

企画専門委員会と「放射線取扱施設における安全管理技術の継承」分科会との第一回合同座談会（前編）

企画専門委員会

1. はじめに

2024年2月22日(木)、企画専門委員会と「放射線取扱施設における安全管理技術の継承」分科会(以下、継承分科会)は合同でオンライン座談会を開催しました。企画専門委員会と継承分科会のメンバーが集まり、様々なテーマに沿った議論を行う座談会の第一回として、「測定の信頼性確保に関する各施設の実施方法」をテーマとしました。登壇者が話すだけでなく、参加者も質問したり発言したりと、自由な雰囲気で開催となったこの座談会の様子を、前後編の2回にわたってお届けします。

司会者：坂口修一（山口大学、継承分科会代表）、渡部浩司（東北大学、企画専門委員会委員長）

登壇者（発表順）：阿部利明（産業医科大学）、尾上昌平（鹿児島大学）、赤石泰一（青山学院大学）、山本由美（東北医科薬科大学）、安井博宣（北海道大学）、牧 大介（千代田テクノ）、谷口 真（金沢医科大学）、北 実（鳥取大学）、稲田晋宣（広島大学）

ゲスト登壇者（発表順）：池本祐志（日本農薬）、宮本裕介（大塚製薬工場）

2. 開会の挨拶

渡部 企画専門委員長の渡部です。この2時間はぜひぎっくばらんに、NGなしで質問等していただければ幸いです。今回は第一回ということで、テーマは皆さんの関心の高い「信頼性の確保」としました。今回70名ほどの方にご参加いただいておりますが、大学、民間企業、病院と、バラエティに富んだ業態です。各施設でもご準備はされていると思いますが、それぞれのやり方を聴くことで、ご自身の施設に即したやり方等を見つけていただければと思います。

坂口 継承分科会代表の坂口です、よろしくお願ひいたします。今日は企画専門委員会と共催の座談会ですが、我々継承分科会は毎月Web会議を開催しており、その流れで測定の信頼性確保に関する対応の知見も積み上がりました。富山の年次大会のシンポジウム講演やポスター発表、九州支部の研修会等で、継承分科会のメンバーが測定の信頼性確保に関して発表してきた内容もふまえて、今回発表してもらえればと思います。

3. 測定の信頼性確保に関する各施設の実施方法

ここで、司会者2名、及び登壇者9名により、それぞれの施設における測定の信頼性確保の対応状況について紹介がありました。各登壇者は、あらかじめ資料を作成し、参加者に公開しています。資料及び口頭で、施設の名称や特徴、従事者数、信頼性確保の対象となっている機器の種類や数、信頼性確保の方法（外注、頻度）、規程や下部規程の運用方法、信頼性確保のための予算措置等に関して紹介されました。

渡部 ご質問いかがでしょうか。北から南まで、規模も小さなところから大きなところまで、様々な施設のご紹介をいただきました。

参加者 A 赤石先生、教えてください。資料に²⁰⁴Tlの面線源がありましたが、どのくらいの価格でしたか。比較校正に使用する際に、面線源があまりに高価であれば、半減期も短いものなので、採算が合うかなと検討したいです。先生の実体験、半減期も含めた今後の維持管理についてお訊ねしたいです。

赤石 請求書を確認すると、〇〇万〇〇円（金額は伏せています。以下同様）でした。ワーキングライフは、校正証書によると1年です。ただ、ワーキ

ングライフを過ぎたからといってすぐダメになるわけではありません。我々は5 mmの距離でGMの校正を実施しているのですが、距離も近く、線量や数字もそれなりに出るため、しばらくは使えるのかなと思っています。ただ、やはりどうも弱すぎるなどなってくると、買替えの必要があるのではと思っています。高いですね。

参加者 A そうですね。GM管を交換しなければ3台程度、外注で点検可能な価格ですね。ワーキングライフが1年という場合、比較校正は機能確認に近いものになりますか。

赤石 そうですね。そういうニュアンスで良いと思います。

参加者 A 分かりました。参考になりました。ありがとうございます。

坂口 登壇者の方々は基本的に大学の人ばかりでしたので、継承分科会メンバーの中で企業の方お二人にコメントをお願いしています。日本農薬の池本さんと、大塚製薬工場の宮本さんです。

ここでお二人からコメントをいただきたいです。まずは池本さんからお願いできますか。

ここで、ゲスト登壇者2名から、それぞれの施設における測定の信頼性確保の対応状況について紹介がありました。

坂口 ありがとうございます。

渡部 ありがとうございます。チャットにご質問いただいていますね。「広島大学の稲田先生が説明された、施行規則（放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則、以下同様）第20条の切分け（校正を行わない機器の宣言）を明確に行っている他の大学や事業所はありますか」ということです。稲田先生以外にもいらっしゃいますか、というご質問です。稲田先生のところは、予防規程に切り分けて書かれたのですか。

稲田 予防規程ではなく、要領を作成し、その中に書きました。予防規程には記載せず、下部規程に落とし込みました。

渡部 他の施設の方はどうですか。ちなみに、ご質問者の施設ではどうされていますか。

参加者 B 今日はありがとうございます。こちら



図 司会者と登壇者

はまだ途中段階でして、今日の会を参考にさせていただこうと思っています。申請書にも書かれているような機器であれば別ですが、そうでない機器の場合、予防規程に書かなくても、下部規程等で宣言できると楽だなどお話をうかがって感じたので、他の方はどうかと思いました。また、先ほど稲田先生からも下部規程でとお話ありましたので、改訂等も面倒ではなさそうで、1つの案として良いなと思いました。ありがとうございました。

北 切分けというのは、施行規則の第20条にどの測定器が該当して、どの測定器を校正するかの判断、という認識でよろしいですか。

参加者 B 先ほどの稲田先生のご発表を見ると、「第20条にあたらない機器は、校正しない」と明言されているようです。場所の測定や人の測定に必要な機器はしっかり校正される一方で、第20条にあたらない機器は、外注の校正や対外的な説明は行わないと宣言されているように受け止めました。

皆さんの事例を参考に、なるべく手間をかけずに対応していきたいと思っています。参考になりました。ありがとうございました。

稲田 先ほど下部規程の話があったので、紹介します（資料の画面共有）。場所の測定や人の測定に関する内容を記載した後で、施行規則第20条にあたらない機器ごとに、この機器の校正や点検の方針（機器によっては「〇〇の対応を行うため、校正は行わない」等）、を記載しました。

参加者 B ありがとうございます。

阿部 下部規程のことで少々よろしいでしょう

か。本学の下部規程の例を紹介します（資料の画面共有）。本学では、点検の計画を様式に入れるという取組みをしています。点検の方法を記載する様式1と、点検結果を記載する様式2を作成しており、様式2には法令上記載しなければならない項目を含めています。様式1に記入した点検の実施計画は、一度作成するとずっと使えると考えています。PDCA サイクルを回し、変更点があればその変更内容をまた記入する、という形で運用しています。この実施計画は、放射線安全委員会の承認を得て行っています。

坂口 施行規則第20条で使用する機器かという切分けの意味では、阿部先生のところでは「計画書があるものは保守していく機器」として、第20条に使わない機器はそもそも「計画書を作らない」という使い分けなのでしょう。

阿部 はい、そうです。

坂口 ありがとうございます。

渡部 池本さんの施設では、GLP（Good Laboratory Practice）の関係で、もともと校正の意識が高いというお話でしたが、実際この法令改正の前から定期的に校正はされていたのですか。

池本 頻度は違ったと思います。どんな測定器でも測れば数字が出ますが、数字が出ればそれで良い、という意識は全くありません。研究員の皆さんはその数字の信頼性をかなり気にして、日頃から作業していたと理解しています。

渡部 予防規程は変えられましたか。

池本 予防規程、細則は変えているはずですよ。

渡部 やはり、企業と大学の意識の違いというのがありますね。

坂口 予算も安定的に措置されてきた感じですか。

池本 そうですね。特に安全関係への予算は優先的に付けられる傾向があります。多分どこの企業でも同じだと思います。

坂口 それぞれの大学のお話を聞いていると、特別に予算を取ってきた、という話があります。毎年一定の予算をあげてもらうのは、大学だとなかなか難しい場合があるように思います。そういう状況からすると、安定的に点検校正の予算があるというのはなかなか良いことだと思います。

池本 安定的にあるかと言うと微妙ですが、少なくとも研究開発的なところにつける予算よりは、安全管理につける予算の方が通りやすいですね。

坂口 なるほど。逆に大学だと、安全管理で使う液シンであっても、どういう研究に使われていて、どのくらいの業績が出て、というのを書かないと、学内の予算の申請が通らない、というのが多いのではないかと思います。その辺りが企業と大学との違いを感じるところですね。

池本 それは大きいと思います。基本、安全第一でございます。

渡部 ありがとうございます。

このほか、各登壇者に対して様々な質問が投げかけられました。千代田テクノルにおけるバッジの校正体制について、校正不可となった機器をどうするか、規程と規定の違い、等が話題となりました。

4. 事前アンケートで寄せられた質問への回答

渡部 次は質問コーナーにいきましょうか。今回、この座談会の前にアンケートを取らせていただきました。何件か質問をいただいていますので、ご質問に基づいて進めたいと思います。

坂口 いただいたご質問の画面共有をします。

渡部 1つ目のご質問です。「自施設内での確認校正の具体的な方法、測定器の点検校正記録の記帳方法」というご質問ですね。質問者の方、具体的にどういうところを聞きたいのか、ご発言いただけますか。

参加者 C 私のところは密封のみで、何年かに一度、メーカーにサーベイメータの点検校正を依頼するつもりです。あとは自前の線源で何かしなければと思っており、²²⁶Raのチェックソースを持っているのですが、それをどうするか。また、電子線量計のポケット線量計は弱い線源では対応できないため、校正するならば外部委託しなければならないのかと考えています。

渡部 ポケット線量計は、100 μ Sv いかないだろうということ、外部校正を出さない施設も多くあると思うのですが、先生のところはいずれ外部校正に出そうと思っていらっしゃるんですか。

参加者 C ある業者さんに依頼する場合、校正だけだと〇〇円で済むという話があったので、お願い

しようと思っています。メーカーさんに依頼する場合、2~3回の校正で、新しいものが買えるくらいの価格になるのですが、〇〇円なら外部委託しよかなと思えます。

渡部 確かに〇〇円なら出せない額ではないですね。

参加者 C うちでは密封のみなので本当は不要なのですが、GMの点検校正をどうしようかと考えています。

渡部 チェッキングソースがあるならば、同じ条件で測定し、毎回同じくらいの結果が出ることの確認で校正とするのも良いかもしれません。記録に残す、ということが大事なのだと思います。

参加者 C ありがとうございます。

渡部 いかがですか。GMの校正を外注されるご予定の方等がもしいらっしゃればご発言ください。

参加者 A うちの施設は10台以上GMサーベイメータを持っているのですが、このうち5つに絞って、毎年1台ずつ点検校正に出して、残りの4台は ^{40}K のコイン状自作線源を測定し、比較データを取って、毎年比較して様子を見ていこうかと思っています。もちろん、線源は ^{137}Cs とかでも良いと思うのですが、あまり線量が高くなく扱いやすいため、GMに関しては、 ^{40}K を選択しました。

渡部 ありがとうございます。大変参考になるご意見ですね。

渡部 では次のご質問に進みましょう。

参加者 B 今回いただいた資料やご発表で、色々と下部規程や細則の流れも見えました。今回、参加者向けに公開された座談会の資料には公開期限があると思いますが、何かしら情報共有する場を作っていたら、皆さんのお考えをふまえて、我々主任者としてどう対応していくかと考えることができると思いました。

もう1点の質問は、昨年10月に施行された後、運用の標準化は何年後を目指すのかについても知りたいと思い、質問を書かせていただきました。

渡部 ありがとうございます。大学等放射線施設協議会で、予防規程に関してはいくつか事例を集めました。下部規程の具体的な手法に関してもぜひ、

色々な施設の事例を集められたらと、内々では議論しています。ぜひそういう場を設けたいと思います。標準化は、施設の規模や業種、利用方法によっても違いますので、1つの標準化の方向というものはないと思います。色々なパターンを考えていただければ良いのではと思います。

参加者 B 今回の場が非常に参考になりました。ありがとうございます。

渡部 続いての質問ですね。「現在、放射線施設における場の測定は外部へ委託しているため、信頼性の確保の対象となる機器は委託先の機器となる。このような場合、例えば日常的に机上の汚染検査を行うために使用するような測定器は対象外であることを確認したい」ということです。

参加者 D 月に1回の定期的測定は外注しておりますので、そこで使用した点検校正の記録を確認して、こちらで記録しています。そのほかに、1日の作業が終わった後に汚染がないか、GM等で確認しています。そういった測定器は、今回の信頼性確保の対象ではないのかを確認したいです。

坂口 そのような測定器の場合、校正や記録の対象なのかそうでないのかを確認したいということですね。

参加者 D そうです。実際には、年に1回の点検校正をしている測定器なのですが、「対象であるべきもの」なのかを確認したいです。

坂口 今回の法改正で対象となっているものは、施行規則の第20条の測定に使っているかが分かれ目なのではないかと思います。なので、もしそこに使うのであれば、余さず点検校正しなければいけないし、逆にそこに使わないものであればしなくても良い、と言ってもいいと思います。事業所の中で、その測定器の位置付けがどうか、でしょう。

参加者 D はい。分かりました。

(後編へ続く)

(企画専門委員会)

山本由美(委員長)、稲田晋宣、上高祐人、柴田理尋、谷口 真、中島裕美子、福島芳子、牧 大介、安井博宣