

平成 24 年度バックエンド部会表彰

平成 24 年度バックエンド部会表彰選考について

功績賞の佐藤正知殿は、バックエンド分野における顕著な研究活動に加えて、大学での多年の教育・人材育成や各種審議会における技術政策課題への取り組みなどの幅広い活動が高く評価されました。

業績賞の吉田英一殿は、天然バリア中の物質移動に関する広範な研究活動に加えて、日本地質学会とバックエンド部会の共催セッションへの貢献などが高く評価されました。

優秀講演賞の山口正秋殿および館幸男殿は、それぞれ、2012 年春の年会及び 2012 年秋の大会の口頭発表の総合評価において最高の評点を得られました。

受賞された方々には、今後ますますのご活躍を期待するとともに、表彰にふさわしい受賞候補者が続くことを期待します。

平成 24 年度表彰委員会委員長
山本正史

功績賞 [1 名]

佐藤正知 殿 (福島工業高等専門学校)

受賞理由:

- 原子力学会論文賞を受賞されたガラス固化体研究を始め、粘土緩衝材の性能に関する研究などによって、バックエンド分野の研究開発を主導してきた。
- 2004 年度には日本原子力学会バックエンド部会長としても活躍された。
- 原子力委員会などの国等の委員会で主査などの要職を歴任し、各課題の審議を主導してきた。
- 九州大学や北海道大学で多くの学生を指導するとともに、国際原子力人材育成イニシアティブ事業「多様な環境放射能問題に対応可能な国際的人材の機関連携による育成」において代表を務められるなど、人材育成・教育面における貢献も顕著である。
- エネルギーに関する分かりやすい書籍の執筆や、ラジオのパーソナリティーを務めるなどの啓蒙活動を展開された。

業績賞 [1 名]

吉田英一 殿 (名古屋大学)

受賞理由:

- 天然バリア中の物質移行挙動に関する研究および関連学会における地層処分関連研究の普及・推進に貢献された。
- 地層処分に関する書籍の著述・出版によって地層処分の可能性と課題について地質学的観点から分かりやすく整理された。

奨励賞 [0 名]

該当者なし

優秀講演賞 [2 名]

山口正秋 殿 (日本原子力研究開発機構)

受賞理由: 原子力学会 2012 年春の年会口頭発表「放射性物質の長期移行評価のための土砂移動解析」について、予稿論文、報告、質疑応答のパフォーマンスともに高い評価を受けた。

館幸男 殿 (日本原子力研究開発機構)

受賞理由: 原子力学会 2012 年秋の大会口頭発表「圧縮ベントナイト中の収着拡散データ取得評価手法の開発 (1)Ni の収着拡散の間隙水の pH と塩濃度依存性評価」について、予稿論文、報告、質疑応答のパフォーマンスともに高い評価を受けた。

平成 24 年度表彰委員会は、運営委員が委員を兼ね以下の 15 名から構成された。

(委員長) 山本正史

(委員) 長尾誠也, 武田聖司, 後藤淳一, 櫻木智史, 宮本真哉, 川崎智, 高瀬俊郎, 根木政広, 川上進, 千田太詩, 柴田雅博, 北島英明, 山内豊明

(事務局) 三好悟

次の時代を支える若者とともに向き合う
…バックエンド部会功績賞を受賞して…

福島工業高等専門学校
佐藤正知

はじめに、千年の歴史

昨年夏まで 23 年間札幌に住んでいた。出張で航空機を利用する時間と、往復の通勤で 40 分程になる地下鉄乗車時間を読書に当てていた。歴史小説では、国家の転換期や隆興期に活躍する人物に心を奪われる。こういう題材を描いた小説や、映画や、その一瞬を見事にとらえた絵画に心を動かされる。司馬遼太郎の「坂の上の雲」もそういう小説の一つで、感動して読んだ。数年前から塩野七生の「ローマ人の物語」と「海の都の物語」を読んだ。両者とも千年に及ぶ歴史が綴られている。もちろん、日本にも千年を遙かに超える立派な歴史がある。ただ、ローマやベネチアの歴史では、ヨーロッパ大陸や地中海を介して、蛮族や急拡大する強大な国家などの外敵・宿敵の襲来に対する備えが常に必要であった。遅れることのない意思決定や経済力の維持や外交や技術力の向上が欠かせなかった。千年の歴史には、日の出の勢いで勢力が拡大する隆興期もあれば、長く続く低迷期もある盛者必衰の歴史が刻まれている。際だって対照的な国家であるローマとベネチアの歴史には、とも

に千年という時定数を裏付ける、先行き不透明な時代の変化に柔軟に向き合う仕組みをそれぞれに持っていたと思えてくる。社会により、大きく異なるが、産業・交易基盤、社会基盤、税制、外交、軍事、教育制度、危機管理や意思決定の仕組みを持つ中で、身の丈を知りその意味を理解して粉骨砕身して事に当たる人々が活躍していたのだろう。

備えが必要

長い時の流れに向き合う面に注目すれば、話は変わるが、地層処分に向けた取り組みを挙げることができる。地層処分となると時定数は、ローマやベネチアの歴史と比較してもさらに長くなる。数万年から100万年である。この時間軸に対して、岩盤力学、水文地質学、地球科学、材料科学、土木工学、原子力工学、そしてイオン交換・吸着や拡散や溶解過程や鉱物形成の過程を含む科学技術の体系に基づいてその長期健全性に向き合う。地層処分を前に進める上で、間断なく進める技術開発が欠かせない。その一方で、技術開発が進めば地層処分が実現するものでもない。むしろ、技術開発の成果を如何に生かして使うかである。また、そうするために技術開発の方向性を如何に定めることができるかである。日本における2000年レポートや、TRU廃棄物の2次レポートは大変な労作であるが、サイトを特定しないジェネリックな評価である。今後は応募の中からサイト・スペシフィックな評価に向き合うことになる。それも、待たなしの状況の中で向き合うことになりはしないかと心配である。ローマ人やベネチア人はしたたかであったと思う。そうでなければ長く生き残れなかったのだろう。どのようなサイトに向き合うことになるのだろうか、備えが必要である。

意思決定を支える仕組み作り

地層処分は、超長期間にわたり安定した地質環境に廃棄物を埋設処分するものであるが、自然界では長い時間の中で想定外の事象が起きる可能性がある。数万年から100万年という期間に生じることをすべて言い当てることは不可能である。しかし、幸いにして放射性物質は、深地中の岩石を構成する鉱物と化学的に相互作用して地下水に比べて移動速度が著しく遅くなり、この時間経過の中で減衰する。人間にも環境にも影響を最小限におさえる選択肢として地層処分という手法が期待されている。地層処分はこれまでの歴史を振り返っても先例がない。関係各国の例は十分に参考にすべきだが、日本における地層処分は世界の中でも最も困難な地質環境と向き合うことになる可能性が高い。そして、グローバルな市場経済と一人一票で豊かさや安定のバランスを探る、民主国家における意思決定が鍵になるのではないかと。民主主義体制のもとでは誰もが意見を言える。このような必然的にNIMBY (Not in my backyard)を生み出す体制の下での社会的意思決定は困難を極める。“自分にとって好ましい意見”をいくら努力して集約しても“全体にとって好ましい決定”は生まれない。地層処分が抱える、このような困難な状況の中での意思決定については、身の丈を知り、リーダーシップを発揮できる柔軟な意思決定が求められる。そして、それを支える仕組みづくりが欠

かせない。地層処分の政策決定に係わる人たちは、組織の利害を超えて是非とも仕組み作りに注力していただくことを希望したい。

次世代の人材育成

仕組みが整ったとしても、次の世代の若者が育ち協力してくれなければ、地層処分は実現しない。このたびの身に余る賞を励みとし、微力ながら、しばらくは高専の若者とともに引き続き工学の勉強を続け、人材の育成を通じて社会に貢献したい。

日本原子力学会バックエンド部会業績賞を受賞して

名古屋大学
吉田英一

この度の原子力学会バックエンド部会業績賞に推薦頂き、また受賞したことを心から光栄に思います。推薦理由にありました「地下環境中における物質移動現象についての研究」は、これまで約20年以上にわたって実施してきたことではありますが、地層処分の安全性を高めるために未だ明らかにすべきこと、確認すべきことが残っていることは否めません。しかし、そのような中で今回業績賞を頂いたことは、地層処分の実施に向けて、地下環境に関する研究のさらなる推進に後押しを頂いたものと心から感謝する次第です。

一方で、時を同じくして昨年度に出された学術会議からの「高レベル放射性廃棄物の処分について」は、地層処分を実施する日本の地質環境や地下環境についての知見が、如何に理解されていなかったかを如実に示すものでもありました。そのような背景のもとでまとめた拙著「地層処分」(近未来社)は、地質学を専門とする研究者としての反省も込めて、未だ不十分ではありますが、できるだけ多くの方々から日本の地下環境の特徴を知って頂きたいとの思いで著したものです。日本の地下環境において、地層処分を将来実施する上での留意点や、地層処分という多岐の分野との連携で実施されるべきシステムにおいて、地球科学の重要な役割にも触れています。今後も日本の変動帯という地質環境において、どのような地層処分が最も安全かつ効率的に実施可能であるのかについて、いろいろな方々からのご批判を頂きながら、意見交換を行い、議論を深めていくことに務めて行きたいと考えております。

これからの地層処分のもっとも重要な課題は、処分場の候補地を決定することです。そのためには、日本の地質環境とバリア機能としての地下環境の理解なしには不可能と言わざるを得ません。また、専門家だけでなく、一般の方々にも広く理解のされるコミュニケーションが増々重要となります。今回の受賞を機に、さらにさまざまな分野の方々との議論を含め、研究に精進し、また情報の共有化に努力する所存です。最後に、私の研究を日頃支えて頂いている多くの方々に、この場をお借りしてお礼を申し上げます。有り難うございました。

平成 24 年度優秀講演賞を受賞して

日本原子力研究開発機構
山口正秋

2012年3月に福井大学で開催されました日本原子力学会春の年会において発表いたしました「放射性物質の長期移行評価のための土砂移動解析」に対して、標記の賞を頂戴いたしましたこと、大変光栄に存じます。

日本原子力研究開発機構地層処分研究開発部門では、2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故後の同年5月より、環境中に放出され地表に降下した放射性物質による長期的な被ばく線量評価に資するさまざまな検討を行ってまいりました。本件は、共同発表者である原子力機構の前川恵輔氏、竹内真司氏（現日本大学文理学部）とともに、放射性物質の移行経路の一つとして想定される土砂移動に着目して解析を行った結果の一部を発表したものです。検討を進める中で、終始丁寧なご指導をいただいた米国パシフィックノースウエスト国立研究所の大西康夫先生をはじめ、着任したばかりの私に研究の機会を与えてくださった地層処分研究開発部門の宮原要氏（現福島技術本部）、活発な議論や多くのご助言をいただいた原子力機構地層処分研究開発部門や福島技術本部の諸氏、学会発表の場で暖かい励ましやご助言をいただきましたバックエンド部会の諸先生方にこの場を借りて感謝いたします。

2012年11月からは、福島技術本部が中心となって福島長期環境動態研究（F-TRACE）プロジェクトが発足し、本検討もその一部として引き継がれるとともに、現地でのデータ取得を含むより詳細な研究が実施されています。東日本大震災から2年以上が経過いたしました。東京電力福島第一原子力発電所の事故により、いまだに多くの皆様が、不自由な避難生活を余儀なくされておられます。このことに対し、心からお見舞い申し上げますとともに、こうした研究成果が少しでも福島の復興に役立てられることを願ってやみません。

今後も、この受賞を励みにして、バックエンド分野へ貢献する所存です。

平成 24 年度優秀講演賞を受賞して

日本原子力研究開発機構
館幸男

2012年秋の大会での発表「圧縮ベントナイト中の収着拡散データ取得評価手法の開発 (1) Ni の収着拡散の間隙水の pH と塩濃度依存性評価」に対し、バックエンド部会の優秀講演賞を頂きまして、大変光栄に思っております。部会の関係者、発表時の座長並びに貴重なご意見を頂いた皆様方に感謝申し上げます。本研究は、資源エネルギー庁の委託事業「処分システム化学影響評価高度化開発」の一貫として実施したものであり、共著者である三菱マテリアル株式会社を含む関係者の方々に、この場を借りて御礼申し上げます。

本発表は、当該委託事業で進めてきた圧縮ベントナイト中の収着・拡散データ取得及びモデル評価に関する手法開発の集大成として、Ni への適用評価事例をまとめたものです。高収着性などの理由により、従来手法では取得評価が困難であった核種に対しても、改良されたデータ取得法と現象に即したモデル（Ni の場合、反応速度モデル）を適用することによって、信頼性の高いデータ取得評価が可能であることを示しました。さらに、得られた収着・拡散データの環境条件依存性を、収着・拡散メカニズムを考慮したモデルによって解釈可能であることを示しました。これらの一連の手法は、その後も多様な核種や岩石を含む多様な環境条件へ適用を図ってきております。今後の地層処分事業や福島事故廃棄物処分の安全評価パラメータ設定等に反映していけるよう、さらに、信頼性を高める取り組みを継続してまいりたいと思います。

