

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 21 回 LLW 処分安全評価分科会 議事録

1. 日時：2015 年 9 月 16 日（水） 13 時 30 分～16 時 30 分
2. 場所：原子力安全推進協会 13F 第一・第二会議室
3. 出席者（順不同、敬称略）
（出席委員）川上主査、新堀副主査、山本幹事、脇（門井代理）、宮本、杉山、石田、
小澤、坂本、辻（坂井代理）、三倉、関口、石原、中居、黒澤、吉原（16 名）
（欠席委員）佐々木（京都大学）、新津、大浦、武田（4 名）
（代理委員）辻（坂井代理）、脇（門井委員代理）（1 名）
（常時参加者）市来、熊谷、竹内、藤本（旧姓 牧内）、佐々木(JAEA)、広永、山岡、
河田（今回登録承認）（8 名）
（欠席常時参加者）武部、仙波、田村、麓（傍聴者）（4 名）
4. 配布資料
F16SC21-1 第 20 回 LLW 処分安全評価分科会議事録（案）
F16SC21-2 人事について
F16SC21-3-1 日本原子力学会標準 浅地中処分の安全評価手法 201X 新規制基準対応
本体統合改定案
F16SC21-3-1 日本原子力学会標準 浅地中処分の安全評価手法 201X 新規制基準対応
解説統合改定案
F16SC21-4 安全評価手法標準（附属書）改定状況
F16SC21-5-1 附属書 A（参考）浅地中処分の概念
F16SC21-5-2 附属書 B（参考）安全評価シナリオの区分の修正について
F16SC21-5-3 附属書 C（参考）安全評価上重要な放射性核種
F16SC21-5-4 附属書 D（規定）処分システムにおける核種移行の評価方法
F16SC21-5-5 附属書 E（規定）被ばく経路の評価方法
F16SC21-5-6 附属書 F（参考）地下水移行経路における主要パラメータの感度解析例
F16SC21-5-7 附属書 G（参考）ピット処分の主要なバリア機能に対する要因分析の例
F16SC21-5-8 附属書 H（規定）ピット処分の基本 FEP リスト
F16SC21-5-9 附属書 I（参考）浅地中処分における埋設施設の状態変化の例
F16SC21-5-10 附属書 J（参考）浅地中処分における埋設施設の状態変化の例
F16SC21-5-11 附属書 K（参考）地下水シナリオの線量評価例
F16SC21-5-12 附属書 L（参考）ガス移行シナリオの線量評価例
F16SC21-5-13 附属書 M（参考）接近シナリオの線量評価例
F16SC21-5-14 附属書 N（参考）その他のシナリオの線量評価例
F16SC21-5-15 附属書 O（参考）被ばく経路に係る核種依存パラメータ及び線量評価に使用
する埋設施設パラメータ
F16SC21-5-16 附属書 P（参考）地盤、地震、津波及びその他の外部からの衝撃による損傷
の防止に関する評価例
参考資料 諸外国の低レベル放射性廃棄物の濃度上限値等のまとめ（附属書 A 参考資料）

5. 議事

(1) 出席者／資料確認

吉原委員より、開始時、委員 20 名中、2 名の代理委員を含めて 16 名の出席があり、決議に必要な委員数（14 名以上）を満足し、本分科会は成立している旨の報告があった。続いて配布資料の確認が行われた。

(2) 前回議事録の確認 (F16SC21-1)

吉原委員より、資料 F16SC21-1 に基づいて前回議事録案について報告があった。一部の発言者氏名の消し忘れの指摘があり、これらを修正することで最終議事録として承認された。

(3) 人事について

①報告事項

- ・ F16SC21-2 に基づき、日本原燃株原田英二氏の常時参加者登録解除の報告があった。

②審議事項

- ・ 三菱マテリアル株の河田陽介氏の常時参加者登録について審議され、全員の賛成で議決された。

(4) 日本原子力学会標準 浅地中処分の安全評価手法標準本体及び解説の改定について (F16SC21-3-1 及び F16SC21-3-2)

中居委員より標記資料に基づき、標準本体及び附属書の改定案に対する前回の分科会の審議に基づく修正点に関して、以下の内容の説明が行われた。

標準本体について、主に以下の改定が行われた。

- ・ p1, 2 : 「安全レビュー」を「定期的な評価等」へ変更し、定義も修正した。これは埋設後管理標準案の記載と整合性を取るためである。
 - ・ p2 : 「処分システム」、「人工バリア」の定義も埋設後管理に合わせ変更した。
 - ・ p8, 9 : コメント対応による語句の修正を行った。
- 標準解説について、主に以下の改定が行われた。
- ・ 3. 2. 1 及び 3. 2. 2 は附属書 A に移行し大半を削除する予定である。
 - ・ p8 : SFR1 の英語名を修正した。前回コメントを受け各国の英文 WEB サイトの表記等を参考に検討したが、処分場名称について仏語の冠詞は省略、スペイン語の冠詞はそのままとする。
 - ・ p11 : 「安全評価に関する考え方」に括弧をつけた。
 - ・ p13, 14, 21 : 本体に合わせ語句を修正した。

この標準改定案の修正点などに関する主な議論は以下のとおりである。全て標準本体に関する議論である。

- ・ p2 : 「処分システム」の解説で「天然バリアだけで」の「だけで」が気になる。
⇒ JIS より「のみで」は使用できない。「天然バリアによって」に変更する。
- ・ p2 : 「定期的な評価等」の定義の修正において、廃止措置の前の最後の安全レビュー関連の記載が削除されているが、問題はないか？
⇒ 「定期的な評価」に「最後の安全評価」は入らないと考えている。また、修正後の記載「～及び放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置を変更しようとするときに」で最後の安全評価についても読み取れると考えている。

⇒用語の定義は法令の文言に合わせた記載とし、定期的な評価等の内容は、削除した箇所を含め、埋設後管理標準で詳しく記載している。解説に、「定期的な評価等の具体的な実施方法については、埋設後管理標準を参照のこと」の語句を追加するとよい。

・同じく「放射線の被ばく管理に関する評価」の「管理」は不要では？

⇒この文言は、第二種埋設規則第 19 条の 2 の記載に合わせたもので、その意味は「第二種廃棄物埋設の定期的な評価等に関する運用ガイド」で説明されている。

・p1 の「定期的な評価等」に注釈（3.3 に定義を記載）をつけた方がよい。

⇒拝承。

・p8 の④外部人為事象（故意によるものを除く）の意味は？

⇒テロ等は故意によるものとする。

⇒テロ行為における周辺居住者等の評価は必要ないか？

⇒行為範囲を想定できないため、現在は想定していない。

(5) 日本原子力学会標準 浅地中処分の安全評価手法標準附属書の改定について (F16SC21-4、F16SC21-5-1～F16SC21-5-16)

各附属書における改定状況について、F16SC20-5-1～F16SC20-5-16 を用い、各担当者により報告がなされた。

・黒沢委員より、F16SC21-5-1, 2, 6～8, 11 に基づき附属書A、附属書B、附属書F、附属書G、附属書H、附属書Kの修正改定案の説明が行われた。

・中居委員より、参考資料に基づき、附属書Aに係る諸外国の低レベル放射性廃棄物の濃度上限値等を調査した結果の説明が行われた。

・竹内常時参加者より、F16SC21-5-3～5, 12～15 に基づき附属書C、附属書D、附属書E、附属書L、附属書M、附属書N、附属書Oの改定案の説明が行われた。

・中居委員より、F16SC21-5-9, 10, 16 に基づき附属書I、附属書J、附属書Pの改定案の説明が行われた。

各附属書の改定案に関する主な議論は以下のとおりである。

附属書A

・フィンランド ロビーザ処分場に関する記載の状況は約 10 年前の調査時点のものなので、最新の知見に関するデータを提供するので修正してほしい。

⇒拝承。

・タイトルは「浅地中処分」となっているが、海外事例について余裕深度処分相当の処分場の例がある。

⇒解説で低・中レベル、短寿命などの廃棄物ごとの分類になっており中レベル廃棄物を含むことを記載しているので、同様の記載を本附属書にも記載する。又は余裕深度処分相当の処分場の例を削除することを検討する。

⇒米国の例は、2011 年に操業を開始したテキサス州の WCS 処分場が適切ではないか。

附属書A参考資料

・表中に日本の基準（ピット、トレンチ上限濃度）も併記してほしい。また、数字の表記を指数にしてほしい。

⇒拝承。

⇒廃棄物の区分と処分場の受け入れ基準が混在していることは留意した方がよい。また、各国で処分の概念が異なり、例えば米国では容器に対する重要度が日本と異なる点は注意が必要

である。

・米国の備考欄に記載されている「上記以外の放射性廃棄物を含むものは ClassAとする」の意味がわからない

⇒この記載は誤記の可能性があるので確認する。

・出典欄が「-」のものは、出典が確認できていないものか？

⇒孫引きの形で引用されていた濃度上限値を記載している。

・本資料の扱いはどうすればよいか？

⇒表の各項目に対する説明を全て記載することは現実的でない。そのため、あくまでも参考資料として「詳細はリファレンス参照」としたい。

⇒「詳細はリファレンス参照」としてリファレンス一覧のみを示し、本表は添付しない方がむしろ良いのではないか。

⇒文献調査をしても、出典自身に誤記と考えられる数値がある場合がある。

⇒現在の表は廃棄物の区分と処分場の受け入れ基準が混在しており、そこに日本の基準を追記しても読む者に混乱を与えるものになりかねない。良い整理方法の案があれば提示してほしい。

⇒SKB レポートで各国の処分濃度を整理しているものを発見した。ただし日本の例では六ヶ所の廃棄物量をドラム缶 300 万本相当で評価している等、疑問を感じる点がある。

⇒本表の扱いに関してはペンディングとする。

附属書B

・pB-5：図 B. 2 の青い矢印の意味がわかりづらい。

⇒pB-3 の図 B. 2 に関する説明はわかりやすいので、図 B. 2 の位置を説明文の近くに移動し、図 B. 2 に説明の記載を増加するなどの修正を検討のこと。

⇒拝承。

・pB-3：「基本シナリオにおける状態設定の設定」の「の設定」は不要。

⇒拝承。

・pB-1：「パラメータにおける不確かさの取り扱い及び設定の例について整理する」を「パラメータにおける不確かさの取り扱いを整理すると共に、設定の例を示す。」とする。

⇒拝承。

・pB-2 他：「規制解釈」を「規則解釈」とする。

⇒拝承。

・「データが不十分」についての説明がほしい。データ数（統計処理の必要数）又はデータの質のどちらなのか分かりづらい。

⇒pB-3 中段に「十分なデータがない場合には～～」と説明がある。

⇒どこかにデータ数の判断基準の記載がほしい。

⇒データ数が充実しているケースについては、それに関する説明が十分に記載されているが、十分なデータがない場合については説明不足なので、前者に合わせて、後者の記載も充実させる。

・図 B-2：データの幅については、質の高いデータで設定するのか？

⇒そう考えている。データの信頼性についての記載を増やしたい。

附属書C

・特にコメントはなし。

附属書D

- ・特にコメントはなし。

附属書E

- ・特にコメントはなし。

附属書F

- ・特にコメントはなし。

附属書G

- ・特にコメントはなし。

附属書H

- ・近年国際FEPリストが見直されているため、附属書Hの表H.1も対応すべきでは？
⇒表H.1は余裕深度処分安全評価標準からの引用だが、当時の国際FEPから必要部分を抽出し整理したものであり、標準作成時に投票などにより決定した経緯があった。
⇒本附属書が（規定）である必要性が低い（参考）に変更した上で現在の表はそのままとして、別途最新の国際FEPを整理した表を記載する等の対応を検討する。
⇒表J.4、J.5のFEPも影響を受けるため、併せて検討を行う。
⇒まずは、更新されたFEPリストを整理して併記する。その上で使い方を検討する。

附属書I

- ・表I.1では覆土完了後に人為事象が発生する様に読めるが、発生は管理期間終了後ではないか？
⇒その通りである。
⇒標準本体の表4.1及び表4.2での管理期間終了後が、表I.1の覆土完了後のどの時点にあたるのか？
⇒管理期間が多重バリア機能に期待する期間／主に天然バリアに期待する期間の分類に当てはまらないため、表の書きぶりを見直す。
⇒表I.3についても同様の問題があるため（特に「保全段階」は不適當）見直す。

附属書J

- ・特にコメントはなし。
・附属書Hのコメントに対応し、表J.4、J.5のFEPの検討を行う。

附属書K

- ・K-3：式(6)のKdのdを下付にする。また、JISで添字はイタリックかどうか確認すること。
⇒拝承。

附属書L

- ・特にコメントはなし。

附属書M

- ・図 M. 6、7 等において、管理期間終了（50 年）以前の情報は不要ではないか？
- ⇒参考として管理期間中の減衰傾向を示しており、管理期間中に短半減期核種の減衰することにより管理期間終了時の線量が減少していることを示し、管理期間に意味があることを示している。
- ⇒本文に上記の記載と図タイトルの見直しを行うこととする。
- ・図 M. 6 のタイトルを修正し、掘削作業者の被ばくであることを明確にすること。
- ⇒拝承。
- ・pM-3：最終行の $C_s(t, i)$ に単位を追記すること。また、図 M. 1 に記載されているパラメータのすべてが次の表に記載されていないため、充実させること。
- ⇒拝承。

附属書N

- ・特にコメントはなし。

附属書O

- ・特にコメントはなし。

附属書P

- ・特にコメントはなし。

(6) 分科会の審議スケジュールについて

吉原委員（事務局）より、分科会の今後の審議スケジュールについて、原子燃料サイクル専門部会への中間報告を本年 12 月 1 日に予定しているため、専門部会へ上程する改定標準の中間報告案を策定するため、10 月及び 11 月の 2 回にわたって本分科会を開催する予定である旨の説明があった。

以 上