

(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 埋設施設検査方法分科会 (F15SC) 議事録

1. 日時 2008年4月10日(木) 13:30~16:20
2. 場所 (中)日本原子力技術協会 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, 加藤, 河上, 河西, 河村, 京谷, 後藤, 小山, 久田, 平川, 宮本, 山本(正史) (15名)
 - (代理出席委員) 浦上(片岡代理)
 - (欠席委員) 新堀(副主査), 兵藤, 吉森 (3名)
 - (常時参加者) 栗津, 岩谷, 枝松, 金子, 小藪, 佐久間, 新保, 中村, 庭瀬, 廣永, 邊見, 増田, 山田(基), 山本(正幸) (14名)
 - (欠席常時参加者) 大音, 小野 (2名)
 - オブザーバー 大内, 大塚, 関口, 田中, 藤谷, 村上, 山田(善), 山本(尚)
 - (事務局) 岡村
4. 配布資料
 - F15SC3-1 第2回 LLW 埋設施設検査方法分科会議事録(案)
 - F15SC3-2 標準委員会の活動について
 - F15SC3-3 人事について
 - F15SC3-4 埋設設備の「閉じ込め」・「しゃへい」・「離隔」・「移行抑制」機能の性能に関する基本的解釈について(修正案)
 - F15SC3-5 基本的解釈の比較表
 - F15SC3-6 余裕深度処分施設における基本安全機能と担保するための要件(修正案)
 - F15SC3-7 浅地中ピット処分施設における基本安全機能と担保するための要件
 - F15SC3-8 浅地中トレンチ処分施設における基本安全機能と担保するための要件
 - F15SC3-参考1 余裕深度処分対象廃棄体の標準の検討状況について
 - F15SC3-参考2 前回分科会の議論を踏まえた主要な変更点
[基本的安全機能を担保するための技術的要件]

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より、委員 19 名中、代理委員を含めて 16 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（案）の確認

吉原幹事より、F15SC3-1 により、前回議事録（案）の説明が行われ、承認された。

(3) 標準委員会の活動について

事務局より、F15SC3-2 により、標準委員会の活動状況について説明があった。

(4) 人事について

a. 常時参加者登録解除の報告

事務局より、百瀬氏、橋本氏、広中氏 3 名の常時参加者登録解除の報告があった。

b. 新規登録希望者の承認

中村憲司氏、新保弘氏、栗津俊一氏 3 名の常時参加者登録希望に対して審議され、採決の結果、全会一致で承認された。

(5) 余裕深度処分施設の基本安全機能を担保するための要件及び L1/L2/L3 の基本安全機能解釈の比較について

①前回の議論を踏まえた修正事項説明

F15SC3-4, 6, F15SC3-参考 1 及び F15SC3-参考 2 により、山田(基)常時参加者より、検査方法を検討するうえで重要な「閉じ込め」・「しゃへい」・「離隔」・「移行抑制」機能の性能に関する基本的解釈の修正案について説明が行われ、以下の議論があった。

- ・ 処分空洞埋戻し完了後の「閉じ込め」の記述に「地下水の浸入を抑制して冠水を防止」とあるが、裏面排水を停止した後では、「冠水を防止する」までは言い過ぎで、「抑制」でよいのではないか。

→表現については再検討する。

- ・ 離隔の距離を地表面からとした場合に地表面のどこを基準に計測するのか。
- ・ 土層や岩盤の被りが 50m あればよいとする考え方もある。
- ・ 高レベルでは、地表の最も低い部分から 300m という考え方が議論されている。

→申請書には、海拔等を明示する方法で問題ないが、標準原案の記述では的確な表現になるように議論することとしたい。

②基本的解釈について

資料 F15SC3-5 により、山田(基)常時参加者より、説明が行われ、以下の議論があった。:

- ・ L1/L2 では、雨水等による汚染拡大防止を「閉じ込め」機能としているが、L3 については、

埋戻し前は、飛散による大気移行の汚染を考える必要があるので、「飛散防止」が「閉じ込め」機能として要求されるのではないか。

- ・ 「飛散防止」は廃棄体定置時（移行開始前）に要求される機能であり、「閉じ込め」機能に相当する安全機能ではあるが、L1/L2 と区別するために「廃棄体の定置時において」という言葉を付加すれば、要求事項が明確になる。
 - 施設側での飛散防止テント等も検討の対象になる考え、提案のような記述とした。
- ・ ここで出された意見を考慮すると、L3 の「閉じ込め」機能は、L2 と同じ表現にするにしても、標準作成においては、L2 と L3 の「閉じ込め」には差異があることがわかる表現にする等さらに詰めた議論をすることとしたい。
- ・ L1 の処分坑道とアクセス坑道の埋戻し時期には時間的なズレがある。この提案では、アクセス坑道埋戻し以降に移行抑制が始まるとしているが、処分空洞埋戻しからそれまでの期間は移行抑制を考えないのか。その間は「閉じ込め」機能を期待するのか。
 - 同じ機能でもアクセス坑道埋戻し前後で、「閉じ込め」と「移行抑制」の言葉を使い分けたつもりであり、機能が変わること或いはどちらかの機能が不要になることを意図したものではない。
- ・ 確かにアクセス坑道埋戻し以降も閉じ込め性能が維持されていると言え、維持されていると言える。いずれにしても人工バリアの機能が当分は変化しないということであれば、基本安全機能の定義の問題になる。この辺はもう少し整理の必要がある。
- ・ L1 の人工バリアは、数万年オーダーの長期にわたる機能を期待するとあるが、「数万年」は、あえて書く必要があるのか。
 - 長期という表現でもよいが、イメージをはっきりさせるために、数万年の表現にした。書きすぎならば修正する。
 - 検査の段階で数万年もつかどうかの判断はできないので、あえて数万年と必要はないのではないか。
- ・ L1 の移行抑制の基本的解釈には、人工バリアと天然バリアが併記されているが、性能の担保の欄には人工バリアのみが記載されている。これはどのような意図か。
 - 天然バリアは付与条件と考え意図的にはずした。天然バリアに応じて人工バリアを設計するわけであるから検査対象とはしていない。ただし、施設の建設時には、耐荷重性の観点からの岩盤検査が必要になることはありうる。
- ・ 岩盤検査以外にも、安全レビューの初期値となるような天然バリアの状況（地下水の特性や浸入経路は検査（確認）しておく必要があると思う。
- ・ 天然バリアの性能は検査対象としなくてもよいのか。
 - 天然バリアの全体像を把握することは現実的ではないので、その性能担保を検査で行うのは不可能ではないかと考える。
 - 安全小委では、人工バリアと天然バリアで総合安全性の確認（ $10\mu\text{Sv/y}$ の基準を満たすこと）を示すようになってきているので、天然バリアの検査は行わないにして

も何らかの方法で総合的な安全判断を示す必要がある。

- 安全評価で想定した天然バリアの機能は何らかの方法で担保する必要はある。
- 空洞開削時に明らかとなる天然バリア性能を反映した人工バリアの設計・建設が出来るのであるから、その人工バリアの完成時の検査をすることで天然バリア性能も担保した総合的な安全性は確認できるのではないかと思う。
- 天然バリアを検査するにしても基準値の設定が困難であり、通常の施設検査とはニュアンスが異なるものとなる。いずれにても申請書に記載された事項がベースになると思われる。その辺の議論を踏まえて、検査方法を検討することにしたい。

(6) 浅地中ピット処分施設における基本安全機能と担保するための要件について

資料 F15SC3-7 により、山田(基) 常時参加者から浅地中ピット処分施設における基本安全機能について説明が行われ、以下の議論があった。

- ・低透水性の機能に廃棄体も含めているが、現状の L2 廃棄体にその機能を持たせるのは無理ではないか。
- ・廃棄体自身の低透水性に関する性能については、何かアイデアがあって廃棄体にそれを担保するのであれば、このように記述してもよいが、現状では期待できないのではないか。
- 将来の可能性として、人工バリアの組み合わせで安全性を担保する可能性を考慮し、このような記述とした。
- ここでは、このような議論があったことに留めておくことにする。
- ・L2 では、管理期間終了以降もバリア機能を有すべきという考え方なのか。
- ここでは、有すべきとは言っていないが、今後は要求事項と機能の維持が期待できる事項をきちんと書き分けるようにしたい。

(7) 浅地中トレンチ処分施設における基本安全機能と担保するための要件について

資料 F15SC3-8 により、山田(基) 常時参加者から浅地中トレンチ処分施設における基本安全機能について説明が行われ、以下の議論があった。

- ・L3 の場合は、覆土する前にトレンチ内が水浸しになってもよいという考え方か。
- それは避けるべきある。だから定置時に雨水防止用のテント(仮設)を用いることになっている。
- また、定置する前にトレンチ内に水が溜まってはいけないという規則もある。
- ・そもそも L3 の雨水防止は何のために必要か。
- 実際に処分場でバスタブ現象を引き起こした海外事例を参考に決めたものと思われる。L3 の場合、人工バリアがないので、雨水が廃棄物に接触した時から移行が始まることになり、それでは段階管理の初期が崩れることになる。
- L3 の事業者としては、基本的には廃棄体側に「飛散防止」の機能を持たせて施設側では、被ばく管理はするが、汚染拡大防止の管理は必要ないとするのが実際のな方

法ではないかと考えている。

- 「飛散防止」については、廃棄体と施設のどちらかで対応できるという幅を持たせる意味でも、原案どおり2通りで考えていくこととしたい。
- 飛散防止機能を持たず技術要素イメージの記述に「爆発飛散などを引き起こす物質の除去」とあるが、L3の廃棄物に含まれる可能性のある爆発性物質を指すのか。ここでは覆土材料に含まれるものとも読めるが、それは考えすぎではないか。
- JPDRの時のように制御爆破で解体したコンクリートなどの廃棄物ならば、不発の爆薬が残っている可能性は否定できないが、そうでない場合は、廃棄物についてのこの検査は不要ではないか。覆土材料についても同様である。
- この件の取り扱いについては、本日の議論を踏まえて再検討事項とする。

6. 今後の予定

幹事より第4回分科会は、6月17日の予定で開催し、議題としては海外処分場の紹介などを中心に考えている旨の説明があった。

以 上