

**日本地質学会第 118 年学術大会・日本鉱物科学会 2011 年年会  
トピックセッション「地層処分と地球科学」(Geological Disposal in Earth Science)  
参加報告**

吉田英一\*1,2

### はじめに

9月10日(土)に日本地質学会学術大会が、茨城大学(水戸)にて開催された(参加者約800名)。今年度の大会は、日本鉱物学会との共催で実施され、地質学のみならず鉱物学や応用地質学、防災や災害に関する幅広い領域での研究発表や議論が行われた。

とくに東北大震災に関しては、大会としてのシンポジウム「大規模災害とリスクマネジメント」というテーマで、地質学に関連する様々な分野からの講演が行われ、大規模災害に関する地質学者の役割などが議論された。

今回、このような日本地質学会学術大会において、上記「地層処分と地球科学 (Geological Disposal in Earth Science)」と題して、地層処分に関するセッションが行われたのは初めてのことである。今回のセッションでは、これまでの地層処分に関する地球科学的な課題を、地質学を専門とする会員間での議論を通し、地層処分の技術的課題を理解してもらうだけでなく、地質現象の長期的評価に関する不確実性を、地層処分においてどのように取り扱っていけばいいのか、まずはその議論を地質学会において開始することを目的として実施したものである。

### セッションでの発表内容

今回の、このような開催趣旨のもと、口頭発表12件、ポスター発表7件の投稿があり、セッションとしても約50人程度の参加でいろいろな多岐にわたる質疑応答を行った。

今回のセッションでの、口頭発表およびポスター発表内容は以下の通り。

#### <口頭発表>

- 1) 地質環境の超長期将来予測について
- 2) ESR 熱年代学による断層活動性評価：台湾チェルンブ断層掘削計画 Hole B コアを例として
- 3) 物質科学的手法による断層活動性評価手法の開発  
-鳥取県西部地域における研究事例-
- 4) 堆積岩地域における広域地下水流動モデルの多面的検証手法の検討
- 5) ベントナイトの止水機能の長期変質評価手法について
- 6) 遠心力载荷模型試験による高レベル放射性廃棄物処分場周辺の長期挙動評価

- 7) Fate of plutonium derived from the atomic bomb detonated at Nagasaki, Japan
- 8) 地質環境の超長期評価に伴う不確実性に対する取り組み
- 9) 想定外事象に対する地層処分の閉鎖前セーフティケース
- 10) 地層処分における立地での地質変動の超長期影響に対する安全評価の指標について
- 11) 地質環境の超長期予測の課題：山地の発達段階の評価
- 12) 地質環境の長期挙動評価における不確実性について

#### <ポスター発表>

- 1) アナログモデル実験による北海道幌延地域の隆起評価
- 2) 地質環境調査で利用される専門知識の表出化 -地形・地質発達モデル構築の事例-
- 3) 既存情報に基づく日本列島における活断層の活動開始時期の整理とそれに係わる不確実性の評価
- 4) アルカリ変質を考慮した圧縮ベントナイトにおける透水係数の評価
- 5) 花崗岩を起源とした断層岩の岩石化学的研究
- 6) アナログモデル実験による地質構造発達過程の三次元モデル化に関する知識の分析・整理-幌延地域の事例-
- 7) 物質科学的手法による低活動性断層の活動度評価手法の開発

### 長期的評価の不確実性に関する議論

地層処分では、処分場閉鎖後の安全評価期間が最低でも数万年以上に及ぶ。したがって、この期間における処分場を包含する地質環境の長期的な変化の度合い(あるいは安定性)について、その科学的理解と併せて、安全評価上の期間の長期性に伴う不確実性も評価することが求められる。

一方で、このような長期挙動評価の不確実性について、地質学会をはじめ、必ずしも十分な科学的議論がなされているとは必ずしも言えないのが実状である。そういう中で、先に示した発表内容のように、今回のセッションでは、「長期的な不確実性」に関して、各地質現象に関する研究の専門家や、また地層処分実施主体である NUMO も含め、その考え方などについて議論が開始できたことは非常に有意義なことであると思われる。とくに総合討論では、今回のセッションをキックオフとして、継続的に長期評価に関するフォーラム(「地質フォーラム(仮称)」)の開催の企画を希望する意見も出され、現在その実施に向けた準備を行っている。

Report on the 2011 Joint Annual Meeting of JAMS and the Geological Society of Japan Topic Session: Geological Disposal in Earth Science by Hidekazu YOSHIDA (dora@num.nagoya-u.ac.jp).

\*1 日本地質学会地質環境長期安定性委員会 委員長

\*2 名古屋大学博物館資料基盤研究系 大学院環境学研究所兼任(環境地質学専攻)

Nagoya University Museum/Graduate School of Environmental Studies  
〒464-8601 愛知県名古屋市中種区不老町

地質環境の長期挙動評価に関する不確実性の問題は、地層処分を検討している世界中の国々においても共通の課題であると同時に、非常に地球科学的（らしい）課題でもある。とくに日本のような変動帯地質環境においては、今後も引き続きその重要度が変わることはないと言えるだろう。

### おわりに

原子力バックエンド研究では、本セッションが開催されるにあたって、その開催案内を紹介させて頂いた。その際にも触れているが、地層処分は、地質学、地球化学、鉱物学、地下水学、土木工学、放射線化学、材料学などの、非常に多岐に渡った学際分野であり、また地質環境に関しては、変動帯地質など日本独自の環境を考えることが不可欠である（日本の地質環境の長期安定性に関しては、最新のデータに基づき、日本列島の断層運動、火山・マグマ活動等の特徴、そして将来予測の考え方をまとめたリーフレットを、地質学会から発刊しているので、興味のある方は参考にして頂きたい）。これらの、自然科学および材料化学との融合とも言える分野横断的な連携が今後益々重要度を増すにちがいない。

地質学会での当セッション、「地層処分と地球科学（Geological Disposal in Earth Science）」は、事業の安全な推進や安全確保の見込みなど、より具体的な課題への現状認識と問題点や将来見通しなどを俯瞰して、今後も、これらの多岐分野間の専門家との意見交換を目的に引き続き開催する予定である。今回の、日本原子力学会バックエンド部会との共催・連携を、これからも維持し、双方の、さまざまな観点からの意見交換、問題点や将来に向け解決すべき課題について、少しでも多くの方々と共有することができればと考えている。



編集 一般社団法人日本地質学会  
地質環境の長期安定性研究委員会  
発行 一般社団法人日本地質学会 2011年1月刊行  
B2版 両面フルカラー印刷