

(一社)日本原子力学会 標準委員会 原子燃料サイクル専門部会
第23回ウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認分科会(F13SC)議事録

1. 日時 2024年11月05日(火) 13:30～15:55

2. 場所 Webex による Web会議(開催担当:新金属協会 高橋)

出席者(順不同, 敬称略)

(出席委員) 井口(主査)、高橋[#](幹事・事務局)、齋藤、山本、名雲、佐藤、鈴木(7名)

([#]:新金協会議室から出席)

(欠席委員) 青井

(常時参加者)吉居、川俣、佐藤、美田、窪田、小口、横山、布川[#]、櫻井[#]、谷[#]、(10名)

(欠席常時参加者) 竹内、大森、野澤、神崎

(オブザーバー参加) (0名)

3. 議 題

3.1 前回議事録の確認

3.2 倫理教育の感想コメントについて

3.3 8/02 専門部会 & 9/10 標準委員会トピックス

3.4 標準改定について

(1) 標準改定案書面審査の状況報告

(2) 標準改定案に対する委員等からのコメント

(3) 転載許諾文献リストについて

4. その他

4.1 次回分科会について

4.2 2025 年度 5 か年計画について

5. 配付資料

F13SC23-1 第 22 回分科会議事録案

F13SC23-2 2024 年度倫理教育に関する感想コメント

F13SC23-3-1 第 99 回専門部会議事録案

F13SC23-3-2 第 97 回標準委員会議事録案

F13SC23-4-1 標準改定案書面審査の状況報告

F13SC23-4-2 標準改定案に対する委員からのコメント

F13SC23-4-3 標準改定案に対する学会標準課からのコメント

F13SC23-4-4 転載許諾文献リスト

F13SC23-5 今後の予定

F13SC23-6 2025 年度 5 か年計画について

6. 議事(文中敬称略)

議事に入る前に、委員7名(1名欠席連絡有)の参加の確認が行われ、分科会の成立が確認された。引き続き主査より、以下の冒頭の挨拶があった。

「今年度第3回目の分科会へのご参集に感謝する。分科会メンバー(幹事及び委員等)の協力で分科会

の標準改定のゴールが目前に迫っている状況になった。残すところは、11/12のサイクル専門部会と12/4の標準委員会の審議・了承のみとなっているところと理解している。その後公衆審査を経て、問題なければ遅くとも来年の夏あたりに制定され標準の発行の運びとなる。ついては、前回も濃い議論をして頂いたところであるが、今回も書面審査等でのコメント対応の修正案の最終確認を実施するために、いつもの委員等の忌憚のない意見・ご議論をお願いしたい。」

6.1 前回議事録の確認

幹事から前回議事録の要点の説明が行われた。参考として 7/10 の高橋前部会長との Web 会議結果の紹介もあった。山本委員より議事録に対して以下の誤記の指摘があった(5 か所)。

- ・4/10_A5:“廃棄措置”→“廃止措置”、“汚染されおり”→“汚染されており”、7/10_(2)A1:“結果を制するのに、”は削除、8/10_(4)A3:“IP アドレス作りでも、”は削除、“標準のまま”→“旧標準のまま”。(山本委員)
- そのほか議事録に対しての質問等はなく上記修正版を作成して学会事務局へ提出することが確認された。(Acrobat が不調となった(プログラム更新が原因)→WORD で表示)

6.2 倫理教育の感想コメントについて

資料 F13SC23-2 「2024 年度倫理教育に関する感想コメント」(10/31 で委員全員の集計が終了)により事務局から以下の説明が行われた。

- ・さくらサーバーからダウンロードした録画データは視聴後において委員は削除したことを確認し、幹事より専門部会へその旨を報告することが確認された。
- ・増やす手法としては、関連学会等の場で他事業者の意見交換の機会を設けることが有益であるとの意見が多かった。

Q1: 2024 年度の倫理教育の受講率は 100%になったか？(主査)

A1: 委員全員受講済みで100%となった。(幹事)

C2: アクティブ・バイスタンダーの意味が捉えにくい、小さい組織であれば全員野球で誰かが困っていれば誰かが助けることになるが、大組織ではあまりこれをやると責任範囲の壁が曖昧になり功罪が起きるようなこともあり得ると考える。(主査)

Q3: JAEA 等の大組織の事業者ではアクティブ・バイスタンダーを増やすことは、メリットだけでないと思われるがご意見があればお聞かせ願う。(主査)

A3: 学術の話で大事が起きているわけではないが、セクハラ・パワハラについては専用の窓口が設けられている。このシステムでバイスタンダーの趣旨であるライン(上司部下の指揮系統)以外の労働衛生の立場からのシステムを活用し通報者の安全を守る形で進めている。(齋藤委員)

A4: 安全醸成活動においても、現場のある職場と事務所だけの職場と環境が異なり、1 つの方針ですべてが回るようにならないと感じている。(幹事)

C5: 受講率 100%を強調して、標準委員会に感想コメントを提出すること。(主査)

6.3 専門部会・標準委員会トピックス

資料 F13SC23-3-1 及び資料 F13SC23-3-2 によって幹事から説明が行われた。説明は以下のとおり。(8 月 2 日に専門部会、9 月 10 日に標準委員会が開催され、資料 F13SC23-3-1(FTC100-1)、資料 F13SC23-3-2(SC98-1)は確定した議事録を示したものである。)

- ・当分科会を含めて3つの分科会より“報告・審議”があり、3つともに9月の標準委員会へ報告することが決議された。
- ・当分科会の報告では前回の書面投票における反対票への対応について説明を実施し、審議の結果、反対票は解消されたと理解を得られ、また修正内容は編集上の修正の範囲であるとして、本日のコメントを反映した資料にて次回の標準委員会へ本報告することが決議された。
- ・9月の標準委員会では、先の専門部会で決議された3件の本報告、1件の書面投票結果の報告、4件の中間報告があった。
- ・リサイクル燃料貯蔵分科会の標準は審議の結果1か月の公衆審査へ移行することが決議された。当分科会の標準は審議の結果、30日間の書面審査へ移行することが決議された。

C1: 標準委員会での配分時間が短く、十分に知己が伝わっていないようだが、厳しい意見もなく書面審査に移行した。(主査)

6.4 標準改定について

資料 F13SC23-4-1「標準改定案書面審査の状況報告」、資料 F13SC23-4-2「標準改定案に対する委員からのコメント」、F13SC23-4-3「標準改定案に対する学会標準課からのコメント」、F13SC23-4-4「転載許諾文献リスト」により事務局から以下の説明が行われた。また、標準改定案に対する委員等からのコメントについて追加の議論を実施した。

(1) 標準改定案書面審査の状況報告

- ・書面投票(SC25-05)の結果では委員総数26名に対して23票(88.5%≧80%)の賛成票で可決されている。また、賛成の5名の委員からコメントがあった。

C1: 投票率が低かった。3名の方が投票していない。通常の投票率はもっと高い印象がある。(主査)

(2) 標準改定案に対する委員からのコメント

- ・資料 F13SC23-4-2「標準改定案に対する委員からのコメント」に基づき、コメントに対する修正案等を説明した。

(2.引用規格[原子力用語の廃止方針])

Q1: 山本委員はこの点について詳しいか。(主査)

A1: この標準に限らず、ほとんどの標準で引用規格として採用している。対応を検討するのは分科会よりも、タスクとか標準委員会のレベルで取り扱うべき内容である。(山本委員)

Q2: 当分科会の標準の改定は順調にいけば、2025年度の初めに出来上がる。そこでいきなり廃止について検討することになるのか。(主査)

A2: JIS規格も旧標準と同じような扱いになると考えられる。規格を廃止することは、今後改定をしないという意味なる。間違っているから改定という話ではないので、そのまま引用できると考える。(山本委員)

Q3: そういうことであれば、残しておいても問題はないと考えられる。(主査)

A3: 全体の対応でまた違った対応が出てくれば、それに合わせることでよい。(山本委員)

(8.クリアランス判断方法)

C4: 山本委員長のご指摘はごもっともと思う。表記の訂正で妥当と思うが如何か。(主査)

→特にご意見は無

(J.2.パッシブγ測定器ほか)

Q5: 山本委員長の指摘の通り、「片側 95%信頼度」に変更すべきであると考え。サンプル数が十分大きい時の指摘は後ろに正規分布があるので無視して良いが、95%信頼度の場合 1.645 と設定してしまうと、左から5%、右から5%を取っているとしているが、大本は正規分布なので 1.645 にすると全体で 90%の幅になる。従って、片側 95%と入れないと 1.645 との対応がおかしくなる。統計の詳しい委員の方のご意見はないか。(主査)

A5: わたくしも井口主査に賛成である。1.645 と対応させているので、整合性を取っておくべきと考える。(鈴木委員)

A6: “片側”と付けて問題ないと考える。(齋藤委員)

(A.2 事前調査に係る留意事項)

Q7: “想定外”という用語はあまり使いたくない。最初に“想定外”と見た標準のユーザーが適用範囲外の核種データと想起できるか。この標準を使用するのは専門家なので適用範囲外と理解していると思うのか。そうであれば、端(はな)から“適用範囲外”と記載すれば良いのではないか？(主査)

A7: “想定外”は多分言葉足らずで、事前調査の段階で想定した評価対象核種又は汚染核種等々があってから調査を開始するはずである。それ以外の核種が発生してくると困るという文脈で書かれている。「事前調査時に想定した適用範囲外のデータ」としたいが、日本語的にしっくりこない。(齋藤委員)

Q8: 「事前調査時に想定した適用範囲外のデータ」の前に“調査したデータに”があると調査が二重になってしまう。(主査)

A8: 調査の前提となる範囲があるはずだが、“これを調べます”と設定した後には設定外のデータが出てこないようにしなさいという意味である。それについての前提条件が明確には書かれていないことが、日本語がしっくりこない原因である。(齋藤委員)

Q9: 適用範囲外と記載すると狭い範囲に思われる。(主査)

A9: 適用範囲外が必要条件ではあるが、十分条件でもない。(齋藤委員)

Q10: 原文のままとするが、ここでの意味は“事前調査時に想定した適用範囲外のデータ”だと理由付けの部分に書いてはどうか？(主査)

A10: ここでの主旨は、調査で前提としているデータに、前提としているデータ以外のデータが含まれることの無いことを確認しなさいの意味ではないか。(鈴木委員)

Q11: 「調査したデータに想定していないデータが無いことを確認すること」に修文するという意見か？(主査)

A11: そうである。(鈴木委員)

C12: 調査に必要なデータが欠落している場合も含まれるのではないか？分析の記録を確認することになっているが、記録がない・記録が間違っている場合が該当する。従って、想定外というのは事前調査で必要と考えているデータについて適正であることになる。事例として、いくつか上げて、等をつけれることで対応できる。(山本委員)

Q13: “想定外のデータ”に括弧をつけて、‘適用範囲外’とか、‘事前調査の前提ないもの’とか、そのようなものを並べることになるのか。(主査)

A13: もう少し具体化したものを記載すべきだが、なかなか全てを網羅することはできないので“等”で閉じる形になる。(山本委員)

Q14: 想定外のデータに括弧付けで例示を記載することはできるか？(主査)

A14: いままでの議論に挙げられた例を括弧書きの中に入れた修正案を作成して、委員の皆様を確認頂くようにする。(幹事)

C15: 専門部会(11/12)でいい案(コメント)があれば、それを取り入れても良い。(主査)

(3) 標準改定案に対する学会標準課からのコメント

・資料 F13SC23-4-3「標準改定案に対する学会標準課からのコメント」に基づき、コメントに対する修正案等を説明した。

・附属書 B の図 B-1 の解像度が悪いとの指摘があり、改善したいがイメージデータしか入手しておらず、修正を実施した EXCEL データを所持している方がいれば提供してほしい。なければ、改定前の EXCEL データから現状復帰を試みる予定。

(標準課リスト-2_No.6_式(D.4))

Q1: 標準課の指摘通り、式(D.1)と式(D.4)は同じ内容で、式(D.1)の説明書きも添字“i”で一致していない。どのように修正すべきか？(幹事)

A1: バージョンが古い 2010 年版でも同じ式で掲載されている。式(D.1)を証明するために数式を展開し、結果として式(D.4)を記載しているので、式(D.4)は省略するか式(D.1)と記載して、後段の式番号は修正することになる。これらは記法の問題である。(齋藤委員)

Q2: 式(D.1)に添字“i”の χ_i 、 D_i 、 C_i で表記する式(D.1)にはできないか？結論として式(D.4)とできないか？(主査)

Q3: 最初の M のところには、添字“i”のついた簡単な式が入ると思われる。それを具体的に式(D.2)のところで展開していて、ある量の逆数を M と置くことで式(D.4)を導出している。概念的な式(D.1)が具体的に展開されて式(D.4)が導出される流れになると思った。(鈴木委員)

A3: ここ(式(D.1))で ^{232}U と ^{236}U が特出しされているのは、クリアランスレベルの関係で、 ^{232}U の割合が多いほど、 ^{236}U が少ないほど、同じ α 線量でのクリアランスレベルが厳しくなる関係があったと記憶している。他の核種と異なりクリアランスレベルが 1 じゃないものが特出しされている。表記として見やすくするために“i”がついているが、一般的なアインシュタインの記法として書かれるものではないため、一般化してはいけないところがある。従って、式(D.1)の重複を避けるために、“ここで”の下に M の式を書かないで、“ $\sim M$ と置くと、式(D.1)が導かれる。”ように書けば宜しい。(齋藤委員)

Q4: 式(D.4)は削除することになるか？(主査)

A4: その通りである。2 回書く必要はない。(齋藤委員)

Q5: 式(D.1)でその下にいきなり χ_i 、 D_i 、 C_i と書いてあるので、対応付けがどうなのかという指摘もあった。(主査)

A5: そちらは“i”と書くのを止めて、“対象核種 ^{232}U の放射能割合”とすれば良い。それぞれ記載することになる。(齋藤委員)

・事務局が修正案を作成し、齋藤委員に確認を依頼することとした。

(標準課リスト-2_No.24_クリアランスを行う者)

Q6: “クリアランスを行う者”を“クリアランスを行う事業者”に修正した場合、漏れてしまう者が無いか確認したい。(幹事)

A6: ないと思われる。(主査)

(標準附属書の p102 の計算式の表示)

Q7: 式(5-20)の中にある白□(四角)はとれないか？(主査)

(参考 1 参照)

A7: これは WORD の数式を入力するオプション(機能)で、上付き・下付きの添字を入れるボックスがありそこに記入するが、普通印刷した時には表れないもので、WORD 上で見えているものは編集上必要なだけである。紙に印刷すれば見えないものである。(鈴木委員)

C8: 印刷して問題なければ結構である。(主査)

(標準解説の p95 の 4.2)

Q9: “～記載がないことに対する議論は実施済みである。”と記載しているので、その議論の中身が分からない。議論の結論を記載することはできないか？(主査)

A9: はっきり記載するのであれば、“核原料物質を取扱う精錬施設は適用範囲外であることを議論した”となる。(幹事)

(会議終了後、事務局より修正案を出席者に提示した。)

(標準課リスト-1_No.1.(6)_附属書参考文献)

Q10: 参考文献の書き方は、新しい JIS 規格ではそのように書いてあるが、一方標準委員会の標準作ガイドラインには、“本体・附属書・解説それぞれの末尾に参考文献一覧を設け”と書いてある。ここで曖昧なのが、附属書が全附属書の末尾なのか各附属書の末尾なのか明確ではない。従来のほとんどの標準は各附属書の末尾に掲載している経緯がある。(山本委員)

(参考 2 参照)

A10: このままにするか、基に戻すかについて、標準の事務局に意見を聞いてから、再度検討したいと考える。(主査)

(標準附属書 F の p39-40 の F.3)

Q11: 2 箇所修正がある。P39 上から 12 行(測定→測定値)。P40 上から 14 行と 15 行(放射性物質 / →放射性物質 J)(鈴木委員)

A11: (WORD データを)修正した。(幹事)

以上の標準委員会・学会標準課・委員主査から出されたコメントについて修正案を事務局で作成し、今週中に分科会委員にメールベースで発信する。(従って、11/12 の専門部会へは修正の結果を提出することになる。)

(4) 転載許諾文献リストについて

- ・資料 F13SC23-4-4「転載許諾文献リスト」に基づき、転載許諾申請の作業状況を説明した。
- ・“Mirion Technologies”の写真情報の回答待ちを残して、全て許諾回答を受領済み。

Q1: 転載許諾条件書の整理 No.123 の解説図 39 はアプリケーションで作成されたポンチ絵だが、一律“写真提供: 日本原子力研究開発機構”と要求があるがこのままで良いのか確認が必要か。(幹事)

A1: 機構が写真提供と指定しているので、当分科会は気にする必要はないのではないか。(主査)

A2: 機構の広報は写真とポンチ絵は一続きの図象として 2 つを区別していなかったと思われる。(齋藤委員)

Q3: 解説図 39 は同じ参考文献から写真とポンチ絵を転載引用したのではなく、別々の文献からそれ

ぞれ転載引用して1つの解説図 39 としているため、誤解したと思われる。(幹事)

A3: 別々の文献であれば、写真ではない方の文献は“写真”をとっても問題ないと思われる。(齋藤委員)

7. その他

7.1 今後の予定

資料 F13SC23-5 により、今後の予定について事務局から以下の説明が行われた。

・11/12 の専門部会、12/4 の標準委員会では、本日(11/05)の議論の結果を反映した標準改定案の修正版を提出して、公衆審査へ移行の決議を頂く予定である。

Q1: 3 月に予定している公衆審査に移行する前に標準改定の最終案を分科会で承認する必要はないか、メールアドレスの確認で良いか？(幹事)

A1: 標準委員会等で大きな修正等が無ければ、メールアドレスで最終案を確認し、それを提出すれば良いと考える。(主査)

Q2: 公衆審査が始まれば、分科会として特に活動は不要になるか？(幹事)

A2: 公衆審査の結果として、コメントが出れば分科会での対応が必要になる。(主査)

7.2 2025 年度 5 か年計画について

資料 F13SC23-6 により、2025 年度 5 か年計画について事務局から以下の説明が行われた。

・2024 年度末までに 2025 年度の予定を記載して、学会事務局に提出する案を公衆審査の開始時期と制定予定を記載している。

Q1: 他の分科会の例では、発行と講習会の予定が記載されている例もあるが、当分科会としては先の予定のため未記載でも良いか。(幹事)

A1: 講習会の実施は必須である。学会にて成果報告会をやらなければならない。秋の大会か、春の大会になると思う。多分、3 月期の年会の際に Web でやることになるかもしれない。(主査)

A2: 説明する際には委員の中から講師を選抜する必要がある。(主査)

C3: ようやくゴールが見えてきたので、何事もなく順調に公衆審査まで進むことを期待している。(主査)

以 上

参考情報:

参考1: WORD と PDF のプリント出力で表示されることはないが、WORD をプリント機能で PDF 化した場合は白口が残り、プリント出力でも表示される。配布した PDF はメール添付で容量削減のため、敢えてプリント機能で PDF 化していた。

WORD データ	$n_D = \frac{k}{2} \left[\frac{k}{t_T} + \sqrt{\left(\frac{k}{t_T} \right)^2 + 4 \left(\frac{n_B}{t_T} + \sigma_B^2 + \sigma_{B1}^2 \right)} \right]$
WORD データを PDF で保存	$n_D = \frac{k}{2} \left[\frac{k}{t_T} + \sqrt{\left(\frac{k}{t_T} \right)^2 + 4 \left(\frac{n_B}{t_T} + \sigma_B^2 + \sigma_{B1}^2 \right)} \right]$

WORD データを印刷 で PDF に出力	$n_D = \frac{k}{2} \left[\frac{k}{t_T} + \sqrt{\left(\frac{k}{t_T} \right)^2 + 4 \left(\frac{n_B}{t_T} + \sigma_{B\Box}^2 + \sigma_{B1\Box}^2 \right)} \right]$
--------------------------	--

参考2: 標準作成ガイドライン (AESJ-SC-M001:2020) の“7.5.2 参考文献”では以下の通り記載されている。

参考文献は、本体・附属書・解説ごとに“□□[1]”，“××[2]”と該当箇所に，通し番号を角括弧に入れて表記する。本体・附属書・解説それぞれの末尾に参考文献一覧を設けてまとめて記載する。
JIS-Z-8301 の規定： 21.5 b) 附属書がある場合は，最後の附属書の次のページに，又は最後の附属書の下の方に横線で区切り，いずれも“参考文献”の見出しを付けて記載する。