

平成 23 年度バックエンド部会表彰

平成 23 年度バックエンド部会表彰選考について

平成 23 年度バックエンド部会表彰を受賞された方々に、心からお祝い申し上げます。

功績賞を受賞された枋山修殿は、東北大学における多年のご研究に併せて、放射性廃棄物の安全規制に関連する各委員会等においてご活躍され、放射性廃棄物管理の安全基盤の確立に大きな足跡を残されました。さらに、日本原子力学会においても主導的なご活動をされました。

業績賞の 8 名の方々は、現在、国内外において、第一線でご活躍の方々であり、その最新知見を取り纏められた「放射性廃棄物の工学」は極めて意義のある成果と考えます。

奨励賞の 2 名の方々は、高レベル放射性廃棄物の長期安全確保において検討課題となっている深地層領域における安全評価上、重要な要因についての知見を進展させるに、意義あるものと理解しております。

優秀講演賞を受賞された小林一三殿は、ご講演当日の座長を含め、関係者による、高い評価を得られました。

今回、受賞された方々の、益々のご活躍を期待するとともに、バックエンド部会員各位の、各分野におけるご活躍を期待致します。

平成 23 年度表彰委員会委員長
川上泰

功績賞 [1 名]

枋山修 殿 (原子力安全研究協会)

受賞理由：

- ・地層処分における性能評価に欠かせない、核種移行研究を長年にわたり進められ、国内外における核種移行研究とその議論をリードしている。
- ・日本原子力学会バックエンド部会部会長 (2002 年～2003 年) として部会を指導するとともに、バックエンド部会誌に主要な論文を投稿した。
- ・原子力安全委員会等の国の委員会で主査等の要職を歴任し、各課題の審議を主導している。
- ・「高レベル放射性廃棄物」に関する専門家として、さまざまなシンポジウムや対話集会等に参画し、さまざまな意見を持つ方々との議論を重ねてきた。
- ・長きにわたり東北大学で教鞭を執られ、教育面においても学生の教育指導に情熱を注がれ、多くの優れた人材を育成した。

業績賞 [8 名]

中山真一 殿 (日本原子力研究開発機構)・大越実 殿 (同機構)・島田太郎 殿 (同機構)・立花光夫 殿 (同機構)・門馬利行 殿 (同機構)・新堀雄一 殿 (東北大学)・安俊弘 殿 (カリフォルニア大学)・長崎晋也 殿 (東京大学)

受賞理由：『放射性廃棄物の工学』は、東京大学専門職大学院において刊行されている「原子力教科書」シリーズの

ひとつとして、放射性廃棄物の課題にこれから取り組もうとしている人々のために執筆された。本書は現在英訳作業が進められており、原子力先進国における放射性廃棄物管理に貢献することが期待されるとともに、東京大学と IAEA との協力事業の中にもその活用が位置づけられていることから、これから原子力産業が振興する東南アジアの国々の教科書として用いられる予定である。

奨励賞 [2 名]

尾山洋一 殿 (筑波大学)

受賞理由：「原子力バックエンド研究」 Vol.18 No.1 に掲載された研究論文「日本列島の非火山地域における深層地下水水質と地質との関係について」は、既存の地下水データベースを用い、日本全国にわたる広域かつ多量のデータを地質毎に分類し、地下水の水質などの物理化学パラメータと地質との関係について統計的な解析を行ったものであり、地層処分事業のサイト選定やサイト特性調査などによって、有用性の高い論文であると評価される。

安江健一 殿 (日本原子力研究開発機構 (現・原子力安全委員会事務局))

受賞理由：「原子力バックエンド研究」 Vol.18 No.2 に掲載された研究論文「第四紀後期における内陸部の隆起量の推定手法：鏑川流域および土岐川流域を例に」は、地層処分事業の概要調査等において使われる可能性のある隆起量調査手法について、他の研究機関では実施し得ない大規模な事例研究が行われるとともに、古環境の推定技術に関するいくつかの新たな知見も加えられ、調査手法の信頼性向上に貢献する検討が示されていると評価される。

優秀講演賞 [1 名]

小林一三 殿 (鹿島建設株式会社)

受賞理由：原子力学会 2011 年秋の大会口頭発表「緩衝材の再冠水挙動評価 (2) ベントナイト系人工バリア長期性能の不確実性軽減のための施工技術の高度化」において、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 23 年度表彰委員会は、運営委員が委員を兼ね以下の 15 名から構成されました。

(委員長) 川上泰

(委員) 宮原要, 藤崎淳, 武田聖司, 三倉通孝, 櫻木智史, 椋木敦, 川崎智, 神徳敬, 長岡亨, 川上進, 稲垣八穂広, 柴田雅博, 山内豊明

(事務局) 戸栗智仁

原子力学会バックエンド部会功績賞を受賞して

原子力安全研究協会
処分システム安全研究所
朽山修

このたび原子力学会バックエンド部会功績賞をいただき、大変光栄に存じます。バックエンド部会とは、以前東北大学に在籍していたとき以来の長年のおつきあいですが、その間、特に高レベル放射性廃棄物の地層処分については、当時のサイクル機構の2000年レポートがまとめられ、原子力発電環境整備機構が発足し、処分候補地としての文献調査地区についての公募が開始されました。しかしその後、残念ながら先の見えない状態が続き、昨年3月の東日本大震災に伴う東京電力福島第一発電所の事故があり、ますます先行き不透明な状況になっています。また低レベル放射性廃棄物についても、発電所から出る廃棄物のうち放射能レベルの高いものに対する余裕深度処分や研究施設等からの廃棄物埋設の問題、ウラン廃棄物の問題などがあり、技術的にも社会的にも未解決の問題が山積みの状態です。そんな中で、これまで何の役にも立たずただあがいていただけなのに、功績賞などという身に余る賞をいただくことになり、忸怩たるものがあります。

しかし、このような賞にご推薦いただいたのは、これまで一緒に苦しんで、何とか原子力のバックエンド問題を解決しようと取り組んでこられた、多くのお仲間の方々の御心と受け止め、僭越ながら喜んでいただくことに致しました。思えば、放射性廃棄物の処理処分の問題は、人々の心の中にある、「放射性」と「廃棄物」の両方に対する忌避と怖れの感情と、目に見えない地下と遠い将来に対する予測の不確実性に対する不安を、どのように克服して、現世代にとっても将来世代にとってもよりよい解決法を実社会で実践するにはどうすればよいかという問題であると思えます。

バックエンド部会は、私たちが生み出した廃棄物を将来の人々の大きな負担としないように、現世代が責任を果たすための技術を築こうとする、誇るべき志を持った技術者集団であると思えますし、私もその一員であることに誇りを感じます。道は遠く険しいものと思えますが、これからもみんなで協力して処分の実現にむけて努力していければと思います。

平成23年度 日本原子力学会バックエンド部会 業績賞受賞 受賞者の一言

安俊弘

本書が刊行されてほっと一息、その余韻に浸る間もなく福島事故が起き状況が一変しました。本書が事故前に刊行されていたことが廃棄物管理まで含めて関係者が慎重かつ誠実に原子力開発にあたってきたことを示す歴史的資料・証拠となったというところに、今回賞をいただいた「業績」があるのかな、と考えるこのごろです。事故後、廃棄物分

野の関係者のプロとしての実践的能力と責任が問われています。本書も、現実を前にして、厳しい検証を受けています。今後とも研鑽を重ねて、より社会の役に立つものにしていきたいと思えます。みなさまのご教示・ご叱正を引き続き賜りますようお願い申し上げます。

大越実

言うまでもなく、放射性廃棄物管理は、原子力エネルギーや放射性物質を利用する上で必須の事項である。また、福島原発事故により被害を受けた地域を復旧していくためにも必須の事項である。それにもかかわらず、放射性廃棄物管理に携わっている方々の数が少ないという現実がある。賞をいただいた教科書が、少しでも多くの方々の放射性廃棄物管理に関する関心を引き起こすとともに、羅針盤の役目を果たしてくれればと思っている。またこの時機に受賞した者の責務として、教科書にまとめた知識を事故からの復旧に活かすような努力を引き続きしていきたいと考える。

島田太郎

本書のうち、第2章の廃止措置について執筆を担当いたしました。昨年、福島第一原子力発電所の事故後の様子を見聞に見る機会がありましたが、廃止措置に移行すること、また、これらを廃止措置することができるのだろうかとの思いが頭から離れませんでした。大きな事故を経験した原子力施設の廃止措置の例は多くはありません。TMI-2もチェルノブイリ原子力発電所も解体作業には至っていません。本書でもそのような例には触れませんでした。現在、廃止措置に向けた取り組みに関し、研究開発がオールジャパン体制ではじめられています。この中で開発された技術により、通常原子力施設の廃止措置技術が飛躍的に向上することも期待されます。今後も部会員の皆様のご指導をいただきながら、努力していきたいと思えます。

浪花光夫

本書のうち第4章のクリアランスについて、その概念から制度の導入経緯、クリアランスレベルの算出方法からクリアランスの適用事例について執筆しました。

クリアランスレベルの算出方法の執筆にあたっては、日本原子力研究開発機構の坂井章浩様に被ばく線量の評価モデルの整理に多くの資料をご提供いただくとともに、大変有益なご指導をいただきました。

クリアランスの適用事例の執筆にあたっては、実際にクリアランス作業を進めている日本原子力発電株式会社の塚田真一様、日本原子力研究開発機構の里山朝紀様に多くのコメントをいただきました。

本当にありがとうございました。

クリアランスはようやく制度化され、実際のクリアランスも2施設で開始されたばかりです。本書によりクリアランスがどのようなものであるか多くの方に御理解いただけることを願っています。また、多くの施設でクリアランスが安全に適用できるよう、少しでも貢献させていただけるよう、今後も励んで参りたいと思えます。

長崎晋也

東電福島第一原発の冷温停止が宣言されて以降、東大の駒場 2 年生や工学部 3 年生、4 年生から、「放射性廃棄物の処理・処分について教えて欲しい」、「将来その分野の研究がしたいが、どのような勉強をしておけば良いのか」などの問い合わせを急に受けるようになりました。もちろん事故起源の廃棄物への関心の高まりもありますが、既存の廃棄物への関心も彼ら／彼女らの中にはありました。本書はまた英文での出版（将来の電子書籍化を含む）も準備中です。本書が、Lamarsh を超える教科書となるように、放射性廃棄物問題に関心を有する世界中の学生の一つの導きとなり続けるように、部会・学会・社会の皆様のご協力を頂きながら努力せよ、ということが今回の受賞の背景にあると認識しております。今後とも、よろしくお願ひいたします。

中山真一

本書の執筆者の多くは、原子力の世界に飛び込んだ当初から多かれ少なかれ本書が扱う放射性廃棄物に携わって来た世代です。そのわれわれの念願の書物がようやく出来上がりました。

本書は平成 23 年 1 月に発刊されました。それからまもなく大震災と原発事故が起きました。東邦夫先生は、推薦文の中で、いみじくも「執筆者たちは、適切な時期ごとに、この教科書の改訂、拡大等を検討し続けなければならないはずであり、大変な努力の継続が必要だが、是非とも、やり遂げていただきたい」とおっしゃっています。その「時期」にこんな形で遭遇するとは思っていませんでした。本書の「放射性廃棄物」は 3 月 11 日より前の放射性廃棄物、つまり原子力施設で発生する放射性廃棄物のみを扱っています。しかし、3.11 以降、それまでは放射性廃棄物を封印してきた環境省関係の研究者も本書を参考にされていると伺います。改訂すればもっと大きな貢献ができると信じています。その際には部会員皆様のお知恵を是非お借りしたいと思ひます。

新堀雄一

本書の第 6 章「放射性廃棄物の処分」を担当させていただきました。これまで、日本における高レベル放射性廃棄物および様々な低レベル放射性廃棄物の処分について、一緒に整理し、記述する場合は少なかったようで、執筆ではそれら間の統一性なども意識いたしました。また、この執筆ではどこまで書くべきかを、関係機関の何人かの方にご意見を伺ったこともございました。この場をお借りして御礼申し上げます。

なお、福島第一の事故に伴い、新たな放射性廃棄物が生まれることとなり、今後本書をさらに改訂する事態となっております。引き続き皆様からのご支援、ご鞭撻の程御願ひ申し上げます。

門馬利行

「固体廃棄物の処理」の部分をお手伝いさせていただきました。ここでは放射性廃棄物の合理的な最終処分のため

に必要な減容処理技術について記載しました。ここで紹介した設備は、基本的に既存技術で構成されておりますが、放射性物質を安全に閉じ込めながら処理を行う観点から特別な工夫がなされており、今後、維持管理の容易化、処理コストの低減化といった様々な改善がなされるものと考えております。本書をきっかけに、放射性廃棄物の工学分野への関心、理解が少しでも高まり、関連技術の発展に繋がれることを願っております。

(アイウエオ順)

**原子力バックエンド部会奨励賞を受賞して**

**筑波大学 生命環境系
尾山洋一**

この度、「日本列島の非火山地域における深層地下水水質と地質との関係について」に対し、日本原子力学会バックエンド部会より栄誉ある奨励賞を頂き、大変嬉しく思います。

本論文は、私が産業技術総合研究所に在職していた際、原子力安全・保安院からの委託業務の一環として行わせて頂いた研究成果を発表したものです。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

本論文について簡単にご説明しますと、日本列島においては古くから温泉水に代表される深層地下水の水質データが数多く収集されていることから、これらを効果的に利用する方法の一例として、地理情報システム (GIS) を用いて深層地下水水質データと地質データを統合し、その偏向性を統計的に解析した結果を紹介したものです。

具体的な成果として、処分設備に腐食等の悪影響を及ぼすと考えられている CO₂ や SO₄ イオンを多量に含む地下水が、特定の地質の存在と対応している可能性があることを示すことができました。また、地下水水質は地質だけでなく地帯構造にも影響を受けている可能性を示すことができました。この結果を踏まえ、更に断層や構造線等の情報を GIS に統合することによって、地下水の長期安定性に対するより詳細な評価を行うことができると考えております。

現職の筑波大学では残念ながら研究を継続することが難

しい状況ですが、このような貴重な経験を励みに、自身の研究生活を発展させていく所存でございます。今後ともご指導ご鞭撻の程、宜しく申し上げます。

最後になりますが、産業技術総合研究所深部流体研究グループの風早康平様、塚本斉様を始めとする共著者の皆様には、本論文を作成するにあたり多くのご助言・ご指導を頂きました。ここで心より御礼を申し上げまして、受賞のご挨拶とさせていただきます。



日本原子力学会バックエンド部会奨励賞を受賞して

日本原子力研究開発機構
(現・原子力安全委員会事務局)
安江健一

このたび、日本原子力学会バックエンド部会から奨励賞をいただき、大変光栄に存じます。受賞のきっかけとなった論文「第四紀後期における内陸部の隆起量の推定手法：鑄川流域および土岐川流域を例に」は、共著者をはじめ、その他多くの方々のご指導とご協力により成果をあげることができた研究です。とくに共著者の田力正好氏は、これまでこの分野で多くの業績をあげており、本研究を進めるにあたって大変ご活躍いただきました。この場を借りて、お世話になった皆様にお礼申し上げます。

変動帯に位置する日本において、地層処分のような数万年やさらにはそれ以上という長期間の将来を評価しなければならない事業を行う際には、緩慢かつ広域的な自然現象である隆起・侵食を考慮する必要があります。本研究は、将来の隆起量を予測する根拠となる過去数万年～数十万年程度の隆起量を推定する手法の信頼性向上に関する事例研究です。本研究では、複数の調査手法を組み合わせることで、その信頼性向上に取り組みました。適用した調査手法の詳細は論文をご覧いただきたいと思います。調査手法を大きく分類すると、地形学的手法、地質学的手法、地球物理学的手法になります。これらを串団子にたとえると、串が“隆起量の推定”，団子が“調査手法”であり(図)、団子を食べないと串が見えてきません。本研究のように地形の変化を扱う調査を効率的かつ効果的に進めるためには、

団子を食べる順番(手法を適用する順番)も重要だと思います。まずは空中写真などで地形の特徴を捉え、次に特徴的な場所に行って実際の地形や地質を記載した後にそこで採取した試料を分析し、必要に応じて地球物理学的手法を適用することによって、成果の蓋然性を高めることができると思います。さらに、全ての調査結果を合わせて検討することができる能力も必要です。今後も、本研究の経験を生かしつつ、引き続き多くの人と協力して安心安全な社会の実現に貢献できる成果を発信していきたいと思っています。



図 研究に適用した調査手法の分類

平成 23 年度優秀講演賞を受賞して

鹿島建設株式会社 技術研究所
小林一三

北九州市で開催されました 2011 年日本原子力学会秋の大会において発表致しました「緩衝材の再冠水挙動評価(2) ベントナイト系人工バリア長期性能の不確実性軽減のための施工技術の高度化」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。

本件は、経済産業省からの委託事業として、共著者である公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター(原環センター) 殿が実施した高レベル放射性廃棄物処分関連：処分システム工学要素技術高度化開発の成果の一部を発表したものであり、この場をお借りして感謝致します。

本事業では、HLW 放射性廃棄物地層処分施設の緩衝材に対して、その施工から再冠水後までの挙動を連続的に評価すべく、施設の閉鎖から冠水後までの再冠水時に緩衝材に発生する事象の定量評価を実験的に検討しております。この定量評価では、緩衝材の施工に起因する密度分布などの影響を考慮することによって、緩衝材施工時の事象が再冠水後の長期性能に及ぼす影響も評価しております。

さらに、この施工時に緩衝材に発生する事象が長期性能に及ぼす影響評価と並行して、施工方法を高めることによって、施工に起因する緩衝材の密度分布を低減させる検討

も行っております。施工法の高度化によって、均質とみなせる緩衝材の施工が可能となれば、緩衝材施工時の事象が再冠水後の長期性能に及ぼす影響を排除でき、ひいては緩衝材の施工から長期性能までの連続的な挙動評価を可能にし、その精度を高めることにも繋がります。

この度、賞を頂戴したのは上記の施工法の高度化に関する研究の一環として実施した、密度分布が小さい緩衝材の施工法である吹付け工法を用いて様々なモンモリロナイト含有率の天然ベントナイトを吹付け、その適用性を把握する研究です。今後も、この受賞を励みにして工学技術の高度化を通じて、バックエンド分野へ貢献する所存です。



