1. 構成メンバー（平成27年11月現在）

当研究グループは、以下の体制で研究を実施している。

森田 澄人（研究グループ長）
鈴木祐一郎（主任研究員）
中嶋 健（上級主任研究員）
佐藤 幹夫（主任研究員）
後藤 秀作（主任研究員）
大塚 宏徳（産総研特別研究員，PD）
徳橋 秀一（客員研究員）
棚橋 学（客員研究員，名誉リサーチャー）
松林 修（テクニカルスタッフ）
中根由美子（テクニカルスタッフ）
仁道 純子（テクニカルスタッフ）
佐々木 進（派遣職員）
高野 修（産学官制度来所者）

2.2. 主な研究資金（平成25年度以降）

- ・運営費交付金「燃料資源地質の研究（地質およびエネルギー）」（継続中）
- ・運営費交付金「天然ガス鉱床の分布・成因に関する調査研究」（～平成26年度）
- ・受託研究（経産省）「メタンハイドレート開発促進事業」の一部「資源量評価に関する研究開発」（継続中）
- ・受託研究（経産省）「国内資源開発基礎情報取得等事業」（分担，～平成25年度）
- ・受託研究（海洋研究開発機構）「海底地すべりメカニズム解明のための三陸沖科学掘削に向けた海域データ整備」（～平成25年度）
- ・補助事業研究（経産省）「表層型メタンハイドレートの資源量把握に向けた広域地質調査，詳細地質調査および

地質サンプル取得」（平成27年度）

- ・共同研究（JX 日鉱日石開発（株））「国内堆積盆の炭化水素ポテンシャル評価手法に関する研究」等（平成24年度～継続中）
- ・共同研究（石油資源開発（株））「砂岩貯留岩の堆積分布様式に関する研究」（平成25年度～継続中）
- ・科研費「鉄堆積作用：鬼界カルデラの熱水活動場から紐解く太古代海洋環境への制約条件」（分担，～平成25年度）
- ・科研費（新学術領域研究）「巨大地震断層の三次元高精度構造と物性の解明」（分担，～平成25年度）

3. 主な研究成果および研究進捗状況等

3.1. メタンハイドレート資源に関わる鉱床成因，資源評価等に関する研究

- ・平成25年の新たな海洋基本法の閣議決定を受け，表層型メタンハイドレートの資源量評価を目的とした受託研究として日本海等の集中的な調査を実施中である。AUV音響探査〔写真1〕や海洋電磁探査の実施により，高精度なデータ取得と解析を進めている。明治大学に掘削調査，海底環境調査〔写真2〕等を再委託し，総合的な地層性状と資源量評価を目指している。創エネルギー研究部門やメタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム（MH21）とも連携し，プロジェクトの遂行に尽力している。
- ・マルチビーム測深器とサブボトムプロファイラを用いた音響探査による広域マッピングでは，表層型メタンハイドレートの分布が期待されるマウンド等の特異点の搜索を実施し，その分布と地域的特性の解析を進めている。（佐藤）
- ・平成22年に実施したフランス極地研究所 Marion Dufresne 号による長尺ピストンコアリング解析と3D震探解析により，上越海丘のポックマークと海底谷の成因を考察し，海水準低下期のメタンハイドレート分解による機構を提案し国際誌に公表した。（中嶋）
- ・メタンハイドレート安定領域下限深度を推定することを目的に，上越沖海域で計測した地殻熱流量に基づき，温度構造モデルの構築を進めている。（後藤）
- ・南海トラフの3D震探データを用い，メタンハイドレート分布域に発現する折り返し反射面（FBR）の分布とその形態様式等を解析してガスを含む流体挙動を示唆し，

国際誌に公表した。(大塚)

3.2. その他の非在来型資源に関わる鉱床成因, 資源評価等に関する研究

- ・CBM に関して既存の地化学データを再検討し, 北海道における CBM 鉱床の成因について検討を進めている。(鈴木)
- ・シェールガス・オイルについて, 米国やカナダ等の文献調査を進めるとともに, 本邦炭田堆積盆でのシェール資源の可能性について検討を進めている。また CCOP を通じて韓国 KIGAM と協力しながら女川層等のシェール評価を行うとともにアジア各国への国際協力に努めている。(鈴木・森田)
- ・科研費研究として, 弱酸性低温熱水が湧出する薩摩硫黄島の長浜湾において, 熱水の湧出速度と温度変化の長期モニタリングを実施している。(後藤)

3.3. 在来型天然ガス資源の鉱床成因等に関する地質学的研究

- ・東北日本の油・ガス構造の形成に関わる脊梁部のテクトニクスについて, 地形・地質調査を行い, 東北日本の後期新生代テクトニックイベントと内陸堆積盆の発達史についての論文を公表した。(中嶋)
- ・3D 震探記録の解析から, 海底自然堤防の貯留岩形態に関して, 斜面傾斜によりその形態が変化することを英国 Aberdeen 大学と共同で研究を進め, 国際誌に公表した。(中嶋)
- ・高メタンフラックスが期待される三陸沖堆積盆で発見した, 脱水構造を伴う大規模海底地すべり群の論文が評価され, 日本地質学会小藤文次郎賞を受賞した。(森田・中嶋)
- ・受託研究の一環として, 海底地すべりの代表的露頭が分布する宮崎県日南市で現地検討会および研究集会を実施した [写真 3]。(森田)
- ・IODP 下北沖石炭層掘削に参加し, 堆積物試料の物性測定を担うとともに, 地下生命圏の限界の指標を得る等の研究に貢献し Science 誌に公表した。(森田)

3.4. 共同研究

- ・JX 日鉱日石開発(株)と共同地質調査および勉強会を継続的に実施しており, これまでに釧路炭田や久慈層群, 新潟地域等の調査および巡検を実施した [写真 4]。一部は GSJ 地質ニュース特集号として公表した。(中嶋・鈴木)
- ・石油資源開発(株)技術研究所との共同研究では, 砂岩層厚分布から貯留岩総体積を推定する定量的手法の開発と評価を進めている。(中嶋)

3.5. 燃料資源地質図の編集・出版

- ・国内燃料資源関連情報の整備を進め, 燃料資源地質図の公表や燃料資源関連データベース作成等を通じた情報供給を進めている。
- ・GSJ 研究資料集として筑豊炭田図の作成に向けた情報

収集と編集を進めている。(鈴木)

3.6. その他

- ・日本学術振興会(JSPS)若手研究者海外派遣事業に採択され, California 大学 Santa Cruz 校で短期滞在研究を行った。(後藤)

4. 近年の主な研究成果

各研究グループメンバーのページに記載。



写真 1. AUV (自律式探査機) による海底音響探査



写真 2. ROV 潜航調査による海底地殻熱流量測定



写真 3. 海底地すべり層現地検討会の開催(日南市)



写真 4. 白亜系久慈層群の露頭調査