

(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 37 回 LLW 処分安全評価分科会 議事録

1. 日時 2019 年 12 月 17 日(火)13 時 30 分～15 時 30 分

2. 場所 原子力安全推進協会 13 階 第 D 会議室

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

(出席委員) 佐々木 (主査), 山本 (副主査), 村松幹事, 武田, 大浦, 田中 (遅れて出席), 菅谷, 杉山, 中居, 坂井, 坪倉, 宮本, 根本 (遅れて出席) (13 名)

(代理出席委員) 関口代理 (小澤) (1 名)

(出席常時参加者) 竹内, 山岡 (2 名)

(欠席委員) 石原, 石田 (2 名)

(欠席常時参加者) 中林, 長谷川 (2 名)

(傍聴者) 廣田, 室田, 大畑 (3 名)

4. 配付資料

F16SC37-1 議事次第

F16SC37-2 人事について

F16SC37-3 第 36 回 LLW 処分安全評価分科会議事録 (案)

F16SC37-4 第 81 専門部会議事録案

F16SC37-5 専門部会向け中間報告でのコメント対応資料

F16SC37-6 標準委員会向け中間報告に向けた概要説明資料

F16SC37-7 安全評価手法標準 (案)

F16SC37-8 規制庁面談に向けた質問事項

<参考資料>

F16SC37-参考資料 1 標準委員会中間報告コメントの概要

F16SC37-参考資料 2 専門部会標準 5 年計画

5. 議事

(1) 出席者/資料確認

村松幹事から, 委員総数 16 名中, 代理委員含めて 12 名の出席があり, 分科会の成立要件を満たしている旨報告があり, 引き続き配布資料の確認が行われた。

(2) 人事について

村松幹事から, F16SC37-2 に基づき, 3 名の傍聴者について示され, 主査による確認が行われた。

人事についての詳細は以下のとおり。

1) 傍聴者の確認【主査確認事項】

廣田 明成（原子力規制庁）
室田 健人（原子力規制庁）
大畑 仁史（原子力安全推進協会）

(3) 前回議事録の確認

村松幹事から、F16SC37-3の資料に基づいて、前回（第36回）議事録(案)の確認が行われ、分科会にて最終議事録として承認された。

(4) 上部委員会への中間報告について

村松幹事及び中居委員から、F16SC37-4～7及びF16SC36-参考資料1を用いて、2019年11月7日に開催された第81回原子燃料サイクル専門部会での当該標準本体案及び附属書案の中間報告結果、コメント及びその対応方針案について説明された。また、2019年12月11日に開催された第79回標準委員会における中間報告でのコメント及び意見募集について紹介された。

標準委員会でのコメントについては、今後、関連する分科会とも情報を共有し、進めることとなった。また、標準委員会での意見募集の結果及びコメントに対する対応方針については、今後、分科会で議論していく方針となった。

主な質疑を以下に示す。

① 専門部会中間報告コメント対応について

- ・専門委員会では資料F16SC37-5～7を用いて説明した。コメントはF16SC37-4に示すとおり用語に関するコメント、許可基準規則からの引用方法についてのコメントが主である。
- ・前々回専門委員会の意見募集対応結果をF16SC37-5で説明した。今回の資料は前回分科会でのコメントによる修正、専門部会でのコメントによる修正、標準委員会でのコメントによる修正を含んでいる。赤字部分（コメントNo.2,5,30,32,33,36等）については、まだ変更箇所を専門委員会で説明していない。
- ・次回専門部会報告は規制基準骨子案が固まった後となる見込みである。
- ・規制側の書きぶりが変更された場合には、対応した資料を基に修正したものを作成し、それを分科会で議論する必要がある。

② 標準委員会中間報告

- ・標準委員会では資料F16SC37-6～7を用いて説明した。説明時間は10分程度。
- ・標準委員会議事録は現在作成中であるため、今回は標準委員会で説明した分科会幹事が作成したF16SC36-参考資料1でコメントを紹介する。
- ・標準委員会では、管理に関する内容について問われたが、当該標準の所掌ではない旨説明をした。ここで、標準委員会の委員から埋設後管理標準と合同で進めてもよいのではないかとのご意見をいただいた。今回のコメントについては埋設後管理分科会でも紹介していくこととする。
- ・標準委員会では12月13日から来年1月11日までの30日間の意見募集が実施されている。対象はF16SC37-7となる。
- ・参考資料1の番号9のご意見の「広い範囲を含めて」は、この標準の方向性を含めた意見を

募集する意味である。

- ・埋設後管理との合同については、どのような意図で発言されたと考えているのか。
- 埋設処分に関する全体的な流れの中の本標準の位置づけが見つらく分かっていただけなかったのではないかと考えている。資料 F16SC37-6 の 1 頁左下に LLW の発生から処分までのフローと本標準の位置づけを示したが、フローのどの部分がどの標準に対応するのか、また、現状整備されていない標準の範囲がどこなのかが分かりづらかったと考えている。委員長としては安全評価と管理の関連性が重要であると認識されているようなので、次の標準委員会では、現在検討が進められている埋設後管理分科会の標準案と合同で説明することを提案されたのだと考えている。
- ・再度中間報告を行うとしているが、その際には埋設後管理標準とセットで議論を行うことを提案されているのではないか。
- 埋設後管理標準は未だ標準委員会中間報告を行っていないため、そのタイミングで資料 F16SC37-6 の見直しを行い再度標準委員会で説明したい。
- ・安全評価、管理、検査の三つの標準のうち、検査は独立しているが、安全評価と管理は相互に関連するところがあるので、相互の関連を考慮する必要があるという側面がある。
- 埋設施設については大きく設計、安全評価、管理、検査の 3 項目があり、設計は事業者が実施するため残りの 3 つが標準の対象となる。これらの各項目がフローのどれに該当するかを整理する必要がある。
- ・上記は上部委員会に対する審議を円滑にするための資料であると認識している。規制基準に対する安全評価と埋設後管理それぞれの標準の位置づけも明確にする必要がある。
- 規制（基準）としては事業規則と設備設計基準の 2 本立てとなっている。これらの要求事項に対してどこでカバーしており全体として安全が確保されているかを整理する必要がある。
- 全体的には、安全評価に関する項目は設備設計基準に書かれていて、埋設後管理に関する項目は後段規制の事業規則に書かれている。ただし事業規則に安全評価に関する項目が書かれていないとはいえない。
- ・資料 F16SC37-6 のフローにおける標準の位置づけは標準委員会公認のものか。
- 各標準の検討を基にボトムアップ的に作成したものである。
- 標準委員会のコメントにも「全体像を明確に、体系的に分かりやすく」とあったが、各標準の関係と、全体に抜けが無いことの議論はどこでやるのか。
- 本来専門部会で実施すべきだが、実際は関連する各分科会で検討し、専門部会で調整することとなる。
- 例えば埋戻し／埋設後管理にしても、その管理内容が安全評価の前提条件となる。その辺の関係を明確にする必要がある。また、事業者が実施するため標準の対象外としている施設設計についても、規制庁は重要視しているため、それらの位置づけを明確にする必要がある。例えば中深度処分については、安全評価はサイトが決まってどんなデータを取得するかとも密接に関わる。実用性のある標準にするには、それらの検討を十分に行う必要がある。
- データ取得については、設計で担保されるもの以外、例えば収着分配係数の測定方法の標準はあるが、その標準の方法で取得したデータが必ずしも安全評価の前提条件で使えると明記

されていない。むしろ安全評価で使うものではないと記載されている。それ以外の透水係数・拡散係数等の設定方法も含め、どこかで整理する必要がある。

- ・収着分配係数の測定方法の標準はサイトの条件を含めて取得方法を記載しているのか。
- 浅地中処分及び深地層処分のバリア材の収着分配係数の測定方法の標準がそれぞれ策定されている。また、それらの標準に関する技術レポートも作成・出版されている。バリア材の収着分配係数の測定方法の標準であり、上記のような、安全評価で採用する値の選定方法などの視点はほとんどない。
- 安全評価で使用するためにどうするかは、例えば地質のばらつきがあるため非常に難しい。
- 標準化委員会で行われた状態設定の話を取り込んで、状態設定によってパラメータをどう設定するかを検討が必要。
- そのレベルで分配係数の検討を行っているのは、国内でも埋設事業者、JAEA、NUMO 程度となる。設定方法は方法論としては記載できるが、具体的な方法については個別の事情・条件が入るため安全審査ごととなっているのが現状である。将来的に事例が蓄積されてから標準に取り込むこととなる。
- ・基準／指針については、規制当局の基準を基に標準委員会が指針を作成するというスタンスで良いのか。
- 線量基準、シナリオの区分のようなものは規制当局の基準に従っている。
- 違う分野では学会標準でも基準として出しているものもある。処分の分野では基準と指針が合体している。従前の処分関係の標準でも項目により基準／指針それぞれに該当しているとしていた。標準委員会では基準／指針が分けやすい分野での議論を基にしていると思われるため、今回のコメントとなったと考えられる。
- 学会標準でも規制側の要求をほぼそのまま基準とすることで、基準と指針の両方を提示することができるが、規制側の基準と学会の基準の整合性の問題が生じる。
- 学会として基準が如何にあるべきかの検討も本来あってしかるべきであるが、規制と独立した基準を作るのかの議論となり、非常に大きな話となる。
- ・規制側でも基準の他に審査ガイドを作成する予定である。標準と審査ガイドは目的が似ている。
- ・学会としての基準を制定した標準の事例があれば参考となる。
- 原子力学会ではないと思われる。
- ・F16SC36-参考資料1の7番目のコメントで、「土木の方針や事業者のガイドライン」とあるが何を意図しているのか。
- 「方針」でなく「指針」ではないか。どちらも示方書のようなものと考えられる。
- 土木では体系的に、規制→学会としての基準／指針→設計の指針→事業者によるガイドラインの構造があるので、この標準がその中のどこに位置づけられるか、また、全体的な体系を示すこととのコメントと考えている。
- 建設関係のように手続き的に対応できるものと、処分のように廃棄物やサイトによって異なる対応が必要なものでは構造が異なる。
- 処分の場合、学会の場合は基準／指針、事業者は保安規定、さらに規制当局の規制が存在す

る。規制当局の規制を満足する保安規定を作成するためのレファレンスとなるのが学会標準と考える。土木関係との調整は前回標準で土木学会と調整しているため、それを示せばよい。

- ・元々の基準／指針の定義，特に発電所と処分での意味の相違については前々回頃の分科会で議論したが，同様の議論は標準委員会では実施されないのか。
- 標準委員会では処分に詳しい委員が少ない。そのため次回標準委員会ではその辺りの説明もしつつ，同じ土俵に乗れる部分については従うこととしたい。
- ・事業規則と許可基準規制を基に，再度本標準の位置づけに関する資料を1枚で作成する。
- フローの各項目について，どの標準が担当するのかを整理する必要がある。
- さらに各項目に対応している規制基準がわかるようにしてほしい。
- これらは各分科会で検討した上で統合する必要があると考える。
- 埋設後管理標準については，これから標準委員会で中間報告を行うことになるため対応していかなくてはならないと考えている。
- ・F16SC36-参考資料1の5番目のコメントの回答で，「中深度と浅地中処分の重ね合わせ」と書かれているが，具体的な内容は何か。
- 同じサイトで中深度処分と浅地中処分を行う場合，両方の線量の重ね合わせを行うことである。関連してF16SC36-8にも記載している。

(5) 規制庁面談に向けた対応について

中居委員より，F16SC37-8を用いて，規制庁との面談にむけた当該分科会からの質問案について紹介された。

今年中をめどに分科会委員から質問案を募集し，メール審議等を活用し，分科会としての質問事項を取りまとめていく方針となった。

主な質疑を次に示す。

- ・来年早々に規制庁面談を実施することを想定している。3分科会合同か，中深度処分に関する検討を実施している2分科会での実施かは未定で規制庁に確認する必要がある。
- ・F16SC37-8に質問案を作成した。前回面談時の質疑も参考として作成している。3分科会で取りまとめるかどうかを含めて検討中。意見募集時に質問することも考えられる。
- ・質問No.1について，「組合せのうち最も厳しいシナリオであっても」は中深度のことではないか。
- 浅地中のことである。浅地中は最も可能性の高い状態と厳しい状態の2つの状態での評価となる。
- ・質問No.1の2つ目の内容がよく分からない。
- 「被ばく経路を含める」と，例えば処分場に貫入した井戸水シナリオを考えることとなる。そのような極論による評価が必要かを質問したい。
- 今まで厳しい状態のパラメータについては，事業者が考え提案すると回答されているため，質問の仕方を考えてほしい。
- 拝承。

- この厳しい状態はパラメータが 0 となるような保守的な状態のことか。
- 「科学的に合理的と考えられる範囲」とされているため、中深度の厳しい状態とは異なると考える。
- 1つのパラメータを最も厳しくした場合と、全てのパラメータをそれなりに厳しくした場合では、どちらの線量が厳しくなるケースが多いか。
- 後者の方が厳しくなる。
- ヒアリングでは「これ以上劣化しないことを示せ」と要求されている。
 - ・重畳については、浅地中における最も厳しいシナリオと中深度の厳しい条件との重畳となると考えている。重畳については時間軸を考慮する。
 - ・質問については原子力学会だけでなく事業者側についても募集すべきでは。
- 分科会委員が所属する組織の意見を分科会委員として取りまとめて分科会で議論していくことは問題ない。分科会委員としての質問案を提示いただけるようお願いしたい。
- 質問案については、年内に事務局に連絡するようお願いする。

(6) その他

1) 専門部会 5 ヶ年計画について

村松幹事より、F16SC37-参考資料 2 を用いて当該分科会の今後の工程について紹介された。今までの分科会で議論してきたとおり、規制動向を注視しつつ検討を進めていくこととなり、当面の分科会は開催しない方針となった。

2) 今後の予定について

村松幹事より、今後分科会で議論していく項目が紹介された。今後の分科会の開催については、次の項目に留意し調整していく方針が示された。

- ・規制庁面談に向けた調整及び分科会審議
- ・上部委員会コメント対応方針の審議
- ・確率論的アプローチを活用した処分システムの性能評価（附属書 P）の検討状況確認
- ・規制庁動向

以 上