

「第36回バックエンド夏期セミナー」参加報告

市村哲大*1 草野由貴子*1

2020年8月26日に第36回バックエンド夏期セミナーが開催された。今年度のバックエンド夏期セミナーは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響に伴い、例年とは違う新たな取り組みとして、Web会議システムを活用したオンラインでの実施となった。

今年度の夏期セミナーのテーマは、「新型コロナに負けない！バックエンドの実現に向けた新たな取り組み」であった。このテーマには、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い2020年度原子力学会春の大会が中止となるなど、本夏期セミナーの開催も危ぶまれていた状況の中で、放射性廃棄物処分の信頼性の向上と実現に向けて、本セミナーを通してバックエンドの理解を深め、今後の必要な研究・技術開発を進めていこうとする思いが込められていた。今回のセミナーでは、バックエンドに携わる各機関から講師をお招きし、学術的分野からの研究・技術開発の紹介やもんじゅの廃止措置の現況、そして中深度処分の規制基準の整備状況および低レベル放射性廃棄物埋設施設の審査に関する講演内容で開催された。また、本夏期セミナーの聴講者は137名であった。

本セミナーは、杉山バックエンド部会長による開会の挨拶に始まり、計4件の講演および10件のポスター発表が行われた。以下に、これらの概要について報告する。

講演1 「地層処分における人工バリアとしての緩衝材の膨潤と熱力学」(岡山大学 佐藤治夫氏)

本講演では、地層処分で構築される人工バリアに用いられるベントナイトの主な性質と期待される機能の紹介をはじめ、ベントナイトの膨潤の原理について熱力学モデルを用いて説明された。また、受講者からは、ベントナイト膨潤応力を測定した結果とその解釈について多くの質問が出たなど、活発な質疑応答が展開された。

講演2 「地層処分における性能設計、その意義」(神戸大学 飯塚敦氏)

本講演では、性能設計が誕生した経緯とその考え方、および地層処分事業において性能設計を用いる意義について、性能設計が用いられた道路建設工事の事例を交えつつ紹介された。性能設計の鍵は、設計対象の性能を照査できるシミュレーション技術を用いて、シナリオの抽出とリスクの定量化を図ることであり、地層処分事業における取り組みの1つとして、ICTをベースとしたシミュレーション統合化技術の活用が提案された。この技術を活用することで、シナリオの合理的な抽出や、リスクの定量化、得られる多様

な情報の統合的な可視化が可能となり、リスクの共有や合意形成に対して有効性があることが提案された。さらに、原子力発電所の世界的な広がりとともに地層処分が国際的に展開される将来の可能性も踏まえ、性能設計の適用をはじめとして、「技術を磨き、技術を広め、技術で勝負する」ことの重要性が強調された。

講演3 「もんじゅの廃止措置の現況」(JAEA 戸澤克弘氏)

本講演では、もんじゅの廃止措置計画の概要や、これまでの燃料体取り出し作業とその過程で発生した不具合・対策などについて紹介された。もんじゅは、燃料が原子炉内にある状態で廃止措置に移行されており、原子炉からの燃料の取り出しにおける課題やその解決策について説明された。大型高速炉からの燃料取り出しを自動化運転によって、大量に連続して処理するのは国内初の試みであり、これらの設備・機器の運転等に関する知見を習得することができたとの報告があった。

講演4 「中深度処分の規制基準の整備状況等及び現在進められている日本原燃株式会社廃棄物埋設施設の審査について」(原子力規制庁 前田敏克氏、菅生智氏)

本講演では、中深度処分の規制基準の整備状況について説明された。中深度処分に関する規制においては、将来の周辺公衆の被ばくの可能性及び線量を可能な限り低減するための設計上の対策を埋設事業者に求め、規制はそのプロセスの妥当性の確認に重点を置くとされ、その設計プロセスに対する要求案などが紹介された。また、その課題として、申請する側にも審査する側にも広範な知見と高い技術的能力が求められることなどが指摘された。加えて、日本原燃株式会社廃棄物埋設施設におけるこれまでの審査対応状況の概要について紹介された。

ポスターセッション

ポスターセッションでは、オンラインによる10件の発表があった。発表者は、10分間の講演を行い、質疑応答については、後日Web上に公開される動画のコメント欄への書き込みにて行う形式で実施された。従来とは異なる形式での実施となったが、10分間の公演時間内でポイントを絞った説明が各発表者からされていた。

ポスター賞は、電力中央研究所・小林亮氏による「低酸素環境下でSUS316L粉末から浸出するC-12化学種の生成機構」に授与され、学生優秀ポスター賞は京都大学・頼名龍太郎氏による「模擬核分裂生成物を含む二酸化ウランの溶解に及ぼす炭酸影響」に授与された。

Report on the 36th summer seminar for Division of Nuclear Fuel Cycle and Environment by ICHIMURA Tetsuhiro(tichimura@numo.or.jp) and KUSANO Yukiko

*1 原子力発電環境整備機構

Nuclear Waste Management Organization of Japan

〒108-0014 東京都港区芝 4-1-23 三田 NNビル2階