

一般社団法人 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 28 回 LLW 放射能評価分科会議事録

1. 日時： 2016 年 12 月 19 日（月） 13 時 30 分～ 16 時 40 分

2. 場所： 原子力安全推進協会 D 会議室

3. 出席者（順不同，敬称略）

（出席委員） 川上（主査），北島（幹事），高橋，黒澤，新津，泉田，尾崎，松居，田中^{（雄）}，
田辺，亀尾，見上（12 名）

（代理出席委員） 相澤，中林（2 名）

（欠席委員） 三宅，脇，伴場，池戸（4 名）

（常時参加者） 井上，田中（正），林（隆），都筑，漆戸，柏木，辻，西尾，林（宏），中野
（10 名）

（欠席常時参加者） 石屋，副島（2 名）

（傍聴者） 杉山（1 名）

4. 配付資料

F10Ph2SC28-0 第 27 回 LLW 放射能評価分科会 議事録案

F10Ph2SC28-1 L1 放射能評価標準の改定に向けた検討経緯の整理

F10Ph2SC28-2-1 附属書 ISO-B の全体的な校正・編集結果の新旧比較

F10Ph2SC28-2-2 附属書 ISO-D（参考）不確定性の扱い

F10Ph2SC28-2-3 附属書 ISO-E（参考）理論計算法の記録の例

F10Ph2SC28-2-4 原廃棄物分析法の記録の例について

F10Ph2SC28-2-5 附属書 0（参考）原廃棄物分析法の記録の例

F10Ph2SC28-3 標準解説への分科会での審議中で議論した内容などの追記（案）

F10Ph2SC28-4 「LLW 放射能評価分科会」の審議の基本計画

F10Ph2SC28-5-1 行動指針と倫理規程について

F10Ph2SC28-5-2 原子力学会の行動指針，日本原子力学会倫理規程

F10Ph2SC28-5-3 標準委員会の活動基本方針

F10Ph2SC28-参考 1 LLW 放射能評価分科会(F10Ph2SC) 委員名簿

F10Ph2SC28-参考 2 LLW 放射能評価分科会(F10Ph2SC) の基本工程

5. 議事

（1）出席委員の確認

北島幹事より，開始時点で委員 18 名中 14 名の出席があり（代理出席含む），決議に必要な委員数（12 名以上）を満足している旨の報告があった。

（2）前回議事録案の確認

北島幹事より、前回分科会の議事録案について説明があり、承認された。

(3) 分科会人事について

特になし。

(4) 標準の改定に向けた検討経緯 (F10Ph2SC28-1)

柏木常時参加者より、前回分科会までの審議で出されたコメント等について、対応方針等の説明があった。なお、附属書Cに関する対応方針については、後記(5) a. 項において審議することとした。

(5) 新規及び改定版附属書案の紹介 (第3回)

a. 点推定法に関する新規附属書案の紹介 (F10Ph2SC28-2-1)

柏木常時参加者より、前回分科会の議論等を踏まえ、ISO標準に含まれた点推定法に関する附属書案(最終的には附属書C)について、前回分科会資料からの改定箇所(校正・編集結果)等の説明があった。なお、以下の質疑応答、コメントがあった。

- ・ B.1で「原子炉計装類」と表現しているが、炉外を含む広範な範囲で捉えかねられないため、見直す必要があるのではないか。
→ 拝承。原子炉内の計装の一般的な用語を確認し見直す。
- ・ B.2.2.1で「構造物全体の基礎として設定される」との表現は違和感がある。
→ 拝承。放射化計算の基礎データなどに見直す。
- ・ B.2.2.2で中性子フルエンス率や核分裂生成物の分布は「線源の定義」には含まれないのでは。
→ ISOの原文を再確認し、必要に応じて表現を見直す。
- ・ B.2.2.2では、1次元及び2次元モデルへの簡略化は、幾何形状の対称性などを踏まえた形で可能となるのでは。また、第2段落の内容も合わせた形で見直したほうが適切ではないか。
→ 拝承。第1/第2段落の統合/簡素化、一例を示したものであることなど、適切に見直す。
- ・ B.2.3で「基準位置の中性子束/スペクトルとして得られる」とあるが、その他の情報も得られるため、表現を見直すべきではないか。
→ 拝承。表現を見直す。
- ・ B.2.4に集約断面積とあるが、集約より縮約の方が一般的な表現ではないか。
→ 拝承。誤記のため、修正する。
- ・ B.4で評価対象とする構造物が炉心高さより小さい場合と表現されているが、意味している内容が分かりにくい。
→ 炉心内の中性子フルエンス率が安定している領域を意図しているが、誤解を招く可能性もあるため、補足を行う。

b. 不確定性の扱いに関する附属書案の紹介 (F10Ph2SC28-2-2)

柏木常時参加者より、ISO標準を踏まえた不確定の扱いに関する新規附属書案について、説明があった。なお、以下の質疑応答、コメントがあった。

- ・ タイトルの「不確定性」、評価する「代表性」など用語を明確に使い分けた方が良い。

→使用している箇所ごとの意味を確認し、全体的に統一する。

- ・ 評価対象の代表性は、正確さ（偏りなど）及び精度（不確定性など）で構成されていることを明確にした方が良いのでは。

→拝承。附属書内で明確に示す。

- ・ 代表性分析イメージ図について、ヒストグラムなどの図に変更した方が分かり易いのではとの意見もあったが、この附属書は一般的な統計論を示したものであることから、正確性を重視し、ISO で使用されている現図を基本とし、必要に応じて、補足文を追記することとなった。
- ・ 95%信頼限界を例示しているが、99%信頼限界でなくて良いのか。可能であれば、95%と99%の使い分け方法なども追記してほしい。

→信頼区間の95%と99%は、要求精度などによって異なるため、ここでは統計分野などで一般的に利用される95%信頼限界を例示として記載した。また、適用される信頼限界のレベルは、要求レベルによって異なるため、明確な基準の記載は難しい。

- ・ 計算結果と計算値は統一表現にすべき。

→拝承。

- ・ 評価値は、真値に対し、必ず保守性を持たなければならないのか。

→評価方法にもよるが、評価値と真値は、偏りが無ければ（例えば検出下限値の適用などが無い場合など）同等の値となる。ただし、この場合でも不確定性の部分は存在するため考慮する必要がある。

c. 理論計算法の記録に関する附属書案の紹介（F10Ph2SC28-2-3）

柏木常時参加者より、ISO 標準を踏まえた理論計算法の記録に関する新規附属書案について、説明があった。なお、以下の質疑応答があった。

- ・ 線量率測定結果及び材料試験結果は1桁でも良いのか。

→米国では、線量率測定結果の最大値を利用するような場合は、最大値を1桁に丸める場合があるため、ISO ではこれを含む形で桁数の範囲を広げている。

- ・ 評価対象とした放射化金属等ごとの中性子フルエンス率とあるが、放射化金属ごとに中性子フルエンス率が変わるのか。

→区間推定法において、例えば、黒鉛ブロック全域の中性子フルエンス率を設定する場合などが相当する。

- ・ 放射化断面積に関する記載は必要ないのか。

→ISO では放射化断面積は一般的に放射化計算コードに内蔵されているものを使用するため、記載していない。ただ、日本では、制御棒のように放射化断面積を個々に作成する場合もある。

d. 原廃棄物分析法の記録に関する附属書改定案の紹介（F10Ph2SC28-2-4, 2-5）

尾崎委員より、理論計算法の記録に関する新規附属書に対応した、原廃棄物分析法の記録に関する新規附属書案について、説明があった。なお、以下の質疑応答、コメントがあった。

- ・ 理論計算法の記録や他の記録に関する文献等との整合性も重要であるが、原廃棄物分析法に必要な記録の種類を検討し、その記録を管理するための方法を附属書に記載したほうが

よいのではないか。

→本附属書では、原廃棄物分析法で評価を行う場合に利用した記録の管理方法等を記載している(放射化学分析などの方法に関する記録の管理方法を示しているわけではない)ため、管理すべき記録は、廃棄物発生日や放射能濃度の値などあまり多くはない。このため、原廃棄物分析法の評価に必要な記録を含んだ上で、理論計算法や他の記録に関する文献等も踏まえた記載を行っている。但し、現状の記載では、本附属書が原廃棄物分析法の評価に利用する記録の管理について記載していることが明確に読めないため、附属書の冒頭に、「原廃棄物分析法の評価に利用する記録(但し、放射化学分析等の分析方法などに関する記録は除く)」と追記することとする。

- ・発生日と採取日が、いずれも試料が発生した年月日と記載されているが、違いは何か。
→発生日は、試料が廃棄物として発生した年月日で、採取日は試料を採取した年月日を意味する。誤解を招く恐れがあることから、発生日の方を、「試料が廃棄物として発生した年月日」に修正する。
- ・放射化学分析等の「等」は必要なのか。
→放射化分析なども含むため、「等」を追記している。
- ・原廃棄物分析法の結果とあるが、評価結果などに見直すべきではないか。
→拝承。「原廃棄物分析法の評価に利用した主要な記録は」などの表現に見直す。
- ・再利用可能な結果は、理論計算法の計算結果のほかへの利用に対する項目であり、原廃棄物分析法では不要ではないか。
→拝承。当該項は削除する。

(6) 標準解説への分科会での審議の中で議論した内容などの追記 (F10Ph2SC28-3)

柏木常時参加者より、本分科会の審議中で議論になった事項(特に、「自然界」の用語の表現、「品質保証」、「ほかの標準との引用関係における改定の影響」、「国際規格との整合性」の4項目を抽出)について、標準解説への記載案の説明があった。なお、以下の質疑応答があった。

- ・品質保証及びほかの標準との引用関係における改定の影響については、中間報告の際に、標準委員会において議論して欲しい旨を説明する方針。
- ・自然界の用語の代替案は、「岩石、鉱物などの環境試料」では、環境試料に水や空気も含んでいると誤解を招く恐れがあることから、「岩石、鉱物などからの試料」に修正することとなった。

(7) 標準改定の全体計画案 (F10Ph2SC28-4)

北島幹事より、次回分科会では、標準委員会/原子燃料サイクル専門部会への中間報告に向け、中間報告用の資料案及び標準全体案の審議(これまでのコメント反映状況の確認等)を行う予定であるとの説明があった。

6. 日本原子力学会倫理規程の講習 (F10Ph2SC28-5-1~5-3)

北島幹事より、出席者に対し、日本原子力学会の行動指針/倫理規定(2014版)及び標準委員会の活動基本方針(2015版)に関する講習が行われた。

7. 次回の予定

次回分科会は、2017年1月23日（月）（13:30～）、原子力安全推進協会の会議室とし、正式な案内は、別途、事務局から連絡する。

以 上