

(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7回 LLW埋設後管理分科会議事録

1. 日時 2008年8月5日(火) 13時30分～17時00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), 小川, 平田, 片岡, 金子, 宮本,
竹内, 河西, 後藤, 白石, 武内, 岩寄, 徳永, 山本, 吉森(17名)
(欠席委員) 川上, 小峯, 宮脇, 今村(4名)
(常時参加者) 木村, 土生, 田中, 枝松, 平川, 八木, 関口, 牧野, 高尾, 小林, 野上, 村
上, 鯉淵(五十嵐代理), 田辺(14名)
(欠席常時参加者) 本山, 五十嵐, 藤井(3名)
4. 配付資料
F14SC7-1 第6回LLW埋設後管理分科会議事録(案)
F14SC7-2 標準委員会の活動について
F14SC7-3 人事について
F14SC7-4 第6回分科会宿題事項等への対応整理表
F14SC7-5-1 原子力学会標準(案) 低レベル放射性廃棄物の埋設後管理方法(仮称)
[ピット処分] 構成表・本文・解説(7/17事前送付分へのコメント対応版)
F14SC7-5-2 原子力学会標準(案) 低レベル放射性廃棄物の埋設後管理方法(仮称)
[ピット処分] 附属書集(7/17事前送付分へのコメント対応版)
F14SC7-6 低レベル放射性廃棄物埋設後管理方法[余裕深度処分]の検討状況について
(標準構成案及び第4章 安全確保のための管理方法)
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17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5回LLW埋設後管理分科会議事録確認
幹事より, F14SC7-1に沿って, 事前に配布した前回議事録に対する, 誤字等の修正点を説
明し, 承認された。
 - (3) 標準委員会の活動について
事務局より, F14SC7-2に沿って, 標準委員会の活動状況の説明が行われた。
原子力学会秋の大会(9/4～6)において, 川上委員が座長を務める「余裕深度処分の安全評
価手法」のセッションが開催される旨の紹介があった。

(4) 人事について (F14SC7-3)

①委員の退任

幹事より、西垣誠氏（岡山大学）と平井輝幸氏（日本原燃株）の委員退任の報告があった。

②常時参加者の登録解除

幹事より、小藪健氏（電気事業連合会）、東利彦氏（(中)日本原子力技術協会）、伊達政直氏（日本原燃株）の3名の常時参加者の登録解除の報告があった。

③新委員の承認

幹事より、新委員候補として岩寄靖人氏（日本原燃株）が推薦され、決議の結果、全員の賛成で承認された。

④常時参加登録の承認

幹事より、田中明氏（日本原燃株）より常時参加登録の希望がある旨紹介し、決議の結果、全員の賛成で承認された。

(5) 第6回埋設後分科会における宿題事項の報告 (F14SC7-4)

F14SC7-4により、幹事から第6回分科会における宿題事項の対応（標準案に対する指摘事項への回答等）状況の全般について説明が行われた。本報告については特に質疑はなく、宿題対応については、本日の議題である標準案の審議の中で討議することとなった。

(6) 低レベル放射性廃棄物の埋設後管理方法（仮称）[ピット処分]標準案の審議

(F14SC7-5-1, F14SC7-5-2, F14SC7-5-3)

事前送付版(7/17)へのコメント対応を含めた標準全般について、以下の審議があった。

① まえがきについて

⇒ まえがきに書かれている冷却、遮へい、閉じ込め、移行抑制、離隔の5つの基本安全機能について、基本的にこれらは放射性物質に起因するものであり、遮へいと閉じ込めと移行抑制が主となる。冷却は基本安全機能に対して直接的なものではなく、発熱によるバリアの劣化を防ぐためなどであり、遮へい・閉じ込め・移行抑制の3つとは異なる。

また、離隔は、一つは、移行抑制の中の機能であり、何百メートルか離すことが離隔と言えるのかははっきりしていない。その面からは、移行抑制は、収着と距離の二つが相まって得られるものであり、L1でなくL2にも当てはまることになる。そう考えると、離隔を機能として考えることの説明が難しくなる。基本的にL2では、遮へい・閉じ込め・移行抑制の3つで説明は完結していると思うが、冷却と離隔について、事業者を含めて使いやすいのであれば、記述しておいても良いと思う。

⇒ 処分方式が異なるが、基本的な要件は共通であるという記載は、言い過ぎのように感じる。基本的に、冷却・離隔はピット処分・トレンチ処分では要件とはならない。

⇒ 閉じ込めはトレンチ処分でも要件とはならない。冷却にも違和感がある。原子炉の安全機能をそのまま引用すると廃棄物に対しては不適切な場合もある。

⇒ 最初に5つの基本安全機能を出しておいてから、冷却と離隔がいつのまにか抜けているのは不自然である。どうして冷却・離隔が抜けるのか記載が必要。記載するのであれば、まず5つの安全機能を書き、次に処分形態に応じた機能を記載するようにすればよ

い。また、個別の議論に入っていくところで必要な機能について詳しく記載することが重要ではないかと思う。(主査まとめ)

⇒ 基本安全機能を3.で定義するなら、まえがきで“冷却、遮へい、閉じ込め、移行抑制、隔離の5つの基本安全機能からなる要件であり、”は記述する必要性はない。定義の基本安全機能のところで補足説明すれば読み易いと思うが。

② 1.適用範囲, 2.引用規格, 3.定義について

・p.45 附属書の図中の「土壌」を「地盤」へ変更する事務局提案があった。

⇒ 土壌の方が、違和感があり、地盤への変更はよい。

⇒ 従来技術基準から周辺土壌という表現が無くなったのなら、地盤で問題はない。

・p.48 附属書1.3 図3の余裕深度処分の空洞断面図に関して、ピットがある部分の上の空間を“空洞充てん材”とし、ピットがない空間を埋め戻す場合は、“埋戻し部”と呼称する案が提案された。

・これは、L1の埋設後管理標準で定義することとなるのか。

⇒ L1において定義する予定。(事務局)

・処分空洞の側面の二次覆工の部分は、充てん材的な層はないイメージでよいか。

⇒ 便宜上、二次覆工の中に材料的にコンクリート系材料が入ることを想定していたので、二次覆工の中に含ませた形にしており、この図では二次覆工の薄い部分と充てん材の入る部分を一緒に表示したものとなっている。

⇒二次覆工と充てん材は区別できるように図を工夫した方がよい。

⇒拝承。(事務局)

・本標準はピット処分版であり、ピット処分の適用範囲を考えたときに対象廃棄物の濃度区分の記述が必要と思われるが。(事務局)

⇒ 適用範囲では廃棄物の一般的な区分を記述し、濃度は解説で記述してはどうか。

⇒ 濃度区分がなければ、どのような誤解を招くのかよく理解できないが、余裕深度処分対象の廃棄物が含まれてくることの懸念か。それであれば解説に書けばよい。適用範囲に書くなら濃度の下限も書くことになり非常に難しくなる。

⇒ 濃度については、解説で解るような記述とする。(事務局)

・濃縮ウラン及び劣化ウランによって汚染された放射性廃棄物は除くという記述があるが、燃料破損によって汚染したものを除くことになるのは問題ではないか。

⇒ ウラン燃料加工事業等で発生するものは、対象外となるのではないかと考えた。(事務局)

⇒ 安全委員会では、そのようなものは「**もっぱらウランで汚染されたもの**」と表現している。ウラン廃棄物又はもっぱらウランに汚染された廃棄物とした方がよいのでは。

⇒ ウラン廃棄物の取扱いに関しては、まだ法制度ができていない。学会標準の中での議論もない。制度設計を含めて、まだ決まっていないので、あらかじめウランは除かれている。

ここであえてウランを除くと書く誤解を招くので書く必要はないと思う。

⇒ウラン廃棄物の注記は削除する。(事務局)

③ 4. 安全確保のための管理方法について

- ⇒ P. 10 解説 4 図 1 の標準規定項目(5. 覆土の施工)に関して、施工において、均一にしなければ、ばらつきが多くなり覆土の役割を果たすことができないと思う。当然施工の時には、出来る限り均一に施工することが求められる。標準として記載する時に、均一のニュアンスが強いと均一を保証しなければならなくなり、厳しい条件となる。このあたりのニュアンスを回避したいというのがコメントの趣旨であり、いい案があればと思う。
- ⇒P. 10 覆土の施工の図を P. 11 の保安のために講ずべき措置の図と比べて見ると、要件を満たすための要素として、後者は監視することなどの「行為」で記載してある。この記述を覆土に使える、均一性を無理に書かなくてもよいが。
- ⇒締固め状況の把握等で、要件が十分満たされるのであれば、均一という言葉は使用しないで、締固めの不十分な箇所が発生しないように主旨の表現に修正のこと。(主査)
- ⇒行為的な表現として記載し、均一性を包含することができる表現を検討する。(事務局)
- ⇒小峯委員が主張されている施工後の締固め状況の均一性とは何なのか確かめる必要がある。均一な締固め結果となるような途中の施工管理が重要だと言っているのではないか。
- ⇒覆土には、いろんな部位がある点が気になる。それらに関し施工後にそれぞれの部位の均一性をチェックする必要がないように施工の段階でできるだけ均一に施工することが肝要であると言っているのではないかと思う。
- ⇒単純に所定の締固め度の達成でよいではないか。また、覆土材の材料条件を確認すればよいではないか。(山本)
- ⇒この覆土は、「行為」に修正し、全体を見直すこと。また、小峯委員に確認のこと。(主査) これにより要件を満たすための要素ではないことになるので、要件を満たすための措置としてはどうか。(主査)
- ⇒要件であるべきことを物理量に置き換えることになる。措置とは後から考えていくことなので、監視に対しては適用できるが、予防保全的な行為である施工に対して適用できるかどうか疑問だと思うが。(竹内)
- ⇒では、覆土は要件を満たすための要素(施工)とし、監視他は、要件に対応するための措置として、表項目のタイトルは、同じ表現でなくてもよいこととする。(主査)

④ 6章 埋設地の保全について

p. 20 解説 7 埋設地の保全について、埋設地の保全とは、・・巡視・点検を目的に行うものであるは、表現がおかしい。巡視・点検が目的となっている。修正のこと。

⇒拝承。

・ p. 21 6. 1. 3 保全管理内容と巡視・点検の記述について、6. 1. 3. 1 の b) の 1) にある「国の認可を受けた巡視点検要領に従って」という記述、2) 「廃棄物埋設事業者が申請し、国の認可を受けて覆土工事申請書」に定めた巡視点検要領に従ってとあるが、この記載表現は事業者を確認して修正のこと。

⇒拝承。

⑤環境影響物質について

事務局より監視の項目として標準に取り入れた環境影響物質に関して、ご専門の平田委員より、今回提案の本附属書内容について、概ね合意を頂いた。討議の詳細は以下の通り。

⇒まずは、BG(バックグラウンド)の測定が重要である。工事を始める前から、季節変化を考慮し、4回/年程度は測定しておくことが望ましい。また、P.104に安定型、管理型・遮断型処分場の概要が示されているが、安定型は、分解、変質の恐れのない廃棄物の処分場で、埋めて覆土が行われている状態である。管理型は、上部から雨は入るが、発生した水は処理しているので問題ないとしている。遮断型は、水との接触は絶っている。六ヶ所の処分場の閉じ込めの型は、発生した水を処理してないので管理型ではなく、水との接触は絶っているかと言えば言えるので遮断型に近い。安定型若しくは遮断型と考えられる。したがって漏れているのか、いないのかをしっかりとチェックしなければならない。1回/年程度の測定でよいが、問題は、放射性物質とは異なり、時間で減衰してなくなる点である。30年みるのか、70年みるのか判断が難しい。管理型処分場ではそこから水が出てくるので、その濃度が管理基準若しくは廃止基準を達成すればよい。廃棄物の遮水構造を壊すような工事はだめであり、掘り出すこともだめである。問題は漏れるか漏れないかであり、しっかりとモニタリングすることが必要である。(平田)

・ p.108 c)の監視場所及び期間について、覆土後の30年の監視(第2段階相当)ということに対して、平田委員はどのような印象をもたれたか。

⇒30年なら安全側だと思う。基本的に管理型処分場では、70年、30年という維持管理を実施しているが、六ヶ所は、管理型処分場ではなく、コンクリートで固めた周りを粘土でシーリングしている。漏れるのは、コンクリートが劣化してからである。(平田)

・ 有害物が検出されなくとも、30年間監視を続ける意味はあるか。

⇒安心を確保するという点で意味はある。埋設した場所を密に測定するのがよいと思うが、住民の生活の場所でも測定して出ないと言うことを示すことが重要である。(平田)

・ 放射性廃棄物については、放射能の減衰による段階管理というものがあるが、放射性物質以外の処分場で、30年で監視をやめてよいという根拠は何かあるのか。

⇒遮断型処分場は出ないからよいという考えであり、管理型処分場は排水を監視しているから基準濃度を満たせばよいという考えである。ただ、管理型処分場について閉鎖した例はあるが、廃止したという処分場はまだないと思う。管理型処分場は、なかなか廃止することは出来ないのが実情である。(平田)

⇒法の改正前には、早めに廃止した事例はあるが、改正後は、少なくなっている。

・ p.107 附属書 6.12 a)監視項目の選出方法 2)適合性確認の記述で、「なお、評価のパラメータは最もふさわしい状態を確認することが望ましい」とは、どういうことか。(主査)

⇒確認の上、適切な表現に修正する。(事務局)

・ p.108 d)監視場所及び期間において、覆土後30年程度監視し、この期間に環境中に移行しやすい物質のトレンドを確認し、監視をやめる時期を判断することが望ましいとあるが、この考え方は妥当か。

⇒濃度が基準値を超えるかどうかである。超えた場合の策として用水路等を作っておく方法も

あるが、それをやると逆効果で、漏れるのが前提かということになる。(平田)

・管理型処分場では、安心のために30年監視するとのことであるが、日本の産業廃棄物処分場で30年程度と年数を区切って監視することはあるのか。

⇒そういう例はない。一つの目安として考えたということであり、これが雛形になることはない。放射性廃棄物は別扱いであると思う。(平田)

⇒P.108 異常時の対応に関しては、業者側に立っての対応ではなく、一般公衆から見た立場で記載すべきである。したがって、まずは措置を講ずるとすべきである。また、 3σ を超えることと環境基準を超えることとは違うことに留意すべき。

・附属書(参考)6.11と附属書(参考)6.12が追加されているが、これは標準本文のどこで読むのか。

⇒p.25 解説の最後に記載されている部分から読むことになる。ただし、解説から附属書を読み出すことに関する標準策定の決まりに関しては学会事務局に確認する。(事務局)

⑥ 7. 記録について

・P.39 7.3 廃棄物埋設事業の廃止時の記録の扱いのb)について、廃止以降の記録にあつてはとあるが、事業廃止以降は誰が記録するのか。廃止時の記録ではないか。

⇒廃止時の記録に修正する。(事務局)

・複数個所に保存とあるが、預けて終わりとするのか。記録の保存方法に関しては、規則にはまだないものである。制度がないものを規定に記載できないのではないか。

・記録をする項目・内容については記載してもかまわないが、誰が記録してどこに置くかは別問題であり、そこまで、ここで規定するのは踏み込み過ぎである。

⇒附属書あるいは解説への記載とする予定であるが。(事務局)

・参考的にする場合も例えば記録にする方法はこういったものがあるという書き方が望ましい。

・高レベル放射性廃棄物からの引用が多いように見える。低レベル放射性廃棄物には必要がないものが多い。

・低レベル放射性廃棄物を対象に整理していただきたい。まとめる前の段階で例を挙げるのはよいが、これをそのまま解説に記載すると重過ぎるという印象を受ける。附属書全体のバランスから考えても多いと思うので再検討のこと。(主査)

⇒拝承。(事務局)

(7) 埋設後管理方法[余裕深度処分]の検討状況経過報告(F14SC7-6)

(標準構成案及び第4章 安全確保のための管理方法)

吉原幹事より、L1 余裕深度処分の審議状況について、標準構成案及び第4章の安全確保のための管理方法の紹介があった。

(8) その他

次回、第8回埋設後管理分科会は、9/18(木)で仮決めされた。(その後9/12に変更)

以上