

(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 34 回 LLW埋設後管理分科会 議事録

1. 日時 2018 年 6 月 18 日(月)13 時 30 分～17 時 00 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）（副主査），村松（幹事），天沢，後藤，三木，関口，白石，井尻，山本（修），石橋（11 名）

（出席常時参加者）東原（1 名）

（代理出席委員）田村委員（川上委員代理），山岡委員（齋藤委員代理），持田委員（野口委員代理）（3 名）

（欠席委員）小峯，久田，宮脇，新津，徳永，森本（6 名）

（欠席常時参加者）（0 名）

4. 配付資料

F14SC34- 1 議事次第

F14SC34- 2 第 33 回 LLW 埋設後管理分科会議事録（案）

F14SC34- 3 埋設後管理標準 箇条 6 に係る標準改訂の進め方
（附属書の初期バージョンについて）

F14SC34- 4 埋設後管理標準 箇条 6「保安のために講ずべき措置」の改訂方針について

F14SC34- 5 埋設後管理標準（本体）の改定案の検討（箇条 6～8）

F14SC34- 6 埋設後管理標準（附属書）の改定案の検討（箇条 7）

F14SC34- 7 埋設後管理分科会次回以降の工程の件

F14SC34-参考資料 1 埋設後管理標準 A3 概要資料

F14SC34-参考資料 2 規制要求に対する学会標準の整備状況

5. 議事

(1) 出席者/資料確認

幹事より，委員総数 20 名中 14 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) 前回議事録の確認

F14SC34-2 の資料について，前回（第 33 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。

(3) 埋設後管理標準の改定について

F14SC34-3 にて関口委員から学会標準箇条 6 の改訂方針の説明が行われ，移行抑制，飛散防止等

に関する標準記載方針について議論された。今後、標準への記載については原子力規制庁の文言を参照し検討を進めることとなった。

また、F14SC34-4 から-6 の資料にて、関口委員及び三木委員から学会標準箇条 6 から 8 の本体及び附属書の改訂案について説明が行われ、継続して記載案の検討を進めブラッシュアップしていくこととなった。

主な質疑は以下のとおり。

＜F14SC34-3 について＞

- ・関口委員から箇条 6 の附属書の改訂作業の進め方について説明され、特に議論なく了承された。

＜F14SC34-4, F14SC34-5（箇条 6 の 6.1～6.2）について＞

- ・資料 4 P.6 で、現行標準の基本安全機能に閉じ込めと移行抑制があったが、今回、移行抑制の機能がなくなったという理解でよい。

⇒P.5 で人工バリア構成要素の機能として移行遅延と漏出抑制があり、概念的には移行抑制の考え方に近いが、基本安全機能としては閉じ込めのみになったとの整理をしている。

⇒P.5 は、包括的な機能として閉じ込めと漏出抑制があり、その要素として閉じ込め、移行遅延、漏出抑制があると考えられる。

- ・基本安全機能として、遮蔽、閉じ込め、隔離が残るとのことだが、隔離については、P.5 に記載がなく、埋設地の深さを設定する内容であり、機能と言えないのではないか。

⇒P.5 は人工バリア構成要素の機能の説明であり、隔離は、それとは異なる位置づけの機能である。定期的な評価等の規制側の要件でも「隔離」と「閉じ込め」に係る設計の基準適合性の確認との項目があり、並列的に表現している。

- ・P.5 の廃棄体の閉じ込め機能で、水素などは貫通しなくても拡散で出る場合もある。

- ・P.10 で①②③の機能の説明があるが、③環境条件に関する機能は、例えば①と一括りにされている方では、金属容器の腐食に影響を与える環境条件という理解でよい。

⇒その通り。①と一括りにされている③、②と一括りにされている③では内容が異なる。表の記載箇所ではその説明も入れる。

- ・P.10 で「①廃棄体による閉じ込めの機能」とあるが、容器のみでの閉じ込めなのか、廃棄体の中の充填物も含めての閉じ込めなのか。

⇒P.5 の規制文書で、「金属製の廃棄体等によって」とあるため「廃棄体」と表現しているが、意味合いとして、「金属容器で閉じ込め」と考えられる。

- ・P.13 で「①廃棄体のみで閉じ込めの場合」と「②人工バリア全体で閉じ込めの場合」で監視場所を同じとしているが、①の方は廃棄体の直近で監視をすべきではないのか。

⇒現実的な設定として、廃棄体の直近では測定できないので、実現可能な方法として②と同じ場所で監視をしていると言える。

⇒設計概念の違いにより、設計上の閉じ込めの範囲は異なるが、規制要件としての閉じ込めの範囲は共通である。現実的な設定として、廃棄体の直近では測定できないので、監視場所は規制要件を満足しているかどうかを確認する位置づけとして、実現可能な方法として②と同

じ場所で監視としている。また基本安全機能の閉じ込めの確認は、監視と定期的な評価等と合わせて行うこととしている。後者には、例えば、類似環境下試験で閉じ込め機能の健全性を間接的に確認することも含まれる。

- ・監視場所が人工バリアの外側であれば、「①廃棄体のみで閉じ込め」の設計は不要で、廃棄体以外の人工バリアと合わせて閉じ込めをするという考え方に統一すればよいのでは。

⇒「①廃棄体のみで閉じ込め」の設計では、他の人工バリアの負担が軽減されるので、そのような設計も選択肢としてはあり得ると考えられる。

⇒規制期間中だけを考えれば他の人工バリアの負担は軽減されるが、長期的な評価において基準線を満足するための人工バリアという観点も考慮する必要がある。

- ・P.15 で管理目標値は評価値を基に設定するとあるが、検出限度よりも評価値が下の場合、管理目標値を検出限度より下の値に設定することができないのではないかと。

⇒P.7 の赤字（L2L3 標準改定版）で、閉じ込めの監視の判定の考え方として、「バックグラウンドレベルが検出限界値以下の核種では、検出限界値を超えた場合にバックグラウンドレベルとの有意な差が検出されたものとする」としており、それと同じ位置付けにしたいと考えている。また P.7 の測定項目として、指標核種を設定するとしており、その指標核種の選定方法に測定の容易性を入れている。

- ・P.5 の人工バリア構成要素の機能で、漏出抑制と移行遅延はどう区別されるのか。

⇒漏出抑制と移行遅延の機能をあわせて漏出抑制を実現するという意味あいと考えられる。

⇒P.10 の表で②は人工バリア全体による漏出抑制の機能とする。

- ・処分空洞内の埋戻し材にも機能を持たせた設計をしてよいのか。

⇒閉じ込め機能は人工バリアに期待されるもので、埋戻し材が関係するのは環境条件に関する機能の方と考えられる。

- ・P.13 で閉鎖措置段階と保全段階の閉じ込めの判断基準として、「・・・安全評価の想定を逸脱しない」とあるが、これで規制要件の閉じ込めを満足できるのか。

⇒P.4 で規制側の資料で「有意な漏出の範囲を示して、それ以下の場合には閉じ込められているとした」とあり、漏出を認めたうえで、その量が小さいことで閉じ込めが満足されているという考え方で整理した。

⇒安全評価の結果は、審査で合格したものであることが前提となる。

⇒安全評価は長期的なものなので、規制期間中の数 100 年の話と別なのではないか。

⇒長期的な評価のうち、初期状態から最初の数 100 年間の評価が規制期間中の話と考えている。

⇒安全評価ではいろいろな核種を扱っている。漏出の範囲はここまでと決めた方がよいのではないかと。

⇒長期の安全評価では不確実性を見込んでいる。そこから初期の数 100 年の評価を抜き取った場合、計算上、漏出が多くなるケースもあると考えられる。

⇒長期の評価とは別に、監視の判定基準を決めるための評価を行って、どのくらいが目安になるのかを決める必要があるのでは。

⇒安全評価標準では管理期間中の安全評価手法も規定している。それとの関係も含めて、規制期間中における地下水中の濃度の具体的な計算例を挙げて、地下水中の濃度を測定すること

で実用的な監視ができるのかどうか、見極める必要がある。

⇒規制側の文書では「性能評価」との記載であり、「安全評価」との違いも含め、改めて考え方を整理する。

⇒フィンランドやスウェーデンなど処分事業を実施中の海外の事例も参考にするのがよい。

<F14SC34-4, F14SC34-5（簡条6の6.3～6.6）について>

・今回の新規制基準で深度が深くなるが、定期的な評価でその点はどう反映されるのか。

⇒P.24で「離隔に係る設計の基準適合性の確認」について記載している。

・P.19の指定廃棄物埋設区域については、注記として記載するだけということか。

⇒規制委が設定するものなので、注記だけと考えている。具体的な区域のイメージが公表されたら、参考資料として解説に記載する可能性はある。

・P.20の表で廃止措置段階の下が規制期間終了後となっており、廃止措置段階の次に何かあるように見えるが、何かあるのか。

⇒規制期間の最後が廃止措置段階であり、規制期間終了後は、廃止措置段階終了後と同意である。この表の左端の列の段階の表現は、規制の考え方をそのまま引用している。

・今後は、どの様に進めるのか。

⇒現在の資料は、考え方を整理している。今後、附属書を作成していくが規制の動向を見つつ着手できるところから実施していく。

<F14SC34-5（簡条7）について>

・規制基準の変更に伴い、現行標準において表現、考え方を見直す必要がある場合は変更すること。

⇒拝承。

・P.10 「7.2 立地段階～保全段階における記録」において、立地段階の記録から保存することは正しいか。

⇒内容としてはサイト特性調査などによって得られたサイト環境に関する情報を指すと考えられ保存が必要な情報であるといえるが、表現方法を現在の規制基準に合わせて見直す。

<F14SC34-6（簡条7）について>

・規制基準の変更に伴い、現行標準において表現、考え方を見直す必要がある場合は変更すること。

⇒拝承。

・P.194 「AM2.2 記録項目の絞り込み」の“絞り込み”は適切な表現に修正したほうが良いのではないか。

⇒見直す。

・P.196～197 「表 AM.1 記録項目の重要度と保存期間の検討（例）」において事業規則では保存期間を「廃止まで」となっているものについて、この表の「保存期間」欄では「廃止措置の開始まで」となっているので、表現を見直したほうがよい。

⇒確認して記載を修正していく。

- ・例えば事業規則では 10 年の保存期間となっているものに対してのこの表の「保存期間」欄では廃止措置の開始まで保存することが適当としている。これは事業者が自主的に保存期間を延長するべきと解釈してよいのか。

⇒この箇所は現行標準のままであるが、正確性に欠けるため再検討して必要に応じて見直す。

- ・指定廃棄物埋設区域の制度に伴って提出する記録があるので、どこかでその旨記載した方がよい。

⇒拝承。

(4) その他

1)次回分科会の開催について

村松幹事から、F14CS34-7 の資料に基づいて、次回（第 35 回）分科会以降の工程について調整が行われた。分科会の工程については、当該分科会再開時に提示しているが、新規制基準案の検討が継続して原子力規制庁にて行われている状況から、当該分科会の工程を 2 ヶ月程度遅らせて進める方針となった。

現時点で、次回分科会は 9 月 12 日午後に開催する予定とし、改めて出欠の確認を 8 月中旬頃を目処に幹事より連絡することとなった。

以 上