

(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12回ウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認分科会(FI3SC)議事録

1. 日時 2019年3月29日 13:00～14:40

2. 場所 (芝電気ビル 3F)

3. 出席者(順不同, 敬称略)

(出席委員) 井口(主査), 鈴木(啓)(幹事), 田中, 山本(4名)

(出席委員代理) 伊藤(軍司代理)(1名)

(欠席委員) 川上, 山名(2名)

(出席委員候補) 田所, 齋藤, 小畑, 横山, 鈴木(康)(5名)

(常時参加者) 川俣, 小林, 佐藤, 藤永(4名)

(常時参加者候補) 吉居, 角田, 野澤, 窪田, 大橋(裕), 小口, 久野(7名)

(欠席常時参加者) 石黒, 坂本, 石橋, 江頭, 安部, 川崎, 三浦, 大西, 新津, 中塚, 美田, 荒井,
木戸岡, 大橋(隆), 山成, 岩崎(16名)

(欠席常時参加者候補) 青井, 竹内(2名)

4. 配付資料

F13SC12-1 第11回分科会議事録案

F13SC12-2 人事について

F13SC12-2参考1 ウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認分科会委員リスト

F13SC12-3 本分科会再立ち上げの意義等について

F13SC12-4 学会標準改訂内容について(含む改訂内容紹介)

F13SC12-5 今後の検討スケジュール案について

5. 議事

議題に入る前に幹事の方から配布資料の確認、出席者の確認が行われた。出席者の確認の結果3項に示されるように委員7名のうち代理出席者も含めて5名の参加により本分科会が成立条件を満たしていることが確認された。その後、前回からかなりの時間が経過していること、委員、常時参加者共にかなりの人数が交代されていることから自己紹介が行われた。

5.1 前回議事録の確認

F13SC12-1 第11回分科会議事録案の概要説明が幹事の方から行われた。学会のホームページで公開されるということで公開して問題がある内容が含まれていないか確認が行われたがすでに学会標準が公開され、出席委員に異論が無いことが確認されたので「案」を取り、正式な議事録とすることが了承された。

5.2 人事について

幹事より配布資料 F13SC12-2(人事について)、F13SC12-2 参考 1(ウラン・TRU 取扱施設クリアランスレベル検認分科会委員リスト)により人事について説明が行われた。

説明の主な内容は以下の通り

- ・委員については、2017/3/22 時点の学会ホームページ掲載のリストに書かれている委員に連絡を行い交代、辞退の確認ができた方についてはそれら連絡したメールに基づき 3/27 付で退任届けを出させて頂いた。
- ・上記の結果、2019/3/29 時点の委員は、F13SC12-2 参考 1 に示されるように 7 名になった。
- ・その中で川上委員は、3/31 付けで退任届けが提出されていること、山名委員については本分科会の決議により退任手続を行う予定。

上記説明に対し、退任届けについては、分科会決議ではなく本人の意思による方が望ましいという意見により、主査が直接山名委員に確認することになった。

次に F13SC12-2(人事について) 2 項の委員選任決議案 5 名について出席委員 5 名により、委員候補者退席の下で審議、投票(挙手)が行われ全員一致で了解された。今後、原子燃料サイクル専門部会で承認される予定。

続いて 同配布資料により常時参加者登録解除、新規登録について審議が行われた。挙手により確認が行われ全員一致で了承された。但し、学会標準に記載されている(ページ ix)分科会委員、常時参加者リストと整合が取れていないという意見が出て、幹事の方で再度確認し、整合が取れるようにして F13SC12-2 の常時参加者登録解除、新規登録リストを修正するという条件で本人事について分科会の了承を得て、手続き等を行うことになった。

分科会終了後、学会標準に記載されているリストを基に F13SC12-2 を修正し、F13SC12-2R1 とした。

5.3 本分科会再立ち上げの意義等について

井口主査より本分科会再立ち上げの意義について次のような説明が行われた。

本来であれば 5 年ごとの見直しを行うかどうか分科会で確認する義務がありますが福島事故、その後の対応等で少し時間が空いてしまいました。今回新たに技術が確立されたということ、また規制についても見直しが行われる動きがみられるということから、このタイミングで本分科会で扱う検認についても見直しの方が良いと考え再立ち上げをさせて頂いた。

最初に常時参加者として参加されている吉居氏より規制に関する状況の説明を行って頂いた。

内容は以下の通り

- ・(クリアランスに関する)内規の改正の方向性について原子力規制委員会に諮った。
- ・発電炉について重要核種の評価について見直す。
- ・評価単位について原則 1 トン、条件付き 10 トンを原則 10 トンまで拡大できるようにする。
- ・均一性の確保ができるならばサンプル測定も認める。
- ・不確かさについては ISO の考え方、評価を内規に盛り込むような形にする。

上記のような見直しの方向性として同意を得ている状況である。

上記説明に対して以下の Q&A があった。

Q1. 現在はクリアランスに関してある程度の実績が出来たので合理化を考えていると思うがそれらはウラン・TRU 取扱施設のクリアランスにも当てはまると考えてよいか？

A1. 今後、そのような議論も規制側で行われるものと考えられる。

Q2. 規制庁の方針が固まるのはいつごろか？

A2.現状では 8 月施行予定というのが最早のケースである。

Q3.同時にウラン廃棄物に関する議論も始まる予定はあるか？

A3.規制庁内で議論は行われている。

これら質疑に基づき、主査より

「内規の見直しが行われていることもあり、かつ今年度中に規制側の方針も固まることが予想されることから、本分科会としてもそこで行われる議論と整合を取りながら標準の改訂、記述も行う必要がある。またスケジュール的にも規制側の動きと合わせて改訂のスケジュールを決めていった方が良い」という方針が示された。本件に対して、出席者から質問等は無かった。

5.4 学会標準改訂内容について(含む改訂内容紹介)

最初に本分科会の再立ち上げのきっかけとなり、今回の改訂に必ず盛り込む予定である γ 線測定結果から線源位置を推定して放射能を定量する「等価モデル法」について内容及び盛り込んだ場合の標準の改訂箇所について 資料 F13SC12-4 により、横山委員の方から説明が行われた。

上記説明に対して委員の方からいくつかの技術的な質問(詳細は添付資料参照)が行われ、それぞれについて横山委員、斎藤委員の方から回答が行われ、内容について委員の理解が深められた。

主査により、標準に盛り込む際にいくつかの事例をつけた方が使用する側がわかりやすいのでは？というコメントがなされ、そのようにすることになった。

引き続き改訂に盛り込む案件の有無について議論が行われ以下の確認が行われた。

- ・評価単位の設定方法等クリアランスに関する内規見直しの動きを見ながら影響部分を検討していく。
- ・現在の標準を再度確認し、次回または次々回に改訂内容を決定する。
- ・海外のクリアランスの実施状況については規制側の動向も確認しながらできるだけ更新する。
- ・現在のクリアランスで方法の認可を取得した実例も盛り込む。
- ・TRU については、クリアランスに関するデータが揃っていないので今回改訂は見送り、次回の改訂時に検討する。
- ・前回標準制定の際にコンクリートの話が出たが今回もコンクリートに関しては対象外とし金属だけとする。

上記改訂内容の実際の作業はどのように行われるのか？という主査の問いに対し、幹事の方から人選は後になるが少人数で検討を行い分科会で検討する資料等を準備する作業会の設置が提案され、了承された。(構成は新金協 3 名、JAEA 2, 3 名を検討中)

次回までに上記以外の案件の有無等を作業会で検討すること。また、委員の方で案件についてご意見等あった場合は幹事の方に連絡いただくことになった。

5.5 今後のスケジュール案について

F13SC12-5(今後の検討スケジュール案)について幹事の方から説明が行われた。

上記資料により、1 項～6 項までは等価法の改訂スケジュールについて書かれたものであり、標準の改訂全体のスケジュールとしては、2 年間という設定で線引きをして、分科会、専門部会、標準委員会での検討、審査についてはblankにさせていただき本日検討をお願いする旨の説明が行われた。

上記説明に対し、標準の改訂は通常 2 年は必要であるという意見、またニーズとして 2021 年ごろからいくつかのクリアランスが実施予定であるということから本分科会では 2020 年度で標準の改訂が終了するよう目標が設定された。

それに合わせ、専門部会の書面投票、標準委員会の書面投票及びそれぞれの中間報告という必須条件の他に、最近加えられた標準委員会の中間報告会の前に行なわれる選考委員会的な step を明記したスケジュールを幹事の方で作成し、次回分科会で検討することになった。

6. その他

次回ウラン・TRU 取扱施設クリアランスレベル検認分科会は、6/13(木) 13:00～16:00に新金属協会会議室で行われることになった。

3-29 検認分科会横山委員説明に対する質疑応答

	質問	回答	備考
1	(P2 の(1)式に示される)p と q は保守性は担保されているか？ 計算をした際に必ず保守側に行くようになっているか？	σ の計算のところで考慮されてその中で担保されている。	
2	図1の Xgeometry と 1.001MeV 計数率の関係で横と縦のエラーバーは何で表せるのか？	縦軸の方は1MeV の計数率の誤差。横軸は Xgeometry の誤差。Xgeometry の誤差は1MeV と散乱 γ 線の計数率から計算している。	
3	3.3 の σA を計算するときに「0.5g のウランをドラム缶の中心に」となっているがこれは特定の核種に対する分布ということだと考えると真ん中に集まっているということか？ 分布の均一性について(実際の)クリアランスの方で議論されているがそれに対してはこの方法に対応できるやり方なのか？	その通り。 等価法の場合は、ウランの分布について均一でなく偏在の場合も考慮して定量を行えるようになっている。	
4	その偏在について、(実際によくあると思われるが)これ以上偏在しているとだめだという 許容限界みたいなものはあるか？	現在検討を行っているところである。(電力共通研究で検討中) ドラム缶重量については現時点で 340kg 程度までは測定可能であることが確認できているが それ以上どこまで行うかは 検討中である。	
5	図1は実際に測った値か？ どのようにウランを配置したか？	実際に測った値である。ドラム缶の中心から距離を変えてウランを配置している。	
6	検量線に沿っているものもあれば、載っていないものもあるがその辺はどのように考えるのか？	現在 検討中である。重み付き最小 2 乗法を使っているので、計数の大きいところで、わずかにずれると考えられる。	
7	この方法の実績は？	まだクリアランスとしての実績はないが 廃棄物の保管廃棄及びウラン残渣の搬出時の測定として JCO における実績がある。	

3-29 検認分科会横山委員説明に対する質疑応答

8	クリアランスへの適用を考えているということであれば非常に低いレベルを考える必要があり今回示されているような検量線が描けないのでは？	たしかにそのような懸念はあるが 1 時間程度時間をかけて測定することにより可能であるとする。
9	ウラン廃棄物は性状が整っているものとするがこの測定は γ 線で測定するという点で他の γ 核種の影響は受けないか？	ウランだけで汚染されているという前提で(試験等の確認を)行っている。
10	図1の横軸の誤差が放射能を決定する上でどのように効いてくるか？	(4)式に示されるように横軸、縦軸の誤差が一緒に計算されているので縦軸、横軸を分けて考えていない。検量線を引く場合により良い検量線が引けるということに反映される。
11	縦と横の誤差はpとqに換算されているということか？ 縦と横の誤差が大きければpとqの誤差も大きくなるということか？	その通り。
12	検出限界計数率は普通の考えか？ そこは今回変えていないか？	その通り、変えていない。