

(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埋設施設検査方法分科会 (F15SC)
議事録

1. 日時 2008年10月17日(金) 13:30~17:30
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)
 - (出席委員) 川上(主査), 吉原幹事, 雨宮, 上田, 河上, 小山, 平川, 宮本, 山本, 山田, 兵藤, 河村, 京谷, 後藤, 久田 (15名)
 - (代理出席委員) なし
 - (欠席委員) 新堀, 河西, 金子, 吉森 (4名)
 - (常時参加者) 中瀬, 山田, 小野, 金子(岳), 佐久間, 新保, 関口, 庭瀬, 増田, 栗津, 山本, 赤堀(中村代理), 枝松, 大内, 廣永 (15名)
 - (欠席常時参加者) 大音 (1名)
 - (発言希望者) 中瀬, 山本, 後藤, 小野 (4名)
 - (事務局) 谷井
4. 配布資料
 - F15SC7-1 第6回 LLW埋設施設検査方法分科会議事録(案)
 - F15SC7-2 標準委員会の活動について
 - F15SC7-3-1 ピット処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条1~箇条4
 - F15SC7-3-2 ピット処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条5
 - F15SC7-3-3 ピット処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 附属書
 - F15SC7-4-1 トレンチ処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条1~箇条4
 - F15SC7-4-2 トレンチ処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条5
 - F15SC7-5-1 余裕深度処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条1~箇条4
 - F15SC7-5-2 余裕深度処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 箇条5
 - F15SC7-5-3 余裕深度処分施設の施設検査方法(仮称)(案) 附属書
 - F15SC7-参考1 LLW埋設施設検査方法標準の規定範囲について
 - F15SC7-参考2 LLW埋設施設検査方法標準(余裕深度処分, ピット処分, トレンチ処分)の構成案

5. 議 事

(1) 出席委員，資料の確認について

事務局より，委員 19 名中 15 名の出席があり，決議に必要な委員数（13 名以上）を満足している旨の報告があった。

(2) 前回議事録の確認について

吉原幹事より，F15SC7-1 により，前回の議事録（案）の説明があり，承認された。

(3) 標準委員会の活動について

事務局より，F15SC7-2 に沿って，標準委員会の活動状況について説明があった。

(4) LLW 埋設施設検査方法標準の規定範囲について

吉原幹事から，資料 F15SC7-参考 1 により，本標準の規定範囲について説明があった。主な議論は以下の通りである。

- ・ 品質管理については，本標準の対象となるのか。自主管理とするのか。
⇒事業全体に係る品質管理は、本標準の対象外と考えている。
- ・ 資料中の図が時間軸も表そうとしているのであれば，本標準の記載内容を考える
と，建設前に検査を行う項目もあるのではないか。
⇒拝承。書き方を工夫して，整合するよう見直すこととする。
- ・ 図中の施設検査は，L1～L3 を区分けずに，しかもピット処分を中心に記載している
ようであるが，違和感があるので，検討を願いたい。
→埋設後管理標準の規定範囲とも関係するので，そちらの分科会とも調整を図りな
がら，適正な表現になるように修正していきたい。

(5) ピット処分埋設施設の検査方法について

資料 F15SC7-3-1 により，ピット処分の箇条 1～箇条 4 の記載内容について，中瀬常時参加者から説明があった。また，引き続き，F15SC7-3-2 及び F15SC7-3-3 により，ピット処分施設の施設検査方法（箇条 5，附属書）について，山本常時参加者から説明があった。

主な議論は以下の通りである。

- ・ 箇条 4 と箇条 5 で解説表の語句が異なっている箇所がある。修正のこと。
⇒ 拝承。
- ・ 箇条 5 の覆土の部分で，a) が重複している。修正のこと。
⇒ 拝承。
- ・ 箇条 5 の 10 頁の b) 部材寸法の遮へい性能の 4) 判定基準の考え方については，
基準という意味では遮へい計算書も入るのではないか。ある厚さが確保できればよ

いという書き方にするとよい。

⇒拝承。

・埋設設備の設置地盤については、検査項目としないのか。

⇒基本的には、本標準は施設検査を対象としているので、検査項目としていないが、内部で検討してみる。この問題は埋設後管理標準と調整を図る必要もあると思う。

・箇条4の中に箇条5の記載内容が入ると見やすいと思うが。

⇒箇条4は基本安全機能をベースとした展開となっており、箇条5はそれを受けて、設備ごとの記載としている。これらを一緒に記載すると読みづらくなると判断する。

・各設備の長期的性能も考えると、性能を評価するための測定期間は長い期間になると思う。その考え方を整理して記載すべきである。

⇒この標準は、設備の完成時点での検査を対象としている。したがって施設の性能変化を検査する期間までは考えなくてよい。完成時の検査において、将来的な性能評価をも考慮した検査を行うことが肝要である。(主査まとめ)

・ピット内充てん材については、充てんする目的とその考え方を明確にする方がよい。六ヶ所での例を引用してきちんと説明すればよい。

⇒拝承。記載内容の見直しを検討する。

・覆土の締固め度については、力学的安定性や必要とされる透水係数などの性能に関する整理を行い、その性能の達成との整合を図ったうえで、締固め度を決定するという理論構築が必要である。また、確認時期を覆土施工後としているが、途中段階での確認も重要である。

⇒そのような整理を考えて記載内容の見直しを検討する。また、締固め度の所に記載している JIS 規格については、埋設後管理の記述と整合を図り、記載内容を見なおすこととする。

・監視設備について、この書き方では、六ヶ所に固有の設備であるポラコン層なども監視設備のように読めるので、書き方を工夫して欲しい。

⇒表現方法を見直す。

・附属書Cに記載されているR I法について、バックグラウンドの測定等に関する留意点を記載しなくてもよいのか。

⇒バックグラウンドの測定までを書く必要があるか検討する。

・附属書Aについては、線量評価マターだと思う。検査標準に記載すべきか。

⇒遮へい設計から求められる部材厚を導き出すためにこのでは引用している。

(6) トレンチ処分埋設施設の検査方法について

F15SC7-4-1により、トレンチ処分の施設検査方法(箇条1～箇条4)の記載内容について、中瀬常時参加者から説明があった。また、引き続き、F15SC7-4-2により、トレンチ処分の施設検査方法(箇条5)について、後藤委員から説明があった。

主な議論は以下の通りである。

- ・トレンチ処分施設を地下水位より上に設置することは、法令で決められているのか。それが要件となると、立地を非常に制約する。その場合は、「遮水によりトレンチ内の廃棄物が地下水と接しないようにするなど、埋設できる可能性を否定しないように書く必要があるのではないか。

⇒トレンチ処分の地下水については、常識的な立場から地下水より上に設置されることになっているが、仮に、地下水中の設置であっても、その合否については線量評価で判断されることになる。なお、遮水工等については、必要性を検討して解説で言及すべきかどうか検討する。

- ・覆土の材料に含まれるものも爆発性物質等の規制の対象になるのか。一般的にそのようなものが含まれるとは考えられないのではないか。

⇒法令で定められている「埋設してはいけないもの」としては、一義的には埋設する廃棄物に含まれるものが挙げられるが、埋設事業規則では、“埋設地に爆発性物質、他の物質を著しく腐食・・・その他の危険物を埋設しないこと”となっているので、廃棄物以外も対象になると解釈される。故に覆土の材料もその中に入ると解釈しているので、原文の記述でも良いと思われる。

- ・今までの議論によれば、よそから調達する覆土材は当然検査されることになると思うが、現地発生土を覆土材として使用する場合も必要に応じて検査することが望ましいと思うので、検討していただきたい。

⇒ご指摘を踏まえ、本標準でどのように記載するか検討する。

- ・トレンチの水平・垂直方向の位置以外にトレンチの大きさの確認も必要となるのではないか。

⇒確認項目として必要かどうかを検討する。

- ・用語で“トレンチ”を使用しているが、定義では“掘削された空間”としている。その場合、掘削された空間に飛散防止機能を持たせるというのは、不自然である。

⇒飛散防止については、対象はトレンチではなく、埋設地の方が良いかもしれない。検討する。

(7) 余裕深度処分施設の施設検査方法について

F15SC7-5-1により、余裕深度処分の施設検査方法（箇条1～箇条4）の記載内容について、中瀬常時参加者から説明があった。また、引き続き、F15SC7-5-2及びF15SC7-5-3に沿って、余裕深度処分の施設検査方法（箇条5，附属書）について、小野常時参加者から説明があった。

主な議論は以下の通りである。

- ・埋設施設に要求される機能について、各機能達成に必須となる設備等を記載しているとのことだが、その旨を解説に記載した方がよいと考えられる。

- 資料 F15SC7-5-1 の 11 頁の低透水層の確認項目で、透水係数と有効粘土密度の関係等を整理し、確認項目が限定できることが記載されているにもかかわらず、最終的には全ての項目について確認するとしている。記載内容の整合性を整理する必要がある。
- F15SC7-5-1 の 16 頁で、“核種収着性の決定因子である収着分配係数及び化学的安定性”としているが、“核種収着性の指標である収着分配係数及び収着性に影響を与える化学的安定性”などに修正した方がよい。
- F15SC7-5-1 の 16 頁の区画内充てん材の核種収着性の技術要件で、何が技術要件となるのか明確でない。再度、整理する必要がある。
- 「施工時の品質管理」と「要求性能を確認する検査」が混同されているような印象を受ける。施工完了時とは何時の時期を指すのか明確にしておく必要がある。
⇒全般的に不十分な完成度であると思っている。本日のご指摘事項は反映させて、各部分毎に今後記載内容を充実させることとしたい。
- 処分システム全体の安全性を担保するために局所的な確認だけで問題はないのか、そういう議論も必要ではないか。
⇒トータルシステムとしての安全性はもちろん重要であるが、だからといって全部完成してからでは、個々の部位の確認はできない。それぞれの部位を完成時等の適切な時期にタイミングよく検査していくことが重要である。(主査まとめ)
- 検査データに関して測定点数、測定位置等の考え方を示すことが必要ではないか。
⇒現時点では、施設のスケールを確定させられないため、標準にそこまで示すことは難しいと考える。具体的な検査頻度などは、標準をベースにして事業者が設定するものではないかと思う。(主査まとめ)
- 区画内充てん材を見ていると、収着特性については、技術要件と確認項目がリンクしていないように思われる。
- 安全性は、あわせ技で決まるという面があり、それを標準で示すことは難しいと思う。つまり各要素に求める絶対的な基準を与えるのは無理である。考え方としては、“設計に対して大きく外れない程度”という書き方になるのではないか。
- 資料 8 頁の埋設施設に要求される機能の一覧表によれば、この標準で扱っているのは「基本安全機能」が主である。各構成部材が基本安全機能を発揮する前提として、部材の「力学安定性」等が確保、確認されるべきことを、どこかで記載しておくべきと思う。
- 長期的な事象の評価については、網羅しきれない部分があることは否定できないので、それら不明の事象への対処も何らの記載ができればよいと思うが。
⇒処分自体は段階的に進められ、余裕深度処分では、定期安全レビューもあることから、例えば不測の事態に対しては、インベントリを調整するなどの方法で対処できるとも言える。

⇒再取り出しという考え方もあるかも知れないが、現実的ではない。

・箇条 4 の 9 頁本体上から 4 行目「拡大機能」は誤記であるので修正願う。

⇒拝承。

・箇条 4 の 11 頁の解説下線部について、パラメータの相関を議論するのであれば、一つに絞ればよいのではないか。使用材で計測するか、打設したもので計測するかが明瞭にして欲しい。

⇒拝承。検討する。

・箇条 4 の 16 頁 4.3.11 の収着において、収着分配係数は「要因」ではなく、「指標」である。また、箇条 5 の 5 頁の解説下 3 行の「安全評価」の言葉がよく登場する文章は分かり難いので、わかりやすく記載していただきたい。

・低透水性の項目は、何で判断できるのか。また、数量が規定できなくとも、1 ロットあたりサンプリングしたもので、代表できるのかどうか、検討願いたい。

⇒代替指標と透水特性に一義的な関係が示せるかどうか重要である。検討をお願いする。(主査まとめ)

⇒透水性の試験に必要な時間と施工性とも関係がある問題である。現状では、書き分けが不十分であると考えており、記載内容を再検討させていただく。

6. 今後の予定

- 1) 今回議論した他に標準案へコメント等があれば、吉原幹事までメールで連絡することとなった。
- 2) 次回分科会は 11 月 21 日(金)午後を開催することが仮決めされた。

以 上