

一般社団法人 日本原子力学会 標準委員会
第 54 回 原子燃料サイクル専門部会 議事録

1. 日時 2013 年 2 月 20 日 (水) 13:30~16:00
2. 場所 5 東洋海事ビル A+B 会議室
3. 出席者 (順不同, 敬称略)
(出席委員) 有富部会長, 河西副部会長, 加藤幹事, 天野, 内山, 大久保, 金木, 川上, 仙波, 高橋, 中島, 深澤, 藤田, 柳原, 山本 (13 名)
(代理出席委員) 井上和久代理 (国土交通省海事局/重入委員), 大塚伊知郎代理 (原子力安全基盤機構/丸岡委員), 金澤治仁代理 (中部電力/仲神委員), 都築宣嘉代理 (東京工業大学/木倉) 吉原恒一代理 (原子力安全推進協会/新堀委員) (5 名)
(欠席委員) 浦上, 小畑, 坂下, 平井 (4 名)
(説明者) [輸送容器分科会] 溝渕, [LLW 処分安全評価分科会] 中居/高瀬/関口, [臨界安全管理分科会] 板原/橋角 (6 名)
(オブザーバ) 池田, 北島, 小林, 安田 (4 名)
(事務局) 室岡, 新井 (2 名)
4. 配付資料
FTC54-0 第 52 回原子燃料サイクル専門部会議事次第
FTC54-1 第 51 回原子燃料サイクル専門部会議事録 (案)
FTC54-2 人事について
FTC54-3-1 「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準: 201*」公衆審査 途中報告
FTC54-3-2 「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準: 201*」公衆審査中の標準案について
FTC54-4-1 「浅地中トレンチ処分の安全評価手法」書面投票結果
FTC54-4-2 『浅地中トレンチ処分の安全評価手法』(案)に対するコメント対応状況
FTC54-4-3 「浅地中トレンチ処分の安全評価手法: 201X (案)」
FTC54-5-1 日本原子力学会標準『浅地中ピット処分の安全評価手法』の表現の適正化に係る修正案について
FTC54-5-2 「浅地中ピット処分の安全評価手法: 201X (案)」
FTC54-6-1 標準原案「再処理施設の臨界安全管理における燃焼度クレジット適用手順」(案)
FTC54-6-2 説明用資料「再処理施設の臨界安全管理における燃焼度クレジット適用手順」(案)について
FTC54-7 原子燃料サイクル専門部会 標準制定スケジュール (案)

参考資料

FTC54-参考 1 原子燃料サイクル専門部会委員名簿

FTC54-参考 2 標準委員会の活動状況

5. 議事内容

(1) 出席者の確認

開始時、24名の委員のうち、代理委員を含20名の出席があり、成立に必要な委員数(16名)を満足している旨が事務局から報告された。

(2) 前回議事録の確認(FTC54-1)

事務局から、前回議事録(案)について説明があり、前回議事録(案)は承認された。

(3) 人事について(専門部会人事, 分科会)(FTC54-2-1, FTC54-2-2)

事務局から、FTC54-2に基づき、専門部会の人事について以下の通り紹介を行った。

1) 専門部会

①委員の再任

丸岡邦男(原子力安全基盤機構): 2013.03-2015.02

審議の結果、丸岡委員の再任が承認された。なお、分科会の人事案件はなし。

(4) 「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準: 201*」公衆審査 途中報告(FTC54-3-1, 3-2)

事務局から資料FTC54-3-1に基づき、2012年12月26日から2013年2月25日の期間で行われている公衆審査について現時点では意見がないとの途中報告と、このまま意見が出ない場合は、3月8日開催の第52回標準委員会で制定審議にかけたいとの申し出があった。

続いて輸送容器分科会の溝渕常時参加者より資料FTC54-3-2に基づいて、第51回標準委員会での審議内容および、それに伴う附属書の修正文が報告された。これに伴う主な質疑か下記の通り。

Q. 標準委員会議事案では、全数検査を行う容器を具体的に記載するような内容となっているのに対し、解説修正文では全数検査を行わない容器に関する記載が追加されているように解釈できる。コメントした委員の意見は反映できているのか?

→ コメントされた委員からの提案を反映しており、標準委員会委員から異議がないことも確認済みである。

Q. NISA 反対意見委員に対する説明は実施したのか?

→ NISA から規制庁移行に合わせて標準委員会委員を辞退されており、後任者も選任されていないことから、輸送容器分科会から規制庁側に内容説明は実施していない。

期間中に意見がなかった場合、また、コメントがあったとしてもエディトリアルな修正で対応できるものであれば、第 52 回標準委員会にて制定審議にかけることが承認された。

(5) 【報告・審議】「浅地中トレンチ処分の安全評価手法：201X（案）」書面投票結果（FTC54-4-1, 4-2, 4-3）

事務局から資料 FTC54-4-1 に基づき、2012 年 12 月 17 日から 2013 年 1 月 16 日まで実施した専門部会書面投票結果について報告があった。続いて、LLW 処分安全評価分科会の中居委員、高瀬委員から資料 FTC54-4-2, 4-3 に基づき、コメント対応についての説明があった。主な議論は、以下のとおりである。

Q. コメント No. 8, 附属書 B の P. 24 で、単位の記載をなしとしている。相対線量の方は単位なしでわかるが、線量換算係数は単位をつけた方がよいのでは？

→ 相対線量は濃度と線量換算係数の積で計算される。相対線量を単位なしで表現しているの、個別の項目も単位なしの扱いとした。

Q. コメント No. 2 の関係で、解説 P. 135 で、「廃棄物埋設地の跡地の利用を評価する場合には、…流出先での土地利用シナリオを包含することができる。」とあるが、埋設地でのシナリオと流出先でのシナリオが異なる場合には包含すると言いきれないのではないか。

C. 同じ土地利用シナリオを前提とした場合という注釈を入れればよいのでは。

C. そもそも、埋設地から流出する場合は地下水移行シナリオの方で考慮することになるのでは。そうだとすれば、この部分の記載は削除してもよいのでは。

→ 流出先の土地利用による被ばくは土地利用シナリオに含めている。ただし、トレンチ処分では、埋設地の跡地利用で濃度が最も高くなるので、流出先の土地利用シナリオはそれに包含されるという説明をしている。現状の記載は残し、埋設地と流出先で同じ土地利用シナリオを前提とした場合という趣旨の文言を追記する。

Q. 例えば、流出先に強力な吸着材があって濃縮されるような場合は埋設地よりも濃度が高くなることも有りうるのでは？

→ そういう極端なケースは、FEP リストでチェックすることになる。

Q. コメント No. 20 で、附属書 G の前半部分で基本的な考え方を示しているところがあるが、その部分は規定の扱いにした方がよいのでは。

→ 被ばく経路は数多くあり、まずは基本的な考え方を整理して、具体的な経路を例示するというのをセットで示しているの、附属書（参考）

のままとしたい。

Q. 環境基本法の改定で、放射性廃棄物も取り込むこととなり、従来禁止されていた海洋投棄に加え、海底下の処分も禁止される方向にあるが、関連して何か情報はああるか。

C. スウェーデンで海底下の処分の実績がある。海底下とするメリットとして、地主がない、人間侵入がしにくいという点がある。

C. 炉規法では、自然環境下で拡散する場合はOKということで、基準値以内であれば海洋放出が認められている。

今回の意見をふまえて、標準委員会へ本報告することが決議された。

(6) 「浅地中ピット処分の安全評価手法：201X（案）」(FTC54-5-1, FTC54-5-2)

LLW 処分安全評価分科会の山本幹事から資料 FTC54-5-1, FTC54-5-2 に基づき、「浅地中トレンチ処分の安全評価手法」標準案について表現の適正化に係る修正案について報告があった。主な質疑等は、以下のとおりである。

Q. 附属書 I, P. 84 の表 I. 5, FEP リストの翻訳で、「有害物」を「毒物」と修正しているが、元の「有害物」の方がよいのでは。

→ 「毒物」との翻訳が適切かどうか、原典で FEP リストの内容も含めて確認する。

今回の意見をふまえて再度修正案を検討し、標準委員会へ報告することとなった。

(7) 【本報告】「再処理施設の臨界安全管理における燃焼度クレジット適用手順：201X（案）」(FTC54-6-1, 6-2)

臨界安全管理分科会の板原幹事から資料 FTC54-6-1, 6-2 に基づいて、「再処理施設の臨界安全管理における燃焼度クレジット適用手順：201X（案）」の本報告があった。質疑等は以下のとおり。

Q. 原子炉から使用済燃料集合体を取り出してから、再処理施設に搬入するまでの期間（発電所サイト内貯蔵、輸送、中間貯蔵）の燃焼度クレジットは、どのような状況であるのか。

→ 輸送・中間貯蔵では、燃焼度クレジットはまだ適用されていない。本標準の対象は、既に燃焼度クレジットを適用している再処理施設に限定している。

Q. 溶解槽以降においては、同位体組成による臨界安全管理が出来るとあるが、実際に同位体組成を確認しているのか。

→ 六ヶ所再処理施設では、入量計量槽において、臨界安全管理の観点から、ウランとプルトニウムの同位体組成を確認している。この確認は、入量計量の観点による確認と別である。

Q. 入量計量槽も燃焼度クレジットによる管理対象に含まれるのか。

- 入量計量槽も含まれるが、燃焼度クレジット導入の効果としては、非均質(固体/液体の混合)状態となる溶解槽の方がより大きい。
- Q. 燃焼計算において、信頼性の高い計算コードの適切な選定、精度評価、計算結果の妥当性確認の3つに分けられている。適切な選定と精度評価では、精度の高いコードを選定することを示し、妥当性確認では、その精度の高いコードが適切に選定されていることを確認することを示していると思うが、何故これらを3つに分けて記載しているのか。
- 信頼性の高い計算コードとは、実績のあるコードである。精度評価では、実績があるコードに対しても、例えばPu-239量とPIEデータと照合する等の精度評価を行うことを要求している。妥当性確認については、計算が意図した通りに確実に実施されている(オプション等を含めて確実にデータ入出力されていることも含む)ことを確認することを要求している。以上を説明するために、3つに分けて説明している。
- Q. 信頼性の高いコードは、実績のあるコードであることは、解説にて説明しているのか。
- 解説にて説明している。
- C. 燃焼計算は、コード選定の項目、計算コードの検証に関する項目、適切にコード計算をして、その結果が妥当であることを評価している項目の3つに分けられていることを理解した。説明資料では、この辺りが分かり易くなると良い。
- C. 学会標準は、二重規制にならないように記載すべきである。つまり、他の規定によるものについては、“他の規定による”として、それらを含めて標準に新たに規定してはならない。新たに追加するものだけを記載しなければならない。
- 新燃料に対する規定に対して、燃焼度クレジットで新たに追加する部分について規定しているとあるが、“新燃料と同様に”の記載があり、重複した箇所があるように思われる。
- 本標準は、新燃料に対する要求と同じ事項を要求する場合には、その部分の要求については、簡単に記載している。このような記載部は、わずかである。
- Q. 附属書A(規定)にて、本附属書は本文と重複する部分もある旨が記載されているが、本文とは何を指すのか。
- 本文とは、標準の本体を指す。
- C. 附属書A(規定)は、二重規定ととられるだろう。記載・体裁について、工夫する必要がある。
- 検討する。
- C. 説明資料(FTC54-6-2)の図3と図4が同じようなタイトルで両者とも概略とされているが、図4の方が詳しい。
- C. 説明資料は、背景部分と内容部分を別冊に分けた方が良い。内容の説明資

料の付番は、標準原案の番号と整合させないと読みにくい。

Q. 六ヶ所再処理施設に限定せずに一般の再処理施設を一般化する旨の記載があるが、再処理施設に一般化すると、他分野にも適用できるということか。

→ 他分野に適用できるのではなく、他分野にも参考になると考えている。例えば、燃焼計算の方法、計算コードの精度評価の手法については、再処理施設に固有ではなく、一般化することができ、輸送・貯蔵分野にも参考となる。

C. “分野”と“手法”が混在している。どの分野の燃焼度クレジットを適用した臨界安全管理に使えるということを記載すれば良い。

C. 再処理施設一般の中で、六ヶ所再処理施設に限定されるものが何か分からない。処分のように、ピット処分などの名称があると分かり易い。

C. 溶解槽の形態は、六ヶ所再処理施設と東海再処理施設では異なっている。オールマイティな手法は、専門家以外には素晴らしいものと感じるだろう。解説に示していると思うが、参考にしてほしい。

Q. 燃焼度計測装置の精度は、PWRとBWRでかなり違っていかないのか。BWRは発熱を一定にするために濃縮度分布を持っている。燃焼度計測装置は、BWRとPWRを同じような出力で測定評価すると、信頼性（精度）が異なるのではないか。

→ 別途回答する。

Q. 冷却期間・発熱・濃縮度が異なる燃料を同じキャスクで輸送することも考えられる。複数の燃料仕様に対する核的制限値の設定では、確実に識別して個別に取り扱うことが出来る場合に限り、複数の燃料仕様に対して、複数の核的制限値を定めることができるとはどういうことか。

→ 例えば、BWR8×8型とBWR9×9型があり、BWR9×9型の方が厳しい核的制限値となる場合、BWR8×8型に対しても、厳しい9×9型の核的制限値を適用した方が、運用管理上（間違い防止の観点）からは望ましいと考えている。

但し、PWRとBWRは、明確に区別することが可能であることから、各々に核的制限値を適用することが出来ると考えている。

Q. 計算コードは、推奨されるコード、又は実績あるコードを示せないか。

→ 計算コードを推奨しても、ユーザーは使用するコードの精度評価は必要である。

審議の結果、今回のコメントをふまえた修正案が次回専門部会開催日から逆算したスケジュールで間に合うようであれば、書面投票に移行することが決議された。

(8) 原子燃料サイクル専門部会 標準制定スケジュール（案）(FTC54-7)

事務局から資料FTC54-7に基づいて原子燃料サイクル専門部会の標準策定スケジュールが報告された。2013年度に5年ごとの改定検討が必要になる標準については、分科会の役員に連絡することとなった。

(9) 原子燃料サイクル専門部会 分科会活動状況 (FTC54-8)

事務局から資料 FTC54-8 に基づいて各分科会の活動状況が報告された。

6. その他

・次回第 55 回原子燃料サイクル専門部会は 5 月 21 日 (火) 13 時 30 分からと
した。

以上