

(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3回 LLW埋設後管理分科会議事録

1. 日時 2008年1月30日(水) 13時30分～16時40分
2. 場所 日本原燃(株) 東京事務所 6階 第一会議室
3. 出席者 (順不同, 敬称略)
(出席委員) 新堀(主査), 山本(副主査), 吉原(幹事), 今村, 小川, 片岡, 金子, 川上, 河西, 後藤, 白石, 武内, 平井, 山本, 吉森(15名)
(欠席委員) 小峯, 竹内, 西垣, 平田, 宮本, 宮脇(6名)
(常時参加者) 木村, 伊達, 土生, 牧野, 高尾, 村上, 五十嵐, 田辺, 平川, 枝松, 小藪, 野上, 小林(13名)
(欠席常時参加者) 東, 佐藤, 本山(3名)
(事務局) 岡村
4. 配布資料
F14SC3-1 第2回 LLW埋設後管理分科会議事録(案)
F14SC3-2 標準委員会の活動について
F14SC3-3 人事について
F14SC3-4-1 第2回埋設後管理分科会における宿題事項への対応整理表
F14SC3-4-2 段階移行要件の考え方の再整理
F14SC3-4-3 想定性能規定と仕様規定項目案
漏出移行監視(改訂版)
F14SC3-5 埋設後管理標準で用いる用語の定義について(案)
F14SC3-6 想定性能規定と仕様規定項目案
保全管理
F14SC3-7-1 想定性能規定と仕様規定項目案
記録管理
F14SC3-7-2 想定性能規定に基づく仕様規定案
記録管理
F14SC3-7-3 記録管理参考資料-国際機関の記録管理検討状況
F14SC3-8-1 性能規定化の動向と本標準における対応方針(案)
F14SC3-8-2 安全レビューに関する検討の背景と本標準における対応方針(案)

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 委員21名中, 開始時点で15名の出席があり, 分科会の成立要件を満たしている旨の報告があった。

(2) 第2回LLW埋設後管理分科会議事録確認

幹事より、F14SC3-1に沿って、前回議事録への委員からのコメントに基づく変更点の紹介があり、承認された。

(3) 標準委員会の活動について

事務局より、F14SC3-2に沿って、標準委員会の活動状況の説明があった。

(4) 人事について

a. 常時参加者登録追加の承認

事務局より、F14SC3-3に沿って、常時参加者登録希望の小林航氏の紹介があり、決議の結果承認された。

(5) 第2回埋設後分科会における宿題事項の報告

F14SC3-4-1により、幹事から第2回分科会における宿題事項の対応状況全般について説明が行われ、続いてF14SC3-4-2により、伊達氏（常時参加）から段階移行指標の考え方を再整理した結果の説明がなされ、了承された。なお、第3段階終了時の記載はしていないが、いずれ分科会の中で必要条件として検討するとの補足説明があった。

次にF14SC3-4-3により幹事から漏出移行監視に関する想定性能規定と仕様規程項目（案）等の見直し結果について説明がなされた。また、排水監視設備の位置づけを明確にした地下水監視システム等は今後さらに審議して頂くテーマであるとの補足説明があった。各配布資料別の主な議論は以下の通りである。

F14SC3-4-1（宿題事項対応整理表）

Q：“覆土が所要の厚みを確保できることを確認する”との記述があるが、厚みはどのように確認するのか、レベル（覆土上面の標高）を継続的に追っていくということなのか。厚みだけでなく一軸圧縮強度のような透水係数につながる物性の簡易な測定方法があるのなら、それを検討するのも一案ではないか。

A：検討する。なお、局所的な陥没の有無の検査については、フランス等の先行処分施設で簡易的なものが開発されているようなので、参考にして覆土厚みの確保を継続的に確認する方法等を検討したい。

F14SC3-4-2（段階移行要件）

Q：資料の「第3段階の管理軽減あるいは取止めを検討する」との記載はこれでよいと思うが、その先の議論があるかと思う。第3段階は、静的管理（特定行為の禁止）だけでよいはずではないかと考えている。放射線モニタリングは必要ないのではないか。

第3段階のモニタリングとは、何をさすのか。

A：放射線に限定したモニタリングは考えていない。安全レビュー対応、環境モニタリング等が考えられる。

C：L2に関する安全レビューは、規制の面でも継続検討されており、モニタリングの内容もそれにリンクしたものになると考えられ、今後、両者の整合性をとりながら議論していく必要がある。

F14SC3-4-3（漏出移行監視）

Q：これまで六ヶ所の1号、2号設備では、排水・監視設備で監視するという説明を行っ

てきたが、これを近傍地下水と読み替えるのか。排水・監視設備又は近傍地下水という含みをもたせた考え方もあるのではないか。現況との整合性も考慮すべきあると思うが。

- A: 排水・監視設備での検出は、直ちに漏洩ではない。埋設施設外への漏洩と判断するには、近傍の適切な場所での検出が必要となる。効率良く監視するために施設内部に監視設備を設けて、外で測定する前に中でも補足的に監視しているという考え方である。
- C: 通常は排水・監視設備で監視しておき、そこで検出されたときに近傍に井戸を掘り、外への漏出の有無を調べるという手順も考えられる。その場合、排水・監視設備でのチェック行為は監視項目に入るべきものと考えられる。
- C: 事業許可申請書では、排水・監視設備と記載しているので、プラントの排気/排水設備と混同されがちであるが、機能的に水が溜まらない設備としての排水設備であり、かつ排水された水を監視できるので、排水・監視設備という名称になっている。
- C: 近傍地下水で最終的なチェックをすることは理解できるが、漏出を確認することは難しいので、排水・監視設備がある場合は、それを活用する監視システムを考えるのもよいのではないか。
- Q: 本標準の検討は、参照処分場を前提に作業を進めていると思うが、L2の排水・監視設備等、可能性のある設備があることを前提にして今後も標準化を進めていくのか。
- A: 基本は、参照処分場で行うべきだと考えるが、排水・監視設備を参考扱いで本文ではないところに記載することを検討したい。

(6) 埋設後管理標準で用いる用語の定義について

F14SC3-5により、田辺氏（常時参加）から用語の定義（案）の説明があり、特に覆土と埋戻しの使い分けについて議論が行われ、覆土と埋戻しの使い分けは、プロセスでの使い分けとし、人工バリアと天然バリアの使い分けとは切り分けておくこととなった。また、L2施設の覆土材に関して、何らかの機能（例えば低透水性）を要求する部分に対しては、人工バリアとし、天然バリアは、人工バリア以外の部分とするという区分案が提起され、当面はこの案で進めることとなった。主な議論は以下の通りである。

- Q: 人工バリアと天然バリアの定義について、L1では低透水層のベントナイトは埋戻し材と区別されているが、L2では人工バリア（コンクリートピット）周囲の低透水層（ベントナイト）は、覆土材と定義され、人工バリアとして扱われていない。人工バリアは、バリア機能をどこまで担保できるかが議論の対象であるから、その議論を踏まえて、定義を整理すべきではないか。
- A: 今回の提案では、「覆土」と「埋戻し」については、基本的にプロセスで使い分けている。人工バリア、天然バリアのカテゴリーの区分ではなく、開掘削されたところに土を盛るのが「覆土」で、トンネル・坑道・点検路等の閉空間に土砂等を充填して塞ぐことを「埋戻し」として定義しており、また、それらの作業に用いる材料に対して、「一材」を付記している。
- C: L2では、これまでベントナイト層の長期的機能を説明する際に、ベントナイトは天然材料であり、人工的材料とは異なり、長期的に機能を維持できると説明されてきた。しかし、L1では人工バリアと明確に定義づけられているので、横並びにみると整合がとれなくなるのではないか。

C: 用語の定義では、覆土、埋戻しのプロセスの使い分けとは別に考えることとし、平成20年1月の安全小委報告書に基づき、何らかの機能要求をする部位は人工バリアと呼び、天然バリアは、人工バリアではないものをいうという理解で進めることとし、今後されに議論があれば、検討し・修正していくこととしたい。(主査のまとめ)

(7) 想定性能規定と仕様規定項目案(保安全管理)について

F14SC3-6により、幹事から保安全管理に関する想定性能規定と仕様規程項目(案)の説明があり、以下の討議があった。その結果、第3段階のモニタリングを含む管理については、段階管理や監視での考え方と整合を取ることで、第一、第二段階にやるような管理は実施しないことを基本路線とするが、安全レビューのため、あるいは事業者が自主的に実施することを妨げるものではないというスタンスをとることとなった。主な議論は以下の通りである。

Q: 立入制限等の第3段階に周辺監視区域がない理由は何か。

A: 管理区域や周辺監視区域等を含む区域管理の概念はなくなり、特定行為の禁止のみになるからである。

Q: その場合、第3段階の巡視・点検は、どのようなものになると想定されるのか。

A: 特定行為の禁止のみが管理の対象となるので、それが守られているかを確認するための巡視点検になると考えている。例えば、禁止行為を掲示した立札が倒れていないかなど。

C: 第1段階の巡視点検で、一部エリアの覆土工事期間中という記述があるが、L2 施設では必要ないと思う。覆土工事自体の点検は、施工管理で実施されるはずである。

C: 第3段階で周辺監視区域を設定しないとのことであるが、環境モニタリングを実施する場合には、やはり周辺監視区域の設定が必要になると思う。標準の中では、段階管理や監視の考え方と整合を取らなければならないので、第三段階のモニタリングは実施しないことを標準の基本として、ただし安全レビューのための計測や事業者の自主的な実施を妨げるものではないというスタンスがよいのではないかと。

Q: ①の区域設定と④の立ち入り制限等、②の保安全管理対象と③の巡視・点検は、それぞれひとつにまとめられるのではないかと。区域設定した段階でやるべきことは決まることから、この保安全管理の全体を二つのグループにまとめられるのではないかと。

A: 拝承。保安全管理の編成を見直すことを検討する。

(8) 想定性能規定と仕様規定項目案(記録管理)について

F14SC3-7-1~3により、高尾氏(常時参加)から記録管理に関する想定性能規定と仕様規程項目(案)の説明があり、以下の討議があった。その結果、事業廃止時の記録などについての検討課題が提起された。主な議論は以下の通りである。

Q: 工事記録だけ特出ししているのか、なぜか。

A: 保存資料の検討段階において、工事(覆土施工)が特に重要であり、記載する必要があるのではないかと考えたからである。

C: 処分場への不慮の侵入という記載があるが、入らないことは前提とはしていないので、廃棄物への不用意な近接程度の表現の方がよいと思う。

Q: 埋設地の保全に悪影響を与える事象の抑制とは、何をイメージしているのか。

A: 記録を見て、掘り返しをさせないようにする行為全般を考えている。地形を変えて

しまうような行為の防止もある程度期待できるのではないかと考えて記述した。

C: 意図は理解したが、国際機関の論議でも、**意図的な侵入はやむを得ないもの**と考えていることを参考にするとよい。

C: 資料 F14SC3-7-2 の廃棄物埋設事業の廃止時の記録に関して廃止時に安全レビューの定めるところによりとあるが、安全レビューに関しては、まだ国の法整備が完了していないことを考えると、制度的管理に委ねるとい程度の記載のほうが良いのではないか。安全レビューをやるかどうかは、事業者の判断で決めるものであるから。

C: 記録は複数個所に保存としているが、複数用意することと保管とは、理由を含めて分けて記載したほうが良いと思う。

C: 結論は将来になるとしても検討の過程に記録は残す必要があると思う。それを含めて残すべき**記録の重要度の区分け**が必要であると思う。標準本文には、区分けが必要なことと、重要度に応じた区分けの方法を参考に記載する方法等が考えられる。

C: 標準では記録管理の品質保証の考え方も記載した方がよい。

(9) 各項目の標準に係る重要テーマの検討 (第2回 性能規定化の動向と安全レビュー)

F14SC3-8-1, 2により、伊達氏(常時参加)から、性能規定化の動向と安全レビューに関する対応方針について説明が行われ、討議の結果、現状の施設をベースとして自主的な安全レビューについて検討していくこととなった。主な議論は以下の通り。

Q: 安全レビューの位置づけは、どうなっているのか。

A: 暫定的に自主管理として位置づけているが、規制の枠組みが明確になれば、それに合わせて構成を見直すことになる。

(10) その他

次回(第4回)分科会は、4月1日(火)開催の予定で仮決めされた。

以上