

(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4回 LLW処分安全評価分科会議事録

1. 日時：2010年11月16日(火) 13時30分～16時55分
2. 場所：日本原子力技術協会 7階 A・B会議室
3. 出席者(順不同, 敬称略) 開始時
(出席委員) 川上, 新堀, 山本, 佐々木(隆), 木村, 三倉, 中居, 高瀬, 関口, 齋藤, 東, 田中, 坂井, 江橋, 吉原(15名)
(欠席委員) 大浦, 坂下, 福吉(3名)
(委員代理) 佐々木(利)(川妻代理), 廣永(河西代理), 熊谷(小澤代理)(3名)
(常時参加者) 竹内, 石原, 熊谷(小澤代理), 佐々木(利)(川妻代理), 坂本, 池田, 安田, 廣永(河西代理)(5名)
(欠席常時参加者) 武部(1名)
(オブザーバ) 渥美(1名)
(事務局) 谷井
4. 配付資料
F16SC4-1 第3回 LLW 処分安全評価分科会議事録(案)
F16SC4-2 原子燃料サイクル専門部会の活動について
F16SC4-3 標準委員会の活動状況について
F16SC4-4 人事について
F16SC4-5 標準素案『浅地中ピット処分の安全評価手法』本体及び解説
F16SC4-6 標準素案『浅地中ピット処分の安全評価手法』附属書
F16SC4-7 LLW処分安全評価分科会開催スケジュール(案)
F16SC4-参1 シナリオと状態設定に関する記述
F16SC4-参2 余裕深度処分の安全評価に関する考え方における各シナリオの評価手法
5. 議事
 - (1) 出席者及び資料確認
事務局より, 開始時, 委員21名中18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。
 - (2) 前回議事録案の確認(F16SC4-1)
事務局より, 前回議事録案について, 事務局が事前に配布したものから変更は無い旨説明があり, 承認された。
 - (3) 原子燃料サイクル専門部会, 標準委員会の活動状況(F16SC4-2, 3)
事務局より, F16SC4-2に基づいて, 原子燃料サイクル専門部会の活動状況の報告があった。

また、F16SC4-3に基づいて、標準委員会の活動状況の説明があった。

(4) 人事について

①報告及び承認

事務局より、川妻 伸二氏((独)日本原子力研究開発機構)が委員を退任された旨報告された後、その後任として長谷川 信氏((独)日本原子力研究開発機構)が推薦されている旨紹介され、決議した結果、委員として承認された。

(5) 標準素案の本体および解説について (F16SC4-5)

中居委員(箇条6以外)および高瀬委員(箇条6)より、F16SC4-5に基づき、標準素案の本体および解説について説明があった。主な議論は以下のとおりである。

- ・稀頻度事象シナリオの扱いについて、P.8 2行目を“～放射能濃度は比較的低いことから、管理期間終了以後において、稀頻度事象シナリオを原則として評価対象外とした。”、P.10 5行目を“～稀頻度事象シナリオを想定して評価する場合には、安全審査の基本的考え方にしたがって行う。”と修文するのがよい。
- ・P.18のトップダウン的手法、ボトムアップ的手法は一般的な用語としての使い方とは異なるので、ここでの使い方の引用元を明記した方がよい。
- ・P.28の解説7.2図1は、汚染域の拡がりガリアルすぎる。将来の状態では希釈率が相当違うはずであり、汚染域の濃度はどうか、という話になる。
- ・この図で説明する内容より、跡地利用の検討の方を重要視して説明を加えるべき。
- ・スウェーデンの事例で、生物圏の変遷を1000年ごとに見直していくという評価方法があり、この図はその一例ともいえる。
- ・現象の説明としてはよいが、実際の評価でどう使うかが問題。余裕深度処分との違いをどう区別するかも考える必要がある。
- ・本体・解説の枠組みではなく、附属書(参考)に記載してはどうか。
- ・水に伴う移行、土に伴う移行のほかに時間に伴う移行もある。
- ・イラストにしないで表現する方法も考えられる。
- ・指針で跡地利用シナリオの枠組みがないため、基本土地利用シナリオの一例として図を作成している。
- ・基本・変動・人為事象シナリオの中で、従来の跡地利用シナリオをどう組み込んでいくか、整理をする必要がある。
- ・本体で指針の内容を具体化したり、指針より踏み込んだ記載をしている部分を下線で示してほしい。
- ・“4.1安全評価の考え方”の冒頭の引用は、指針で見直された内容に差し替えた方がよい。
- ・段階管理では減衰等を考慮するというで“等”も踏まえた整理が必要。
- ・状態設定とシナリオ設定の対応をもう少し整理して説明した方がよい。
- ・箇条3の用語及び定義についてのコメント。
 - 3.1 ピット処分 “～放射性廃棄物を次に示す埋設の方法により～”
 - “・外周仕切設備を設置しない～一体的に固型化する方法”
 - 3.3 廃棄物埋設施設 “～放射線管理施設がある。”

3.7 シナリオ 処分システムの長期の状態変遷について書かれているが、他に移行媒体や移行経路に着目したシナリオ（地下水，ガス移行，土地利用），状態変遷と移行経路を組み合わせた被ばく評価シナリオについても説明を加えた方がよい。

3.20 市場希釈係数 “安全評価において原子力施設起源の核種が含まれると想定した食品～”

・3.5 廃棄物 もともと人工バリアに廃棄物は含まれているという位置づけなので，解説の説明文は不要では。

⇒指針の表現では充てん材や容器は含まれるが廃棄物そのものの扱いが不明なので解説での説明を加えた。

・適用範囲で“モデル及びパラメータを規定する”とあるが，指針に対応して基本，変動のパラメータの設定をどこまで踏み込んで記載するのか。

⇒基本，変動の分け方については次回以降で整理していく。

・パラメータ設定の考え方を規定するというまとめ方も考えられる。

・“6.1.2 状態設定の手順”で，図 6.2 とその説明文で構成されているが，解説を読まないで理解できないところがある。例えば，図の能動的な安全機能，受動的な安全機能の説明が本文にない，②から出ている→の終端が真ん中の枠全体を指している点，③は独立事象でその結果が④のインプットになっている点など。

図を追加するなどして，6.1.2 の本文を読んで評価できるような整理をしてほしい。

・まとめ方は難しいが，複数の概念図を示して文章で補足するなど，工夫が必要である。

・状態設定はいつまで行うのか。長期的に行う必要はあるのか。

⇒ピークがくるか，機能がなくなるまでは行う必要があると考えている。ただし，管理期間内にピークがきたから，その後の状態設定は不要，とはならない。

・指針では処分場がなくなるまで状態設定を行うと読める。それが一番厳しい。

・ガスのように，いつどこで発生するかわからないことの状態設定の難しさもある。

・附属書で状態変化の事例を示しているが，確からしい状態を一つ示して，あとはシナリオとの関係でどこかを変動させていくという方法になるのでは。

・外部事象が1サイクルを超えた長期の話は確からしい状態とは言えないのでは。

・最終的に線量で評価しているということはめやすを出しているということであり，網羅的ではなくても包括しているということを専門家の間で合意することが大事。

・生活圏については様式化して決定集団の考え方を整理して評価すればよいので，生活圏の状態設定を行う必要はないのでは。

(6) 標準素案の附属書について (F16SC4-6)

竹内常時参加者（附属書 C, D, L, N, M），高瀬委員（附属書 E, H），関口委員（附属書 F, G），中居委員（附属書 N）より，F16SC4-6 に基づき，標準素案の附属書について説明があった。主な議論は以下のとおりである。

・附属書 F の図 F.1 が状態設定のアウトプットと考えてよいか。

⇒図 F.1 が状態変化の概要で，表 F.1 ではそれを THMC に分解して示している。表 F.1 に沿って場所によって具体的な数値を設定したものが状態設定のアウトプットとなる。

- ・安全機能や感度解析の視点は状態設定に反映されているか。
- ⇒例えば施設への浸入水量を抑えるというのが安全機能であり、表をブレイクダウンしていけば透水係数の変化を示すということになる。
- ⇒感度解析については、附属書 F の前段で、状態設定に反映する重要な因子を抽出するという位置づけである。
- ・どの部材にどんな機能をどのくらいの期間期待できるのかを読めるように整理をしてほしい。
- ・余裕深度処分との時間区分の違いに配慮しながら整理を進めていく。
- ・段階管理という強制的な時間区分も考慮する必要がある。
- ・本体での附属書の呼び出し順序が乱れているので最終的には整理すること。
- ・ボトムアップ的手法とトップダウン的手法との使い分けが明確になるように附属書を取りまとめてほしい。
- ・附属書 F の表 F.1 で水理環境の項の地震影響は他の記載と比べ浮き出ている。
- ・附属書 N の表 N.2 で IAEA TRS472 を引用しているが、例えば T_c の値が設定値に比べ 3 ケタも低い。申請者はこの数字をどう使えばよいのか。
- ⇒使えそうなものを並べたうえで推奨値を設定している。申請者は推奨値をそのまま使ってもよいし、データの根拠の確認が取ればその他の値を使ってもよい。
- ・指針で最新の知見を反映することとあるので、最近発行された文献値を載せている。根拠となるデータの件数にばらつきがあり、信頼できる部分とそうでない部分がある。
- ・例えば米への移行係数で C_e の値が他の希土類の値と大きく異なっているように、化学的な類似性からは解釈が困難なデータもある。そういう視点からの検討も考えられる。
- ・移行係数の値は個別の種によって異なるので、対象となる種の範囲が広い場合には、設定値を選定する際に注意が必要である。
- ・附属書 L の L-3 でどの経路に使われたパラメータの説明なのか分かりにくい。
- ⇒どの経路の評価で使用したものかを判るように記載する。最終版では附属書 C, D の式との対応を示すようにする。

(7) 全体スケジュールについて (F16SC4-7)

山本幹事より、F16SC4-7 に基づき、全体スケジュールの変更案として中間報告までの間に分科会の開催回数を 1 回増とする旨の提案があり、了承された。

6. その他 (次回分科会等)

次回分科会は 12 月 21 日 (火) 午後に原技協 C, D 会議室で開催することが仮決めされた。

以 上