

(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 55 回 LLW 処分安全評価分科会 議事録

1. 日時 2025 年 7 月 9 日(水) 13 時 30 分～15 時 30 分

2. 会議形態 Web 会議 (Webex)

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

(出席委員) 杉山 (主査), 山本 (副主査), 竹内 (幹事), 中居, 小足, 関口, 小曾根, 山下, 鈴木, 村松 (途中退席), 小林, 島田, 大石, 野下, 石田, 菅谷 (16 名)

(代理出席委員) (0 名)

(欠席委員) 若杉, 脇 (2 名)

(出席常時参加者) 駒月, 黒田, 北城, 稲井, 北原 (5 名)

(欠席常時参加者) 野原 (1 名)

(傍聴者) 前川 (計 1 名)

4. 配付資料

F16SC55-1 議事次第

F16SC55-2 第 54 回 LLW 処分安全評価分科会議事録 (案)

F16SC55-3 “低レベル放射性廃棄物処分施設の安全評価の実施方法—浅地中処分編: 20XX” 標準改定案に関する意見募集【FTC25-01】の結果について

F16SC55-4 原子燃料サイクル専門部会コメント対応案

F16SC55-4 別紙 1_ウラン廃棄物への適用について

F16SC55-4 別紙 2_評価対象個人

F16SC55-5-1 浅地中処分安全評価手法: 202X_本体_改定案

F16SC55-5-2_1 附属書 A_浅地中処分の概念

F16SC55-5-2_2 附属書 I_浅地中処分における廃棄物埋設地の状態変化の例

F16SC55-5-2_3 附属書 J_生活環境の状態設定と被ばく経路の設定例

F16SC55-5-2_4 附属書 N_侵食シナリオの線量評価例

F16SC55-5-2_5 附属書 P_確率論的アプローチによる処分システム性能の不確実性解析例

F16SC55-6 倫理教育感想

(参考)

浅地中処分安全評価標準の対応概略工程

5. 議事

a) 出席者/資料確認 (F16SC55-1)

分科会事務局から、委員総数 18 名のうち、16 名の参加があり、分科会の成立要件を満たしている旨の報告があった。引き続き配布資料の確認が行われた。

b) 前回 (第 54 回) 議事録確認 (F16SC55-2)

分科会事務局から、前回議事録については既にメールで各委員に配布しているため、本日中にコメントがなければ学会に送付するとの説明があった。

c) 浅地中処分安全評価標準改定 (専門部会意見募集対応) について① (F16SC55-3, F16SC55-4, F16SC55-5)

分科会事務局から、専門部会委員 5 名の意見を受領した旨、説明があった。また、中居委員から意見対応案及び標準反映箇所 (標準本体, 附属書 I, J) についての説明があった。主な質疑は以下の通り。

- ・コメント No.23 について、趣旨は標準本体 P17 図 2 にて b は覆土であるのか確認したいという趣旨だと思うが、e から b のように埋設地から一旦外に漏出した地下水が埋設地内の覆土に流れるのか。

→ベントナイト上の覆土には、埋設地からの直接流出もあれば、一旦埋設地外へ流出後、側面を通過して戻ることもあるという意図である。

→a, b は埋設地内、e は埋設地外だが、地下水はつながっており埋設地内外の区別ないからということか。

→そのとおり。地下水の流れとして、b の流出は地表付近 (地下 2, 3m) と言えば不要かもしれないが、上記の意図で追加した。

- ・コメント No.27 について、資料 F16SC55-5-2_2 P100 のトレンチの地下水位と地下水面の用語を統一すべき。また、放射性廃棄物の矢印が途中で一部欠けている。委員コメントとしては、操業中と覆土後の 2 つの状況では地下水の状況は異なるが、1 つの絵にしているのでわからないというコメントである。

→拝承。統一にあたり、“地下水面” or “地下水位” はどちらが正しいか？

また、状況ごとに絵を区別する。

→“地下水位”の方が適切である。地下水位が高い場合の絵で、低透水層で全て覆われているのは現実的ではないと思うが、例示のため今回のイメージとなっているのか。

→他も地下水位で統一する。そのとおり。

- ・コメント No.1 について、対応案で許可基準規則が適用されるからウラン廃棄物及び RI 廃棄物にも本標準が適用できると記載しているが、本標準の枠組みが許可基準規則に基づいているため、ウラン廃棄物等は本標準の対象外とはしていないということではないか。

→そのとおりであり、文言を修正する。

→対応案のなお書き以降は規則に記載されているのか？

→別紙資料に規則抜粋を記載していないが、規則に記載されている。

- ・コメント No.8. 遮水シートに対しベントナイトと同様の安全機能を積極的に期待しているか？
または遮水シートがあれば安全評価において結果的に機能を発揮する場合があるという程度か？
→東海 L3 申請で 50 年後に浸透水量低減を見込んで評価しており、安全機能を期待している。
- ・コメント No.1 について、許可基準規則での記載は 1 Bq/g という表記だが、対応案では 1 MBq/t となっており、記載の整合が必要ではないか。
→規則上は「MBq をトンで除す」とあるため、標準としてはその記載を用いている。

e) 解析関係の進捗状況について (F16SC55-4, F16SC55-5)

北原常時参加者から、附属書 A, N に係るコメント対応案、及び再解析が必要な附属書 F, L, M の進捗報告があった。主な質疑は以下の通り。

- ・計算結果以外の部分の文言、考え方等は専門部会中間報告と同じか？
→同じである。
- ・コメント No.28 について、侵食シナリオという言葉は一般的と考えてよいか。隆起侵食に伴うシナリオではないか？
→現行標準では、その他のシナリオとして削剥を評価することとしている。略称として侵食シナリオとしている。
- 隆起・侵食については、トレンチもあり、長期間の時間オーダーだと、隆起のみでない侵食もあるため、単に侵食シナリオとしている。
- 侵食シナリオのプロセスが附属書を読めば分かるように、今の説明の一文があると良いので、検討してほしい。
- 文章及びポンチ絵で理解できると考えている。
- 中居委員の説明によると、隆起「及び」侵食ではなく、隆起「又は」侵食となるのか。削剥だけでない侵食がある旨の説明があると良いので検討してほしい。
- 拝承。

e) 附属書 P の進捗状況について (F16SC55-4, F16SC55-5)

黒田常時参加者から附属書 P に係るコメント対応案及び反映箇所について説明があった。質疑は下記の通り。

- ・計算結果の反映は、次回分科会までに更新という理解で良いか？
→そのとおり。前半部分は今回の内容から大きな変更は無いと考えており、後半の解析部分のみ今後更新する予定である。
- ・資料 F16SC55-5-2_5 P7 において、正規性と一様をそれぞれ検定するのは分かりやすくなったが、正規性検定を Shapiro-Wilk 検定から Kolmogorov-Smirnov 検定に変えたのは、先行研究の踏襲か、または両検定をする上では Kolmogorov-Smirnov 検定がより適切だからか。
→両方の理由である。先行文献で使用している理由は、Shapiro-Wilk は正規性のみが適用範囲であるが、Kolmogorov-Smirnov 検定は一様性にも適用可能であるためである。今回の検討でも、正規性及び一様性検定の両方で同じ検定方法を使用する点で、Kolmogorov-Smirnov 検定を両検定に適用した。

- サンプルサイズが小さい場合、Shapiro-Wilk 検定の方が検定力が高いイメージだが、使い分けではなく、両方の検定で使用可能なことに重きを置いたと理解した。
- 図 P.3 のフローでデータの充足性が無く Kolmogorov-Smirnov 検定で判定が難しいとなったときは、設定値の 0.1 倍～10 倍の範囲での対数一様分布に流れていくということか。
- その通りである。点数が少なく検定の精度が低い場合は、対数性も一様性も両方あるという判定になる可能性が高いと考えている。
- 今の説明が文言になっていることを確認してほしい。
- 拝承。
- ・資料 F16SC55-5-2_5 P4 について、対数正規分布が最頻値で、一様分布が中央値かと思うが、最頻値「及び」中央値となっているが「又は」では？
- 理解はそのとおり。文章を見直す。
- ・各附属書について、附属書のページ数が統一されておらず資料の統合が困難になっている。
- 幹事から作成者に対し、記載方法を連絡すること。
- 拝承。

e) 倫理教育について (F16SC55-6)

分科会事務局より、倫理教育資料及び資料への事前コメントの紹介があった。また、本分科会にてディスカッションを実施したことから、当該結果及び事前コメントを事務局にて取り纏め後、専門部会へ報告する旨の説明があった。

h) その他（次回分科会など）

- ・上記の内容について、専門部会の報告及び標準委員会の中間報告を実施することの決議を実施し、全員の賛成を得た。
- なお、専門部会への資料提出前に分科会委員に対し、資料の事前確認を行うこととなった。
- ・次回について、2025 年 10 月 15 日（水）午後を予定する。

以 上