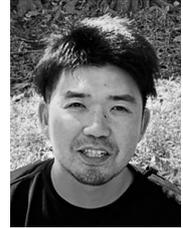




中国・四国支部だより 第26回中国・四国支部研修会印象記



寺東 宏明^{*1}，松嶋 亮人^{*2}，岩崎 智之^{*3}

中国・四国支部では例年秋頃に支部研修会を開催しており，令和2年度は新型コロナウイルス感染症の蔓延より中止を余儀なくされたが，令和3年度第25回はZoomを用いたりモート開催を行った。令和4年度第26回中国・四国支部研修会は引き続きZoomを用いて令和5年3月3日13:30～16:40に開催した。研修会の内容は，講演2題，パネルディスカッション1題，そして支部報告会である。講演1は，放射線管理と合わせて行うことが多い核燃料物質について，その処分の現状を中心に話題を提供いただいた。講演2は，ここ数年，放射線管理のトピックとなっている測定器の信頼性確保について，前回に引き続き話題を提供いただいた。更に，今回は講演に引き続き，このテーマによるパネルディスカッションを企画した。パネルディスカッションでは，支部委員の所属する大学施設の対応状況を紹介し，パネラー同士のディスカッションや参加者からの質疑応答により，具体的な対応方法について情報共有することを目的とした。今回は参加費無料のリモート開催のため，中国・四国支部だけでなく全国から40名の参加をいただいた。

講演1. 「放射性廃棄物処分の概要～特に高レベル放射性廃棄物の地層処分研究～」

佐藤治夫氏（岡山大学学術研究院 自然科学学域産業創成工学専攻）

放射性廃棄物は原子力発電所から発生する高レベル放射性廃棄物と，大学，企業，研究機関，医療機関等からも発生する低レベル放射性廃棄物がある。現在のところ，放射性廃棄物は危険性に応じた4種

の処分方法が検討されており，一部は既に行われている。本講演では種々の地下埋設処分について紹介しつつ，現在検討段階である高レベル放射性廃棄物の地層処分についてご講演いただいた。

最初に原子力発電所から廃棄物が発生するプロセス及び，放射性廃棄物の種類とその処分方法について紹介された。原子力発電所はUの核分裂反応を利用しているが，使用済み核燃料には核分裂生成物やPu等が含まれており，核分裂生成物は高レベル放射性廃棄物に分類される。

既に実施されている低レベル放射性廃棄物の埋設処分には，浅地中トレンチ処分，浅地中ピット処分，中深度処分があり，RI及び研究所等からの廃棄物も危険性に依拠してこれらの方法で処分されていると説明された。

次に，検討段階の地層処分について，その概要，安全性等について紹介された。高レベル放射性廃棄物は人工バリア（ガラス固化体化，炭素鋼によるオーバーパック，ベントナイト）と天然バリア（地下300m以深の岩盤への埋設）の2つのバリアによって長期間の安全性を確保しようとしている。炭素鋼によりオーバーパックされたガラス固化体は，少なくとも1000年はその構造を維持できるものと見積もられている。1000年後にオーバーパックが壊れた場合も，ガラス，ベントナイト，岩盤の存在により急速に環境に拡散することはなく，その時点では既には短半減期の核種は存在せず，放射能も $1/10^7$ まで減衰しているはずである。また，埋設場所の選定についても，予想される変化・心配される状況等からシミュレーションすることで安全な場所を選定

しようとしている。更に、最終処分施設の設置に至るまで、文献調査等を含む3段階の調査を行い、各段階で地域の合意と閣議決定を経なければ次の調査へ進むことができないこととしている。現在、北海道の2つの自治体で文献調査がされ、2020年代後半には処分施設の建設、2030年代後半頃の処分を目指していると説明された。

放射性廃棄物は埋設処分であり、危険性を0にすることが難しい。しかし、1000年以上先の人々が無用に被ばくしないようにするために、非常に綿密で安全サイドに立った計画が進められていると感じた。

講演2. 「RI施設向け放射線モニタの点検校正について」

水野裕元氏（富士電機(株)放射線システム部）

令和2年9月11日にRI法施行規則が改正され、令和5年10月1日に施行となる。施行規則第20条でRI施設の場所における測定信頼性の確保が求められており、測定に用いる放射線測定器については点検及び校正を1年ごとに適切に組み合わせて行うこととある。この改正について、点検及び校正を行うメーカー側からとしての現状の体制や実例紹介をメインにご講演いただいた。

まず、日本アイソトープ協会がホームページで公開している放射線障害予防規程ガイドの解説書を資料として、人と場所の測定における対象の測定器や実施計画の流れ、点検と校正の意味等について、分かりやすくまとめていただいた。

次に、富士電機(株)での点検及び校正を行う際の対応や校正施設としてのトレーサビリティについても説明いただいた。トレーサビリティとは、トレースとアビリティの2つの単語を組み合わせた造語であり、校正がどのような基準や手法で行われており、信頼性が担保されているかを示すものである。次に監視システムやエリアモニタ、ガスモニタ等の測定器の概要を写真やイメージ図を用いてご説明いただいた。

続いて、放射線測定器の出荷検査についてご説明があった。出荷検査にすべて合格したものが出荷されるが、JIS規格の試験をすべての機器に実施しているのではなく、製品開発時に型式試験としてJIS規格の試験を実施しており、同等型式品は基準を満

たしたものとして出荷検査のみ実施しているとのことであった。

点検検査について、まずエリアモニタや水モニタ等の据置型の測定器について、点検時の写真や検査成績書を用い、具体的にご説明いただいた。据置型の場合は、作業員が現地にて点検検査を行うこととなる。検査時の標準線源として、時代や製造元の違いによりJCSSの校正証明書がないものもあるが、トレーサビリティの取れているものを使用しているとのことであった。

続いて、サーベイメータ等の可搬型測定器の点検校正の説明があった。引取りによる作業となるため、標準的な納期はあるが、繁忙期等時期により変わってくるので、その都度問い合わせて欲しいとのことであった。

質疑応答では水モニタに対する線源照射の方法や検出器の種類等について議論があった。ここでも、繁忙期の確認があり、年度末は込み合う可能性が高いので、上期の点検校正がおすすめであるとのことであった。更に点検校正に関する費用、修理を点検と見なすことが可能かどうか等、実務に直結する議論が繰り広げられた。

測定信頼性の確保については今年の10月施行ということで、検討の最中という事業所も多い中で、非常に有意義な講演であった。

パネルディスカッション. 「信頼性確保に関する各施設の対応について」

支部委員及び水野裕元氏

講演2に引き続き、法令改正に伴う測定器の信頼性確保に関する各施設の対応について、支部委員をパネラーに、各支部委員所属大学施設における現状を報告し、その後、パネラー及び参加者を交えたディスカッションを行った。報告は岡山大学（寺東宏明委員）、愛媛大学（岩崎智之委員）、香川大学（西本一幸委員）、広島大学（松嶋亮人委員）、山口大学（坂口修一委員）の順で行った。予防規程や下部規定の改定、実施計画の策定等の進捗や課題等について各校の具体的な状況が示された。全学的な対応を行っている大学や施設ごとで進めている大学があり、後者においても、学内においてアイソトープセンター格の施設が先導している例が多かった。対応時期についても、4月1日と10月1日に分かれた。

また、医療法対応等により、既に今回の法改正の要件をクリアしている施設もあった。課題としては、据付型のモニタ類や液体シンチレーションカウンタ等の校正について質問があり、水野裕元氏及び土屋雅之委員（千代田テクノル）から、それらの校正は業者点検で十分対応できるという発言があった。また、直接測定で対応しているため、モニタ類は校正を行わない方針である施設や、一時立入者が $100\mu\text{Sv}$ を超える被ばくをすることが想定されないため、ポケット線量計等の校正を行わない施設もあった。ディスカッションでは、実施計画について業者点検と自前の点検の組合せに関する話題、予防規程並びに下部規定の改定スケジュールに関する話題、X線装置に関する話題等があげられ、参加者も交えた有意義な時間を共有できた。

最後に、新型コロナウイルス感染症により、ここ数年ほとんどの支部で研修会を開催できていない中、中国・四国支部がリモート開催ながら令和3年度、4年度と2回連続で実施できたことは誇らしいことと考えている。リモート開催の利点は旅費を含む移動のことを考えずに参加できることであり、特に、支部の垣根を越えた参加ができることがあげられる。講演者についても、場所や時間の制約にとらわれず、幅広く候補者を選定できる。一方で、質問やディスカッションが活発になりにくいことや参加者同士の情報交換がしづらいことが短所であろう。また、見学会の開催も難しい。以上のことを踏まえ、中国・四国支部では、次回支部研修会について、見学会を含む対面開催で企画検討している。

(*¹ 岡山大学, *² 広島大学, *³ 愛媛大学)