「第 39 回バックエンド夏期セミナー」参加報告

高橋友恵＊1

はじめに

2023 年 8 月 24 日および 25 日に，第 39 回バックエンド夏期セミナーが開催された．昨年と同様，ハイブリッド形式（TKP 札幌駅カンファレンスセンター会場での対面と Zoom を活用したオンライン）での開催となった．参加者は対面で約 50 名，オンラインで約 40 名であった．

今回の夏期セミナーは「バックエンド分野の将来ビジョン～実現に向けた人材育成～」をテーマに，1 日目は，さまざまな機関（国，事業者，研究機関，メーカ，大学）における人材育成の取り組みについて 7 件の講演が行われた．講演後は，ポスターセッションにて，10 件のポスター発表が行われた．2 日目は，バックエンドの将来ビジョンについてグループディスカッションを行い，その結果を踏まえパネルディスカッションが行われた．この他，北海道新幹線シールドトンネル工事現場の見学会があった．以下に，本セミナーの概要について報告する．

8 月 24 日（1 日目）

講演 1：バックエンド分野における人材育成について（北海道大学　小崎完氏）

本講演では，北海道大学で長年取り組まれているオープン教材を活用したバックエンド分野の教育の概要が紹介された．北海道大学では，文部科学省の原子力人材育成等推進事業により，コロナ禍以前から講義の録画と WEB での一般公開を行い，バックエンド分野の知識を一般に広める活動を行ってきたことが紹介された．今後は教材の範囲を原子力分野全体に広げる計画とのことであった．原子力の持続的使用や福島における廃炉措置のためには，放射性廃棄物への対応が不可欠であり，長期間に渡って優れた人材を確保することが今後の課題として挙げられた．

講演 2：バックエンド分野における人材育成の取組について－英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業－（文部科学省　原真太郎氏）

本講義では，表題の事業（以下，英知事業という）における人材育成の取組が紹介された．英知事業では，廃炉現場に関する基礎・基盤研究マップを検討し，現場ニーズと大学の有するシーズとの紐づけを行うとともに，「廃炉想像ロボコン」などを通じて学生の人材育成にも取り組んできたとのことであった．平成 26 年度から段階的に進められてきた人材育成プログラムは，令和 5 年度で第 2 期終了となることから，現在第 3 期の立ち上げについて検討中との計画が示された．

講演 3：JAEA の廃止措置における人材育成（日本原子力研究開発機構　瀧谷啓晃氏）

本講演では，JAEA 施設の廃止措置における人材育成の取り組みに関する概要が紹介された．廃止措置講座を実施することで，プロジェクト管理等の教育を実施するとともに，知識マネジメント体制の構築として，これまでに得られた知見や教訓を JAEA 全体で共有・蓄積していくシステムを整備しているとの説明があり，長期間に渡る廃止措置において重要な取り組みであることが理解できた．暗黙知（言語化が容易でない個人の経験・知識等）の収集・資料化が課題のひとつとなっていた．

講演 4：地層処分に関する人材育成プログラムの実施・作成について（原子力環境整備促進・資金管理センター　徳島秀幸氏）

本講演では，資源エネルギー庁からの委託事業の一環で行われた人材育成プログラムのセミナーの概要が紹介された．セミナーは，座学（講義）に留まらず，グループワークや実習，見学などを実施しているとのことであった．

地層処分事業にはさまざまな専門性を持つ人々が関わることから，単に学問的な知識を高めるだけでなく，異なる分野の専門家とともに，それぞれの視点の違いを認識しながら課題に取り組み，協力して解決していくことの重要性を理解できた．

講演 5：人財育成に係る取り組みの紹介（日本原燃株式会社　樋口智也氏）

本講演では，日本原燃株式会社の埋設事業部における人財育成方針や人財育成計画の概要が紹介された．人財育成の一環として，放射性物質の移行抑制機能の指標のひとつである分配係数の内製化を進めており，今後技術レポートの作成・公表などを通じて，力量向上につなげていくとのことであった．

バックエンド業界は複合産業であり，原子力に偏らない幅広い分野から人財確保するとともに，AI の活用が今後の課題として挙げられた．

講演 6：ガラス固化における人材育成の紹介・課題について（株式会社 IHI（兼）東双みらいテクノロジー株式会社　福井寿樹氏）

本講演では，ガラス固化技術に係る事業者，メーカ，大学・研究機関とのネットワーク連携についての概要が紹介された．六ケ所再処理工場や福島第一原子力発電所を対象としたガラス固化技術の研究開発において，過去の運転トラブル対応の経緯から，さまざまな専門家の協力を得られる関係構築の重要性が説明された．このような専門家とのネットワーク維持や，現場ニーズをタイムリーに情報共有できる場を作ることなどが課題として挙げられた．

Report on the 39th summer seminar for Division of Nuclear Fuel Cycle and Environment by Tomoe TAKAHASHI (takahashi6463@ihi-g.com)
＊1　株式会社 IHI
IHI Corporation
〒235-8501　神奈川県横浜市磯子区新中原 1 番地

講演 7：バックエンドにおける人材育成（清水建設株式会社　土宏之氏）

本講演では，清水建設における人材確保・育成に関する取り組みとともに，バックエンドに関係するセクターにおける人材育成の比較などが紹介された．さまざまな立場でバックエンドに携わってこられた講師の経験から，各セクターの人材育成の特徴・課題・対策が俯瞰的に示されていたのが非常に興味深かった．立場の違いにより生じるギャップをお互いに理解しながら課題解決に取り組むことの重要性を理解できた．

ポスターセッション

1 日目の最後にポスターセッションが開催された．はじめに，10 名の発表者が 5 分間のショートプレゼンテーションを行い，その後対面と Zoom のハイブリッドで，発表ごとに活発な質疑応答が行われた．

8 月 25 日（2 日目）

グループディスカッション

グループディスカッションも対面と Zoom のハイブリットで開催された．今回はマンダラチャートという目標達成ツールを用いて，バックエンド分野が将来どのようになっていることが望ましいか，そこに至るためには何が必要かを，各グループで議論し，その結果を発表した．

バックエンド分野の将来ビジョンとして，「処分事業が円滑に進んでいること」といった大枠の目標が挙げられ，目標達成に必要なこととして，「地元住民の理解」や「国による関与・推進」，本セミナーのテーマでもある「長期的な人材育成・維持」などが共通して挙げられていた．処分事業を進める上で重要な地元住民の理解に関しては，技術的な説明だけでなく，マスメディアや社会心理学の活用など，一般の方が理解しやすく受け入れやすくなるような取り組みが必要ではないかなど，活発な議論が交わされた．

パネルディスカッション（座長：早稲田大学　小峯秀雄氏，パネリスト：日本原子力研究開発機構　瀧谷啓晃氏，原子力環境整備促進・資金管理センター　徳島秀幸氏，日本原燃株式会社　樋口智也氏，株式会社 IHI（兼）東双みらいテクノロジー株式会社　福井寿樹氏，清水建設株式会社　土宏之氏）

写真 1　パネルディスカッションの様子

グループディスカッションにおける各グループの発表内容を踏まえて，パネルディスカッションが行われた．事業の推進や人材確保のためには，バックエンドに関する国民の理解が重要であることが議論された．また，原子力業界全体の国民理解のために，福島第一原子力発電所の廃炉に関する技術確立も重要であるとの指摘も挙がった．

質疑応答では，バックエンド分野に就職した際の具体的な業務内容やキャリアパスがわかりづらいといった意見が挙がり，若い人材確保につなげるためには，バックエンド分野の魅力やキャリアパスなどの発信が必要であると感じた．

北海道新幹線札樽トンネルの見学会

2 日目の午後には，希望者による北海道新幹線札樽トンネルの見学会が開催された．札幌と小樽方面とを結ぶ計画の内径 10.85 m，全長 26.2 km に及ぶトンネル工事の内，深さ 50 m 近い発進立坑の現場や，トンネル工事で発生した土の受入地を見学させていただいた．発進立坑の現場では，事業の概要や工法について説明いただき，そのスケールの大きさに圧倒される声や，掘削機のコントロールや安全管理に対する質問などが挙がった．掘削による発生土のうち，自然由来の重金属を含む土砂の受入地においては，重金属漏えい対策や近隣住民へ安全性の説明を丁寧に実施したことなどが紹介された．

写真 2　見学会の様子

おわりに

本セミナーは，昨年度に引き続きオンラインと対面のハイブリットで開催されたが，with コロナ時代となったこともあり，対面での参加者は昨年度より増え，活気のある会場となった．

今回は人材育成という大きなテーマであったが，各講師からそれぞれの切り口で課題や取り組みが講演された．参加者も学生，研究機関，メーカや事業者などさまざまで，グループディスカッションなどでも新鮮な意見を聞くことができ，多様な考え方を培う貴重な機会となった．

最後に，本セミナーに参加された皆様，見学にご協力いただいた鉄道運輸機構の関係の皆様に心より御礼申し上げます．