

(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33回 LLW埋設後管理分科会 議事録

1. 日時 2018年4月9日(月)13時30分～16時30分

2. 場所 原子力安全推進協会 13階 第D会議室

3. 出席者(順不同, 敬称略)

(出席委員) 河西(主査), 山本(正史)(副主査), 村松(幹事), 川上, 小峯, 天沢, 後藤, 齋藤,  
野口, 新津, 三木, 関口, 白石, 井尻, 山本(修), 石橋 (16名)

(出席常時参加者) 東原, 田村, 持田 (3名)

(代理出席委員), 脇(森本委員代理) (1名)

(欠席委員) 久田, 宮脇, 徳永 (3名)

(欠席常時参加者) 山岡 (1名)

4. 配付資料

F14SC33-1 議事次第

F14SC33-2 人事について

F14SC33-3 第32回 LLW埋設後管理分科会議事録(案)

F14SC33-4 規制要求に対する学会標準の整備状況

F14SC33-5 埋設後管理標準(本体)の改定案の検討(箇条1～5)

F14SC33-6 埋設後管理標準(附属書)の改定案の検討(附属書A～H, 追加)

F14SC33-参考資料1 箇条4改定に係る規制委員会資料抜粋

5. 議事

(1) 出席者/資料確認

幹事より, 委員総数20名中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) 人事について

幹事より, F14SC33-2に基づいて以下の通り委員退任の報告が行われた。

1) 委員の退任の報告

吉原 恒一 (原子力安全推進協会) (2018, 4, 9)

今村 聡 (大成建設) (2018, 4, 9)

門井 務 (関西電力) (2018, 4, 9)

熊谷 守 (日本原燃) (2018, 4, 9)

山本 正幸 (三菱マテリアル) (2018, 4, 9)

### (3) 前回議事録の確認

F14SC33-3 の資料について、前回（第 32 回）議事録(案)の確認が行われ、特に議論なく、正式議事録とすることとなった。

### (4) 埋設後管理標準の改定について

F14SC33-4 の資料にて、前回分科会にて議論のあった学会標準の整備状況について関口委員より資料説明が行われ、本分科会で審議する範囲が明確になった。また、現行の標準で対象としていない設計・施工に関する標準については、継続して整理し将来的に意見を集約していくこととなった。

F14SC33-5,-6 及び参考資料を用いて標準改定に関する説明が行われ、箇条 1 から 5 に係る改定案が示された。今後、本分科会で議論された箇条のコメント反映を実施するとともに、次回以降、他の箇条について議論されることとなった。

主な質疑は以下のとおり。

<F14SC33-4 について>

- ・ F14SC33-4 資料によって、標準で取り扱う範囲がある程度明確になった。当該分科会においては、基本的には今まで標準で対象としてきた範囲を整理していく方針で進める。

- ・ 対象としていない範囲については、土木学会である程度整理されているので、本標準でリファアーすることとなるとのことだが、原子力学会標準での扱いはどうなるのか？

⇒今までの学会標準では、設計まで標準で整理することはしていない。また、そういった学会標準が必要なのかどうかは、今後、リクエストがあるか含めて整理していく必要がある。

- ・ 規制基準が議論されている段階でもあるので、学会標準として取り上げる必要があるかどうかの分科会で議論するのか、あるいは、新しい分科会を立ち上げるのか含めて、継続して整理していくのが良い。議論の場は埋設後管理分科会に限らず、専門部会も含めて考える。

<F14SC33-5 及び-6 について（箇条 1～3）>

- ・ 標準のタイトルについては、最終的に標準全体が議論された後に考えていけばよいが、現時点で、規制の見直しを反映しタイトル変更の提案がなされている。細かい議論は他標準のタイトルの整理等みながら進めていければよい。

- ・ 3.4.8 の閉鎖措置の定義は原子力規制委員会によるものか。

⇒改正炉規法の条文の定義を引用している。

- ・ 3.4.8 の閉鎖措置の定義に「その他の原子力規制委員会規則で定める措置」とあるが、具体的にどのような措置があるのかを示さないと、用語の定義として分かりにくい。

⇒今後、具体的な措置の内容が示されてきたら用語の定義に反映する。

- ・ タイトルで閉鎖措置の英訳を closure としているが、海外では closure は処分場の閉鎖という意味合いで使っている。今回、坑道の埋戻しと坑口の閉鎖という定義なので、現行標準の backfilling をそのまま使った方がよい。

- ・ 処分空洞の上部の埋戻しも標準の対象範囲に入っているのか。

⇒F14SC33-4 の資料や附属書 B の表 B.1 で示しているが、処分空洞の上部の埋戻しは、「空洞内充填材の施工」という表現になる。ここの品質管理・施設検査は施設検査方法標準の対象範囲で、施工方法は標準の対象になっていない。

- ・資料のコメント欄で会社名の記載があるが、適切でないので、委員名などに修正のこと。
- ⇒パソコンの仕様で会社名の記載が出ているが、次回の資料から修正する。
- ・表 B.1 の注 a) の記載は、空洞内充填材に天然バリア相当の透水性を求めなければいけないということか、それとも求めてもよいということか。
- ⇒この注 a) は、L2L3 標準改定版で覆土に対して記載した内容と同じもので、意味合いとしては、“求めてもよい”の方である。
- ・この表の記載について、参照する文献があれば根拠としてつけた方がよい。
- ⇒品質管理，施工，出来形の観点で整理するのがよい。
- ⇒事例的には、エネ庁の管轄で鉱山の閉山をしているものがあるのではないか。
- ・空洞内充填材は、土木学会の報告書で機能を整理していたのではないか。
- ⇒空洞内充填材は「低透水性により、処分施設を通過する地下水流量の低減」の機能をみている。一方、埋戻し材は「連続した地下水移行経路を形成しないこと」と「容易な侵入を防止すること」の機能をみている。
- ・以上の議論を踏まえて、修正案を検討すること。
- ・表 A.2 の閉鎖措置段階で、「坑道の埋戻し及び坑口の閉塞」と「坑道の埋戻し部及び坑口の閉塞」があり、「埋戻し」のみ後方で「部」がついているのは不自然ではないか。
- ⇒L2L3 標準改定の解説で、覆土と埋戻しについて、行為，部位，材料のそれぞれの呼称を整理したので、L1 対応で同様の整理を行う。
- ・3.2.5 の離隔の定義で「10 万年以降にわたる海水準変動・・・」とあるが、附属書 D の D.3 では、対象廃棄物の濃度や半減期を考慮して、「少なくとも 10 万年間は、侵食作用を考慮しても離隔に必要な深度を確保することを要求」とあり、深度も「現状の地下利用状況に照らし・・・70m より深い」との記載がある。10 万年以降との要求は地層処分を連想させるので、附属書 D の記載の要約でまとめてはどうか。
- ⇒10 万年という期間と 70m という深度を整理して、人との接触を防ぐために距離を取っているという意味合いで、離隔という機能を説明するよう見直すこと。
- ・表 A.1 の「5.坑道の埋戻し方法」は「5.閉鎖措置の方法」に修正する。

#### < F14SC33-5 及び-6 について（箇条 4） >

- ・附属書 E 2.3.2.2 b) のボーリング評価シナリオ例では、管理期間終了後の 300 年以降にボーリング掘削がおきることを想定しているが、制度的な管理が適用されるために 300 年以降もボーリングされる可能性が低いこと、離隔に対する要求は 10 万年で議論されていることから、規制終了までの期間を判断する材料としては適当ではないと考えられるため削除する方針としたい。
- ・ボーリング掘削の検討事例を外した場合は、掘削時に何か回避できる様な検討があるということか。
- ⇒制度的管理が行われるので、ボーリングは行われないと考えている。
- ⇒ボーリング掘削を行う際には、今後は国交省がボーリングデータを一元管理する方針であり、偶発的なボーリングが行われる可能性は低い。

⇒現在の検討チーム会合における人間侵入に対する評価としては、廃止措置終了後にボーリングが発生することを想定し、基準値は20mSvである。

⇒今後の進め方としては、規制で整理しているシナリオの考え方と齟齬が無いように検討していくこと。

⇒拝承。

- ・本文 4.3 表 3 の段階移行要件は、骨子案に示された閉鎖措置計画の認可の基準項目と対応していることがわかるように明記するべき。元文献の文言をそのまま使用しないのであれば、その説明も記述したほうが良いのでは。

⇒拝承。

- ・4.3 表 3 の段階移行要件の確認方法は、具体的な事例を附属書に記載したほうがよいのでは。

⇒監視、定期的な評価等、検査などの確認方法は、箇条 6 にて具体的な記述を行う。

< F14SC33-5 及び-6 について ( 箇条 5 ) >

- ・5.2.2 で坑口の使用材料とあるが、埋戻し材と比べて具体的に分かりにくいので、閉塞材としてはどうか。

⇒表 A.2 のコメントの対応と同様、行為、部位、材料のそれぞれの呼称を整理する。

- ・5.1 の整理で、坑道に移行抑制の機能があって坑口には移行抑制の機能はないということでのいいのか。

⇒坑口を人工バリアとして設計すると、品質管理も必要になる。坑口に移行抑制の機能は不要ではないか。

⇒坑口はそこが人間侵入の入口にならないことという要件が主で、移行抑制の機能は期待しないという位置づけで整理した。坑道の方は移行抑制というより、卓越した移行経路とならないことを要件としている。

- ・新規の附属書でプラグについて事例を紹介しているが、本体や既存の附属書でも取り上げた方がよいか。

⇒水理プラグ、力学プラグといったプラグの種類の説明を入れてはどうか。

- ・5.2.2 の坑口の使用材料で、化学的変質に対する抵抗性が要件となっているが、例えばコンクリート材料を用いる場合、どういうイメージになるのか。

⇒管理期間中は補修で対応すればよいが、その後の長期間を考慮した場合、コンクリートの中性化などのデータはないのが現状であり、設計で対応するのは難しい。

- ・10 万年間の浸食を考慮すると、その間に坑口はなくなっているのではないか。

⇒坑口では耐久性のある材料ということが要件となるが、10 万年間、坑口としての機能を期待するというものではないと考えられる。

- ・坑口の要件について、坑道と区別して整理すること。

## (5) 上位部会報告について

幹事より、2018年2月21日に開催された第74回専門部会向けの当該分科会活動の再開に関する報告結果について説明され、主な質疑の紹介及び分科会委員が承認されたことの報告があった。

(6) その他

1) 次回分科会の開催について

幹事より、次回（第34回）分科会については、6月18日午後開催する予定として説明があった。なお、正式決定は、開催1ヶ月を目処に幹事より連絡することとなった。

以 上