

## 第 29 回バックエンド夏期セミナー報告

千々松正和\*1

2013年8月7日および8日に昨年度と同じ福島県福島市（コラッセふくしま）において、第29回バックエンド夏期セミナーが開催された。昨年度は、福島第一原子力発電所の事故に起因する環境汚染や汚染廃棄物といった課題に対して「環境修復に対するバックエンド部会の役割」というテーマでセミナーが開催されたが、今年度も引き続き、環境修復の現状や取り組みをテーマとしてセッションおよびパネルディスカッションを行うとともに、東日本大震災後の取り組みとして中間貯蔵施設や地層処分安全確保をテーマとしたセッションも行われた。また、20件のポスター発表も行われた。参加者は総勢90名強で、講演時の質疑応答や情報交換会において活発な議論がなされた。パネルディスカッションではパネラーとして福島県内の地方自治体の方や市民代表の方にもご参加頂いたことから、除染の現状について活発な議論がなされた。

以下に本セミナーの概要について報告する。

### 8月7日（第1日目）

#### 環境修復に向けた取り組み

ワシントン州立大学の西大康夫教授より水圏環境修復に向けた取り組みとその事例についての紹介があった。環境除染に必要な要素の説明とアメリカでの除染の実例についての説明があった。その中で、環境除染評価は除染作業の前後およびその途中において実施することが重要であり、また除染作業決定への地元参加も非常に重要であるとの説明があった。地元の説明にはvisualization（可視化）が大事であり、そのためにシミュレーション結果の動画を効果的に活用することを推奨された。

JAEAの飯島和毅氏、北村哲浩氏より福島長期環境動態研究プロジェクトに関して、現地調査の現状と将来予測システムの開発・解析評価の現状についての紹介があった。本プロジェクトの目的は、放射性セシウムの移動データを取得し、移動予測モデルを開発すること、放射性セシウムの移動による被ばく線量の変化を推定すること、被ばく線量低減に有効な移動抑制等の対策を提案することである。最初に飯島氏から放射性セシウムの移動に関して、森林から河川、河川から河口・沿岸、河口・沿岸から海洋のそれぞれの移動について重要な現象の説明とそれに基づく調査結果の紹介があった。続いて、北村氏から、それぞれの移動に関しての予測モデルの紹介があった。森林から河川への移動に関してはUSLEなどの土壌浸食モデルを用いて河川への流入量を、川から河口・沿岸への移動に関してはTODAMなどの1次元河川モデルを用いて海への流入量を、河口・沿岸から海洋へはFLESCOT、ROMSなどの3次元

河口・沿岸モデルを用いて海における放射性セシウムの動きを予測している。これらの解析により定性的な物理現象は捉えているが、さらに精度の高い予測を行なうためには、さらなる現地調査が必要であり、今後、実施する計画とのことであった。

#### 東日本大震災後の取り組み

環境省の大野皓史氏より、中間貯蔵施設の安全確保についての紹介があった。福島第一原発事故に伴う汚染の状況および放射性物質汚染対処特措法に基づく除染等の措置について説明があった。そして、除染実施に関する基本的な考え方として、国際放射線防護委員会の考え方とそれに基づく除染に関する緊急実施基本方針が説明され、除染特別地域の除染の進捗状況と今後の進め方について示された。その後、平成23年10月に環境省により策定・公表された中間貯蔵施設等の基本的な考え方（ロードマップ）の概要とそれ以降現在までの動きについて紹介があった。そして、安全・安心な中間貯蔵施設的具体像の提示のために必要な安全確保の進め方について説明があり、それに基づく現状の紹介があった。さらに、中間貯蔵施設の設置候補地の3箇所の中から調査候補地を選定するための基本的な考え方とそれに基づいて実施されている調査の速報の紹介があった。施設構造の考え方も示され、貯蔵施設の種類として、土壌貯蔵施設I型（公共の水域及び地下水の汚染に対して特別の対策を必要としない土壌等）、II型（前述以外の土壌等）、廃棄物貯蔵施設（10万Bq/kgを超える廃棄物）の3種類について貯蔵の考え方と施設形態が示された。

NUMOの鈴木覚氏より、地層処分の安全確保策に関する検討についての紹介があった。東北地方太平洋沖地震のような大地震が将来発生しても地層処分の安全性を確保できるのか確認が必要であり、必要であれば追加対策を講じ、また、技術開発による対策を強化する必要があるとの説明があった。検討の対象は、操業期間中の安全確保および閉鎖後長期の安全確保である。安全確保上の課題を把握し、計画的な技術開発に基づき改良していくことで安全性を向上させることを目的としている。安全確保としては、放射線安全と一般労働安全を対象とし、既存の原子力関連施設や一般の土木工事および鉱山開発の安全対策を参考として、安全対策の要件や考え方を整理し、対策案を例示された。会場からは、操業中において設備が壊れた場合の対応についての質問があったが、今回の検討は、放射線安全を主としている旨の回答があった。また、地震・断層活動の地層処分システムへの影響として、①地表地質断層の「ずれ」、②地震の「ゆれ」、③地震に伴う地下水の変動のうち、③の影響について検討した結果の報告があった。会場より、地震に伴う地下水の変動ひとつを取っても未知の部分が多々あるので、発表の仕方に注意しないと隠れていることがあると疑問を持たれる懸念がある旨の指摘があった。

Report on the 29<sup>th</sup> summer seminar for Division of Nuclear Fuel Cycle and Environmental by Masakazu CHIJIMATSU(chijimatsu.masakazu@ad-hzm.co.jp).

\*1 (株)安藤・間 技術本部 原子力部

Radwaste and Environmental Technology Team, Nuclear Power Department, Technology Division, Hazama Ando Corporation  
〒305-0822 茨城県つくば市荻間 515-11



写真 セミナーの様子

## 8月8日(第2日目)

### 学会事故調報告概要

学会事故調(東京電力福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会)の委員長である東京大学の田中知教授より学会事故調および報告書の概要についての紹介があった。最初に学会事故調の発足の経緯、目的および活動状況についての説明があった。学会事故調は専門家の知見を結集した調査・分析の必要性から2012年6月に学会において設立が決定された委員会であり、科学的・専門的視点から事故および災害の実態を分析し、その背景と根本原因を明らかにするとともに、原子力安全の確保と継続的な安全性の向上を達成するための方策および基本となる安全の考え方を提言することを目的としてきた。現在までに14回の委員会が開催されるとともに、学会の大会や年会において進捗状況を報告し学会員との意見交換を実施してきている。報告書は今後、出版される予定となっている。引き続き、JAEAの林道寛氏より、事故炉の廃止措置と放射性廃棄物の処理処分について、事故調の中でバックエンド部会関係者により検討された内容の紹介があった。通常の発電炉と事故炉

の相違点に留意した廃棄物処理・処分や廃止措置の考え方の説明があった。廃棄物の処理・処分や廃止措置を加速化させるためにも、廃棄物分析とその体制の一層の強化が必須であり、トレーサビリティも合わせて重要との説明があった。

### パネルディスカッション

「環境修復の現状について」というテーマで長尾部会長の司会のもと、パネルディスカッションが行われた。パネラーとして、南相馬市役所の羽山時夫氏が南相馬市の除染状況について報告され、市民の代表として中沢達浩氏が福島の想いと題してお話をされた。また、東京工業大学の太場恭子氏がリスクコミュニケーションについてショートプレゼンテーションされ、福島に必要とされているリスクコミュニケーションとは、地域の行政や住民とが情報を共有しコミュニケーションを図ることだと説明された。これらをもとにパネラー間および会場を交えた討論が活発に行われた。そこでは、コミュニケーションに加えて、その相手を信頼できるかも重要であるのだが、日本人は信頼を得るのが下手であり、相手の不安をあおる形になりやすいという意見があった。信頼のない人が何をやっても駄目であり、住民と一緒に何度も考えること、根底にはお互いの信頼と、嘘をつかないということが必要であり、専門の人が入って適切なやり方を提示する、何が出来て、何が出来ないかを明確にすることが重要であるとの意見もあった。

### ポスター発表(20件)

ポスターセッションは昼食後の13時~15時に開催された。発表題目は表の通りである。ポスターセッションの時間は2時間と昨年度より長めに設定されたおかげで有意義な議論を交わすことができた。

No.	ポスター発表題目	発表者
1	汚染焼却灰等の最終処分における安全評価パラメータの変動影響に関する考察	東海大学 稲井隆将, 北田哲仁, 田中由弥, 平川忠彬, 大江俊昭
2	福島第一原子力発電所事故で発生した廃棄物のインベントリ評価に関する考察	電中研 杉山大輔, 塚本政樹
3	8,000~10万 Bq/kg の指定廃棄物の管理型最終処分場への埋立処分に係る線量評価	JAEA 澤口拓磨, 武田聖司, 木村英雄, 田中忠夫
4	汚染された災害廃棄物等の再利用に向けた取り組み(その1) - 海岸防災林の盛土材への再利用に係る線量評価 -	JAEA 澤口拓磨, 武田聖司, 木村英雄, 田中忠夫
5	汚染された災害廃棄物等の再利用に向けた取り組み(その2) - 路盤材等への再利用及び再生製品の利用実態に係る線量評価	JAEA 高井静霞, 澤口拓磨, 武田聖司, 木村英雄, 田中忠夫
6	JR 常磐線(広野駅~竜田駅間)軌道バラスト内の放射性物質分布調査	JNES 木嶋達也, 鏡健太, 大塚伊知郎, 川崎智, 木ノ村幸士, 市来高彦, 井上亮, 山田憲和
7	第一原理計算による土壌における放射性セシウム吸着様態の解析	JAEA 奥村雅彦, 中村博樹, 町田昌彦
8	放射性物質に汚染された土壌等の除染技術の開発 - より効率的な除染方法と除染除去物のより高い減容化を目指して -	安藤博マ 中島貴弘
9	除染事業への取り組みと技術	大成建設 根本政広
10	地下施設建設技術の開発~幌延深地層研究計画での取り組み~	大成建設 小野誠, 名合牧人, 進藤彰久, 井尻裕二, 小池真史, 畠中千野; JAEA 稲垣大介, 津坂仁和; 幌延ジオフロントPFI 三浦義一
11	処分工学技術の適用に関連したシフト設定手法の整備 - 建設・操業・閉鎖段階で地震が発生した場合を想定したシナリオ -	JAEA 高山秀樹, 武田聖司, 木村英雄
12	地質・気候関連事象に伴う母岩の影響評価手法の整備状況 - 177 事象の不確実性に備えて -	JAEA 長津寛和, 武田聖司, 木村英雄, 酒井隆太郎; 安藤博マ 塩崎功, 山下亮; 若松尚則; ガイアブルインフォメーションセンター 石橋一房
13	キャビタリーパリアの長期測定例	日本国土開発 坂本篤, 大西利満, 山田善之
14	水酸化カルシウム水溶液流動場における花崗岩表面の変質過程の評価	東北大学 倉田大輝, 千田太詩, 新堀雄一, 三村均
15	アルカリフロントにおける流路幅および流量変化を考慮したケ酸析出挙動の評価	東北大学 笹川剛, 千田太詩, 新堀雄一, 三村均
16	蛍光発光スペクトルによる乾燥過程を経ないCSHとEu(III)との相互作用の評価	東北大学 斎藤雄太, 千田太詩, 新堀雄一, 三村均
17	姉素含有廃液の処理方法の検討	東芝 佐藤龍明, 金子昌章, 岡部寛史, 春口佳子, 東海林裕一, 安村恵二郎
18	使用済樹脂の化学除染技術の開発	日立 GEニューリア・エナジー 住谷貴子
19	ウォールアウト影響下における原子力施設からの資材等搬出基準について	日本原電 阿部歩, 下尾崎寛子, 近江正; JAEA 佐々木利久, 武部慎一
20	研究施設等廃棄物の処分施設における環境影響物質を含む廃棄体の管理方法の検討	JAEA 仲田久和, 黒澤亮平, 坂本義昭