

第5回中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る
日本原子力学会標準の技術評価に関する検討チーム会合

令和5年2月21日（火）

原子力規制庁

第5回中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る
日本原子力学会標準の技術評価に関する検討チーム
議事録

1. 日時

令和5年2月21日（火）14:00～14:47

2. 場所

原子力規制庁 13階B・C・D会議室

3. 議題

- (1) 中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る日本原子力学会標準の技術評価について
- (2) その他

4. 出席者

原子力規制委員会 (NRA)

田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

佐藤 暁 技術基盤グループ長

遠山 眞 技術基盤グループ 技術基盤課長

佐々木 晴子 技術基盤グループ 技術基盤課 企画調整官

大塚 伊知郎 技術基盤グループ 放射線・廃棄物研究部門 主任技術研究調査官

藤澤 博美 技術基盤グループ 技術基盤課 技術参与

川崎 智 技術基盤グループ 放射線・廃棄物研究部門 技術参与

技術支援機関

武田 聖司 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 (JAEA) 安全研究センター 燃料サイクル安全研究ディビジョン 廃棄物・環境安全研究グループリーダー

島田 太郎 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 燃料サイクル安

全研究ディビジョン 廃棄物・環境安全研究グループ研究主幹

島田 亜佐子 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 燃料サイクル安
全研究ディビジョン 廃棄物・環境安全研究グループ研究主幹

外部専門家

渡邊 直子 北海道大学 工学研究院 応用量子科学部門 准教授

富田 英生 名古屋大学 大学院工学研究科 エネルギー理工学専攻 准教授

一般社団法人日本原子力学会

西川 武史 標準委員会 幹事

藤原 啓司 原子燃料サイクル専門部会 幹事

相澤 直人 LLW放射能評価分科会 副主査

新崎 雅志 LLW放射能評価分科会 幹事

田村 明男 LLW放射能評価分科会 委員

大畑 仁史 LLW放射能評価分科会 委員

中田 靖広 LLW放射能評価分科会 委員

鈴木 健介 LLW放射能評価分科会 委員

菅原 康裕 LLW放射能評価分科会 委員

小澤 孝 LLW放射能評価分科会 委員

柏木 誠 LLW放射能評価分科会 委員

三宅 祐介 LLW放射能評価分科会 委員

吉岡 健太郎 LLW放射能評価分科会 委員

見上 寿 LLW放射能評価分科会 委員

5. 配布資料

検討チーム構成員名簿

資料5-1 日本原子力学会「中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順
(AESJ-SC-F015:2019)」に関する技術評価書(案)

参考資料5-1 放射能濃度決定標準の技術評価の進め方の変更について
(第4回検討チーム 資料4-3)

6. 議事録

○田中委員 それでは定刻になりましたので、ただいまから第5回中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る日本原子力学会標準の技術評価に関する検討チームを開催いたします。

司会進行をさせていただきます原子力規制委員会の田中でございます。よろしくお願いたします。

本検討チームは構成員名簿のとおり、原子力規制委員及び原子力規制庁の担当者、技術支援機関及び外部専門家で構成されております。また、日本原子力学会の方々に御出席いただいております。よろしくお願いたします。

それでは、まず本会合の議事運営について事務局より説明をお願いいたします。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

本日の会合の議事運営ですが、テレビ会議システムを用いて実施いたします。

配布資料は議事次第の配布資料一覧にて御確認ください。

なお注意事項ですが、マイクについては発言中以外は設定をミュートにする、発言を希望する際は大きく挙手する、発言の際はマイクに近づく、音声不明瞭な場合は相互に指摘するなど、円滑な議事運営に御協力をお願いします。また発言する際には必ず所属名前をおっしゃってから発言してください。また資料については資料番号及びページ番号も必ず発言していただき、該当箇所が分かるようにしてください。よろしくお願いします。

○田中委員 よろしくお願いたします。

それでは早速ですが本日の議題に入りたいと思います。

前回、令和4年10月から時間がたっておりますので、佐々木企画調整官より、前回の検討チームの経緯について御説明をお願いいたします。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

それでは参考資料5-1を御確認ください。こちらの資料は第4回の会合で使いました資料4-3の再掲になってございます。

この際に放射能濃度決定標準の技術評価の進め方を変更したいということで御説明し、御了解いただいておりますのでその内容を簡単に御紹介したいと思います。

まず技術評価の範囲の変更についてということで、この技術評価の会合は1回目から3回目まで実施していろいろなことを日本原子力学会から説明していただきましたが、(1)経緯の二つ目の丸に書いてございますが、最大放射能濃度の算出方法に関する規定とその放射エネルギーの算出に関する規定が混在していて、それぞれどのように算出するのかというのが難しくて明確にできなかったということがあり

ます。

この会合において、原子力規制庁より、技術評価の対象は最大放射能濃度の算出方法に限定し、総放射能量の算出方法は対象外とすることということ、日本原子力学会において技術的根拠を取りまとめるまで、会合を中断することを提案したというふうなことが記載してございます。

この後に、日本原子力学会のほうからいろいろ説明していただいた結果、区間推定法のうち換算係数法については、最大放射能濃度の計算例がなく、現在計算中であるという説明がありました。

この状況を受けて、事業者から面談で意見を聴取したところ、換算係数法については今回の技術評価の対象とならなくても差し支えないという回答をいただきましたので、こちらについては今回の技術評価の対象外にしてはどうかということをお説明して、そのように進めるということになったということになります。

めくっていただきまして2ページ目の2ポツのところですけれども、今度は技術評価の対象とする規定についてということで、最初、もう1枚めくっていただきまして3ページのところには別紙ということで、当初予定していた技術評価の対象というものを記載してございまして、本文規定に加え、附属書もこちらに記載されていますような複数の種類のものについて一緒に技術評価するつもりでスタートしたわけですけれども、もう1回戻っていただきまして、2ページの(1)経緯の二つ目の丸になりますけれども日本原子力学会にいろいろ説明を求めてきていまして、こちらについては国内原子力発電所で発生する解体廃棄物に幅広く適用できるかといった観点からお聞きしたというところですよ。

日本原子力学会の説明では、附属書(参考)に記載された内容は、「標準の理解又は利用を助けるための参考となる情報をまとめ」たものであるというような御説明があつて、私どもが考えているような国内原子力発電所に発生する解体廃棄物に適用できるかどうかといった観点から検討されたものではないということが分かりましたということで、対応案としましては、今回の技術評価は本文規定を対象に実施することとし、本文規定を充足するのに必要な範囲で附属書の内容を対象とするということにしたいと考えますということで御説明させていただきました。

経緯は以上となります。

○田中委員 はい、御説明ありがとうございました。

そういうことを受けましてですね、本日は本検討チームにおけるこれまでの議論の取りまとめとして技術評価書の案を資料5-1として用意してございます。佐々木企画調整官のほうから説明をお願いいたします。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

それでは資料5-1を使って御説明したいと思います。

こちら技術評価書(案)というふうにしておりますけれども、あくまで今回の会合用に準備したものでして、このまま例えば意見公募を行うとかそういった種類のものではございません。外部専門家の皆様や日本原子力学会から必要なコメントをいただいて、修正したほうがいい点とかあるかもしれませんので、そのたたき台として作ったものと御理解いただければと思います。

めくっていただきまして、最初のページが目次になっておりますけれども、1ポツから3ポツのところについては、技術評価のやり方といったことが記載されておまして、先ほど参考資料で御説明した内容もこの中に記載してございます。

4ポツ以降が技術評価の内容になっておりますけれども、こちらについては検討チームで議論した内容をかいつまんで後ほど御説明したいと思っております。

5ポツはこの基準を適用する場合の条件ということで、読み替え規定を後ほど説明しますが置いておりますので、そのまとめを記載しておまして、最後に要望事項ということで記載してございます。

添付資料に続きまして、一番下のところに別紙というのがございます。今回本文規定を技術評価の対象にするということで、附属書は技術評価の対象外とするものですので、本来ですとこういうものはないんですけれども、これまでいろいろな議論をし、いろいろな説明をしていただいたということがありますので、こちらについて取りまとめて、こういうことを今後検討していただいたらいいんじゃないかということをもとめておりますので、そちらも御参考にいただければと思います。

したがって、今回の技術評価の対象の範囲は、6ポツのところまでが本文、それとあと別紙ということで参考の資料というような2部構成になっております。

本日は4ポツの技術評価の内容の主なところについて説明したいと思っております。この資料の10ページをお開きください。

今日お配りした資料には赤く字体にしてあるところがございまして、ここの部分を主に説明するというようなことで御了解いただければと思います。

まず4.1のところに評価対象核種ということで、評価対象核種に関する規定の内容が(1)の四角の中に記載してございます。

4という項目のところに評価対象とする廃棄物及び評価対象核種という項目がございまして、規定内容としてはa) 評価対象とする廃棄物は、放射化金属等及び使用済樹脂等とするというふうなことが記載されております。

ここの放射化金属等と使用済樹脂等が何かということは、ここにありませんが定義のところにございまして、同じページの一番下から3.5使用済樹脂等というところには、液体状の放射性廃棄物又はイ

オン交換樹脂、フィルタスラッジその他粉状もしくは粒状の放射性廃棄物ということと、放射化金属等としては、原子炉内及び周辺で中性子照射によって放射化された部材、機器ということは書いてございます。例として、金属製の材料もありますが中には生体遮蔽コンクリートのようなものも記載されているという定義になってございます。

これについて議論がございましたので、少し飛ばしていただいて、13ページを御覧ください。

真ん中辺りに赤い字がございますけれども、これについて検討チームのほうから質問しておりまして、ここの定義をしている使用済樹脂と放射化金属等は放射能濃度によってピット処分物と中深度処分物に分かれる可能性がありますねと。どういうふうにして区分するのですかという質問をしたところ、日本原子力学会のほうからは、この規格はピット処分対象物と中深度処分物に分かれますが、策定に当たって、中深度処分対象物を選定して作ったものではございませんと、旧原子力安全委員会が示した中深度廃棄物を主な対象に作りましたという説明がありました。

さらに、その下になりますけれども、「その他の粉状若しくは粒状の放射性廃棄物」という使用済樹脂等を書いてあるものと、放射化金属における「黒煙など」の「など」についてどういうものですかという質問をしたところ、まず使用済樹脂等の定義は規制委員会の規則の要望と踏襲したのですが、現時点では「その他の粉状若しくは粒状の放射性廃棄物」に該当する廃棄物は想定しておりませんと説明がありました。

また放射化金属等の定義については、その下にございます表のように詳しく説明していただきまして、こういうものが対象となりますということで説明いただきました。

めくっていただきまして15ページのところにありますけれども、放射化金属等というのは本当に金属のほうを対象にしている、生体遮蔽クリートのようにセメント材や骨材といったもので構成されているものも一応入ってはいますけれども、この中で説明いただくような放射化金属と同等に扱うのはちょっと適切じゃないというふうに考えますということが書いてあります。

また、使用済樹脂等の中のその他のというところは廃棄物として想定されていないということですし、ちょっとこの技術評価としては前後してしまうのですけれども、この後ろのほうに5.1放射能濃度決定方法の適用という項が、この表示の中にあるんですけども、そちらには使用済樹脂等のところは実証的方法を適用するとありまして、実証的方法は今回技術評価の対象外としておりますということがございます。

したがって、今回の技術評価としては、使用済樹脂等は削りまして、放射化金属も金属に限定するような形で読み替えを行いたいというふうに思います。この読み替えについては、ちょっと後ほど説明させていただきたいと思います。

それからもう一つありましたのが、c)のところに書いてありますが、大型の対象物は分割して容器に入れて収納されるというふうに考えられるわけですが、個々の放射能濃度を算出する方法を説明してくださいと言ったところ、日本原子力学会のほうとしては廃棄体の確認などの際に実施する放射能濃度評価は、切断片ごとの放射能濃度を考慮するのではなくて、評価対象機器の部位ごとに放射能濃度を評価し、評価対象機器を全体として放射能濃度を把握しますという説明がありまして、次のページ、16ページの上になりますが、当該対象物の最大値を示す代表位置の放射能濃度は保守的に決定するというのと、この代表位置での評価を行わない場合というものもありまして、この場合区間推定法を適用して、いろんなものを考慮した上で、非破壊外部測定により測定した結果に乗じることで、平均濃度最大濃度などを決定しますという説明がありました。

これについては、実用発電用原子炉等の解体により発生する廃棄物の放射能濃度を評価することにより廃棄体製作の準備を行い、廃止措置を計画的に進めるためにこの規格が必要となるということが分かっています。最大値を示す代表部位での評価は、この規格の範囲内で説明されると思いますが、廃棄体の製造条件が定まらなると最大値を示す代表部位での評価を行わない場合については、個々の廃棄体のkey核種の放射能濃度を非破壊外部測定で測定する方法というのはちょっとできないと思いますので、こちらは廃棄体の作り方とセットになるのではないかとこのように考えております。

したがって、この技術評価においては、容器に収納する前の放射化金属等の代表値での評価を対象にすることにして、それ以外の方法は今回の対象外というふうにすることにしたいと考えています。

めくっていただきまして17ページの真ん中ぐらいに表がございますけれども、もともと日本原子力学会の規格には読み替えられる字句というところに、評価対象とする廃棄物は放射化金属等及び使用済樹脂等とすると書いてありますけれども、今の技術評価の結果を明確にするために、こちらを読み替えさせていただいて、評価対象とする廃棄物は容器に収納前の放射化金属等ということで、これも金属であることが分かるように括弧して説明を入れるものとするということと、大型廃棄物を切断して容器に収納して、非破壊外部測定によって決定する方法は適用しないというふうに書かせていただいています。これは読み替えると言っているものでして、ここの部分を規制で使うときには赤字で書いたような形に読み替えて使ってもらいたいということにしたいというふうに考えています。

それから少し飛ばしまして22ページを御覧ください。

22ページは4.2.2というところに、理論計算法の種類ということで、赤字で書いてございますけれども、2種類ありますということは標準に記載されております。一つは点推定法ともう一つは区間推定法ということなんですけれども、その後ろに、例えば点推定法ですと、放射化金属等の特定の部位又は代

表的な部位の放射能濃度を計算するために適用する方法と書いてありまして、これちょっと点推定法の定義なのか補足説明なのか、ちょっとそういうような種類のことが記載されておりまして、恐らくこれは点推定法の補足説明何だろうというふうに思います。

こういうものがこの標準には結構たくさん出てくるのですけれども、それについて技術評価のときにこのような手当しましたということを御説明したいと思ひまして、24ページを御覧ください。24ページが一番下の行から赤く塗っているのですけれども、今御説明した2種類の方法がありますというところが書いてありまして、25ページのところになります補足説明が書いてあると思います。

民間規格の技術評価は性能規定化された規制要求に対する容認可能な実施方法としてあらかじめ評価しておくというものですので、技術評価後の民間規格は、原子力規制委員会が定める行政手続法第5条に規定する審査基準に該当するものに引用されて基準の一部になるという種類のものですので、ちょっとその中に補足説明のような記載を含むことは想定していないということがあります。その補足説明のような記載は、いいか悪いかは別として今回は削除させていただいて、点推定法と区間推定法の2種類があるというような形にさせていただきたいというふうに思います。

それから次の26ページになりますが、4.2.3点推定法のところがございまして。このところで、四角の中にございまして、記載されている内容で、「通常、放射化金属等の内部に含まれる特定部位ごとに材料仕様、中性子条件及び照射条件を含む適切又は保守的なパラメータを用いて計算する。」という記載がございまして。この適切なパラメータとか保守的なパラメータ、そのパラメータに限らずこの「適切な」とか「保守的な」という用語が結構たくさん出てくるのですけれども、これはどういう意味ですかということを質問したところ、その下の表のような形で、まず適切なパラメータと保守的なパラメータがあったときに、その評価条件が代表位置での設定による評価なのか平均的条件による設定による評価なのかによっても違いますし、あと平均放射能濃度の評価なのか最大放射能濃度の評価なのかによっても意味が違いますと説明がありまして、一つの文章で書かれている適切または保守的なパラメータを用いて計算するという事の中には、いろんなバリエーションがあるということが分かっています。

次のページ27ページ行っていただきまして、最大放射能濃度と総放射能量の評価方法を規定しているわけですが、ちょっとこういうところを見ると、どこどころがどちらを指しているのか、あるいは「適切な」になるものが何なのか、ちょっと個別に分からないということがありまして、それを全て説明してもらって技術評価するというのはかなり困難だということがありますので、先ほど御説明しましたけれども技術評価は最大放射能濃度の評価について対象に絞って今回は評価させていただきたいということはここに記載されてございます。

それから28ページに行っていただきまして、4.2.4の区間推定法のところがございます。この区間推定法も種類が三つありまして、黒いところ飛ばして赤字のところ、「このため、次の3種類の理論計算が区間推定法として、適用できる。」ということで、換算係数法、濃度比法、濃度分布評価法ということにて記載してございます。

これも議論したことでするので簡単に御紹介しますと、次めくっていただきまして30ページになりますが、この三つの方法を選ぶ条件みたいなのが規定されておられませんので、この三つどれでやっても同じなんですかという質問をしたところ、同じとかいうことではなくて、それぞれの特徴である下記の点を踏まえた最も適性を示す放射化金属の適用が望ましいと考えますということで、特徴を踏まえ適用することが望ましいという説明であったと思います。

それで説明していただきましたけども、それでもどれをどういうときに使うのかがちょっと分からなかったということもあり32ページに行っていて、真ん中のところに赤い字であります、同一の対象物に関して、それぞれの手法を適用した場合どうなるのか教えてくださいということについては、適用する放射化計算が、同じ理論計算で求めるんですということで、説明はその下のところの表等で説明していただきましたが、やっぱりちょっとこれでも細かい具体的なことが分かりませんでした。

めくっていただきますと、分からなかった点としては、それぞれの評価結果の保守性が分かりませんし、定量的な説明でもなかったもので、結局分からないことを、質問がよくなかったのかなということになり、最終的には34ページにあります、同一の評価対象物、この場合はチャンネルボックスでやっていただきましたけど、これに対して四つの方法で計算した例について説明してくださいというところであると、それぞれの計算結果のうち一つは換算係数法についてはこれから計算するか計算結果がありませんということになっており、数値も必ずしも同じようにならないということもありまして、どういうときにどういうものを使うのかってことを決めないと全部計算して、一番保守的な数値にしろみたいなそういう話になってしまったりもするので、そういうのもおかしいと思いますので、換算係数法は技術評価の対象外とすることに加えて、いずれも申請者がいずれの方法を選択したかについては、その妥当性が説明されることが必要であるということで、どの方法を使ったかは事業者がその妥当性を説明して使ってくださいという、技術評価にしようというふうに考えております。

それから37ページに今度行っていただきまして、4.2.6というところに濃度比法が記載してございます。濃度比法については、38ページのところに赤で書いてありますが、同じ種類の複数の放射化金属等の複数の部位の元素成分条件等々の放射化計算によっていろいろなことを考慮して最終的に放射化金属等の内部に含まれる各評価対象核種の放射能濃度を評価するというふうに記載されております。

それで最初に使う同じ種類の複数の金属の元素成分条件を使うということですので、この同じ種類の金属というのはどの範囲ですかと質問していただきまして39ページになりますけれども、この赤く書いたところに質問したことが書いてあります。

全体を見渡しますと同じ材料の種類とか、同じ材料種類、「同じ」と書かれているものと「同種の」と書かれているものがある、この同じと同種はどう違うのですかと質問をしたところ、日本原子力学会の説明としては、同じとしたものは品番までが同じ材料種類とありますので、SUS304だったら304までが書いてあるもの、同種というときは品種までが同じということでSUSだったら、304でも316でもみんなSUSですっていうそういうふうな使い分けをされているということが説明されました。

それで同種の材料種類と言ってSUSだったら全部同種という説明については、化学組成が結構違いますし含まれなきゃいけない元素があったりなかったりということがありますので、かなり幅広にいろいろな元素成分組成になるというふうに考えられます。

これに対して同じ材料種類であればSUS304ということで、SUS304にも後ろにいろんな番号がついた品種がありますが、こちらは熱処理の状況が違うとかで必ずしも化学組成のことではありませんので、この品種の番号が同じっていうものは一つの材料として考えても大丈夫だろうということで、標準では、同じ種類の複数の金属等みたいな形で書いてありますけれども、これは同じ材料種類のほうを使っていたらいいと思っております、この同じ材料種類も今回説明していただきましたが、どこかに定義があるわけではありますので、材料の種類記号が同じものというふうにして、分かりやすいようにしようかというふうに思っています。この同じ材料種類と同種の材料種類というのは、標準を読んでも分からないので、標準の中に定義を規定することを要望するというのも併せて書かせていただきました。

またちょっと飛んでいただきまして、48ページを御覧ください。48ページの一番下のところに4.4.1ということで、元素成分条件の設定方法というところを記載してございます。

めくっていただきますと赤いのが1個目で6.1.2.2.1起源元素の選定方法というのがございます。こちらには起源元素の元素は、評価対象とする放射化金属等の種類(材料)ごとに、次の考え方を踏まえ、選定するというので、考え方がその下に書いてありまして、起源元素は不純物又は微量元素として存在していると考えられる元素をもとに評価する材料の化学組成から選定するというふうに記載してございます。

もう一つ、この資料、私、色つけるところを間違えてしまったんですけども、この今、赤いのは6.1.2.2.2のところを書いてありますが、これじゃなくてその下の6.1.2.2.3について御説明したいのですが、6.1.2.2.3のところには起源元素の成分条件の設定方法ということで、起源元素の元素成分条

件は次のいずれかの方法で設定するという事で三つの方法が記載されています。これについては、いろんな議論があったんですけども、(2)検討の結果のところの最初に概要をまとめて書いてございまして、我々としては起源元素の選定及び元素成分条件の設定は、その後の放射化計算を経て中深度処分対象廃棄物の放射能濃度に直接的に影響する因子であると考えておりまして、中深度処分対象廃棄物の放射能濃度の決定のためには、放射能濃度の評価を行う核種を確実に把握する必要があるということを経初めに記載させていただきました。

それから50ページのところに具体的な二つの中身ですけども、まず起源元素選定の考え方において、不純物等考慮するということが規定されているんですけども、実際にはどういうふうに確認するのですか、と日本原子力学会に質問したところ、真ん中辺りにありますが、起源元素の選定はミルシートに基づいて行うものではなく、申請核種を生成する起源元素を全103元素から選定して評価しますということが書いてあって申請核種を見落とすことはありませんというふうに書いてあります。ミルシートの利用についても書いてありまして、起源元素が決まった後に対象元素の分析値がミルシートに記載されている場合に、この分析データを利用するものです。記載されていない元素は化学分析又は文献によるデータを適用しますというふうに回答いただいています。

それで実際にはミルシートに記載されていない元素というのはもちろんあるわけですけども、この物を作ったメーカーでは品質管理用とかで、化学分析結果を使用したり実際には意図的に添加された元素とかについて特別要求仕様になっていたりしますので、この考え方として特別要求仕様のようなものを考慮する必要があるということを議論しましたので、化学組成としては特別要求仕様を考慮するということが分かるような読み替えをさせていただきたいと思っています。

それからさらに飛んでいただきまして59ページを御覧ください。59ページのところは4.4.2ということで中性子条件の設定方法というものをまとめてございます。

ごめんなさい、ちょっと飛ばしてしまいました、すみません。

もう一回49ページに戻っていただけますでしょうか、失礼しました。

6.1.2.2.3のこの起源元素の成分条件の設定方法についてなんですけれども、53ページを御覧ください。この設定方法は三つあって、こちらについても次のいずれかの方法で設定すると規定してございまして、どういうときにどの方法を使うとか、そういう条件設定はちょっとされていないということになります。

代表値を設定する方法、濃度分布から設定する方法、濃度範囲を設定する方法の3種類があるということで、これはみんなどれでやっても同じなんですかという質問に対しては、同じではありませんということで、おおむねということですが大小関係にあるというふうに考えますというふうに書いてあ

りまして、その下に書いてありますような形で大小関係があるものですということが説明されています。

ということはやはりこの三つの方法もどれを選ぶかというのはそれなりの理由があって選んでいくもので、こういうときはこういうものを選ばなきゃいけないとかいうものではないと思いますので、こちらについても技術的な妥当性を説明するという条件をつけさせていただきたいというふうに思います。

それから59ページに行ってくださいまして、4.4.2ということで、59ページには中性子状況の設定方法として赤いところがございますが、評価対象とする放射化金属等に対する次の中性子フルエンス率・中性子スペクトル及び放射化断面積を設定するということが記載されております。

この中でb)のところに書いてある放射化断面積については、a)の上を書いてある条件を考慮して、次のいずれかの方法で設定するということが書いてございますけれど、その一つ目のバーのところには、使用する放射化計算コードに内蔵または付属されている放射化断面積ライブラリから選択すると。このとき最新の計算コード及び放射化断面積ライブラリを確認すると書いてありまして、こちらについて質問しております。

それが62ページになります。62ページのところには真ん中辺りに今のところが書いてございまして、最新の計算コード及び放射化断面積ライブラリの妥当性はどういうふうに確認しているのですかという質問について、日本原子力学会の回答がその下にございまして、利用する計算コード及び核データが最新であるかの確認は以下のウェブサイトを確認しますということでウェブサイトが書いてございます。最新版が発行された際には初期不具合等の報告が収束するのを確認してから使用するということで、最新であって初期不具合が収束していれば使うことができるという説明のように感じられます。

これについて63ページのところに赤く書いてございますけれども、三行目からになります。この放射化断面積ライブラリは更新されるため、信頼性が確認された評価済みの核データライブラリから作成されたものを使用する必要があるということが議論されまして、またライブラリによっては放射化断面積の値が異なることも想定されているので、その場合は適切なものを選定する必要があるということが議論されました。

したがってということで、ここの部分はa)の上の部分の条件を考慮して、次のいずれかの方法で設定する、この場合において選定した方法の妥当性を説明することというふうにして、今議論したような内容を追記するような形で読み替えをさせていただきたいというふうに思っています。

議論になったところで今日御紹介したいと思っていましたのは以上になりまして、こちらについて外部専門家の先生等に御意見をいただければというふうに思います。

私の御説明は以上です。

○田中委員 御説明ありがとうございました。

これより質疑等に入りたいと思いますが、ただいまの説明を踏まえて、御意見等あればお願いいたします。

外部専門家の先生方等ございますか、何か。

富田先生、お願いします。

○名古屋大学（富田准教授） 名古屋大学の富田です。

御説明ありがとうございます。

今回少しこれまでの議論で、なかなか明確にちょっと少しならなかった箇所ですとか日本原子力学会のほうの、標準のほうでは、あとちょっとそういった書き方がしないってところが、実際にその技術評価をする際に、妥当性を示すようにというような条件をつけて運用するってというような、そんな書き方になったと思いますので、問題ないのではないかなというふうに考えております。

○田中委員 あと、いかがでしょうか。

○北海道大学（渡邊准教授） 北海道大学の渡邊です。よろしいでしょうか。

○田中委員 お願いします。

○北海道大学（渡邊准教授） これまでいろいろ議論があった中で、共通のというかベースラインとして、もっとたくさん情報としてはあったんですけども、ベースラインとして使える部分をまとめるという意味では、このような形になるのかなというふうに思います。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

JAEAの方、何かございますか。お願いします。

○日本原子力研究開発機構（武田グループリーダー） JAEAの武田です。

御説明、どうもありがとうございました。

第4回までに議論された内容を含めて、きちんと技術評価の内容、あるいはこちらからとしての議論というか、留意点を含めて整理できていたんじゃないかというふうに思っています。

以上です。

○田中委員 あと、ございますでしょうか。

これあれですか、佐々木企画調整官に聞いていいか分からないけど、日本原子力学会から御意見とかあると、あるいはこれはどういうふうにするんでしょうか。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

先ほど御説明したようにこの資料は今日の会合用に作ったものでして、事前にお送りしているわけではございませんので、この後よく読んでいただいて、我々の評価の事実誤認とかもあるかも分かりませんので、コメントいただければというふうに思います。それを踏まえてもう1回考えて、最終的に技術評価書として仕上げていきたいというふうに思っています。これは外部の先生も同じでございます。

○田中委員 ということでございますが、本日の時点で何か質問等ありましたら、言っていただいてもいいかと思えますけど、特にございませんか。

特に今の時点でないようですので、先生方、じっくり読んでいただいて、質問とか御意見があれば言っていただきたいと思います。

特に今日の時点でございませぬ。

本日の説明で、論点としていた部分について一通り説明があったと考えます。事務局のほうから今後の進め方について説明をお願いいたします。

○遠山課長 原子力規制庁の遠山です。

本日お示した技術評価書の案につきましては、今日の説明を踏まえまして、必要があれば、修正などの検討をしたいと考えております。

富田先生、渡邊先生におかれましては、コメントなどがありましたら、1か月をめぐりにいただければと思います。また日本原子力学会の皆さんにも資料を御確認いただきまして、コメントがありましたら、同じく1か月をめぐりにいただければと思います。必要があれば、面談でその際説明も受けることも考えたいと思います。また技術評価は被規制者からの希望を聴取して実施しておりますので、被規制者にも照会をしたいと考えています。

会合は、本日の会合で一旦終了となりますけれども、これも必要があれば、公開会合の開催など別途検討させていただきたいと思えます。

以上です。

○田中委員 ありがとうございます。それではそのように進めていただきたいと思います。

本日の議題は以上になりますが、全体を通して何かございますか。

○名古屋大学（富田准教授） よろしいでしょうか。

○田中委員 はい、よろしく。

○名古屋大学（富田准教授） 名古屋大学の富田です。

今回の案については、全く問題ないと思うのですが、今回の議論の結果として技術評価の中に入ら

なかった部分が実際あったと思います。そちらもぜひ今後、原子力規制庁と日本原子力学会のほうで何らかの機会でもう一度そういったものも技術評価の中に入れていいのかいけないのかというところの検討ができるような、そんなことを御検討いただきたいというふうに考えております。

○佐々木企画調整官 原子力規制庁、佐々木です。

富田先生、ありがとうございます。

今回の技術評価を受けて、定期的にとかいう形かも分かりませんが、日本原子力学会でまた改訂作業をされるというふうに思います。その際には、今後、こちらは我々の規制で使う規格の一つになりますので、そちらの会合に、原子力規制庁のほうから職員を派遣して有意義な議論をして、よりよい規格が作れるような形で進めていくルールになっておりますので、そのような形で進めていって、しかるべきときが来たら、つまり事業者の希望で実施しますので、事業者がまた希望してきたときに、改訂版の技術評価をするというような形で、段々この範囲を広げていって、段々この使いやすい規格にして、それがお互いのためになると思っておりますので、そういう形で進めることになると思います。

○名古屋大学（富田准教授） 承知しました。ありがとうございます。

○田中委員 あと何か全体を通して、御意見等ございますか。

渡邊先生。

○北海道大学（渡邊准教授） はい、北海道大学の渡邊です。

標準の書き方とございますか、この本自体が規格、教科書的な内容になっていて、規格にするのには、目的がちょっと違うというようなところがあるかなというふうに思いました。今後、今、ベースライン的な、富田先生がおっしゃったのと同じようなことになりましたが、ベースライン的なところでまわっているのを、今後もっと広げていけるといいように思います。

以上です。

○田中委員 はい、ありがとうございます。

御意見に対して、特に原子力規制庁のほうからございますか。いいですか。

せっかくの機会ですから、日本原子力学会の方から何か御意見とございますか、御発言等ございますか。

○日本原子力学会（藤原幹事） すみません、日本原子力学会の藤原でございます。

○田中委員 お願いします。

○日本原子力学会（藤原幹事） 今回学会（日本原子力学会）の標準委員会で策定した中深度処分対象廃棄物の放射能濃度の決定方法、これを技術評価いただきまして本当にありがとうございます。

恐らく私の知る限り放射廃棄物分野で原子力規制庁に技術評価をいただいたのは今回が初めてだろうと思いますので、今回の技術評価というのは今後の放射廃棄物分野にとっても大きな第一歩になっただろうと思います。

先ほどから議論になっておりますように、今回の技術評価書(案)にも別紙のところに書いてございますが、今回技術評価対象とならなかったというのがまだまだ残っております。また、そういうものについて今後、例えばデータや計算結果をさらに充実させるとか、さらにはそれによって説明性をさらに向上させるということになれば、第2ラウンドの技術評価の対象項目になり得るのだろうと思っております。

そういう意味で、今回おまとめいただいた技術評価書の案、これ詳細に要望事項まで書いてございまして、また読み替えなどもされているということで、我々として今後どのように進めていくかということについて非常に大きな参考になるだろうと思っておりますので、早急に本日いただいた技術評価書(案)を持ち帰って内容を検討し、必要なものについてはコメントをしたいと思っておりますし、これを踏まえて今後の進め方について検討したいと思っております。

また、先ほど事務局からお話があったように、学会での次段階の議論には規制庁の職員に参加いただけるということで、立場は違いますけれども、審査の効率化という観点では目的は同じだと考えておりますので、規制の立場から建設的な御意見をいただければ、学会の議論もよりスムーズに進むのではないかと思います。

ありがとうございました。

○田中委員 重要な御発言、どうもありがとうございました。

我々もエンドースした学会標準というのは審査等でも大変効率的なものだと思っておりますので、また皆様の要望も聞きながら、また事業者からの御意見等聞きながら、技術評価をしっかりとやっていきたいと思っております。どうもありがとうございました。

ほか、よろしいでしょうか。

ではないようですので、本日の議事はこれで終了いたします。

これで第5回中深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に係る日本原子力学会標準の技術評価に関する検討チームを終了いたします。ありがとうございました。