

(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 余裕深度処分安全評価分科会 (F12SC) 議事録

1. 日時 2006年2月9日 (木) 13:30~17:00

2. 場所 (社) 日本原子力学会 会議室

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

(出席委員) 川上 (主査), 新堀 (副主査), 山本 (幹事), 石黒, 河田, 河西, 木村,
杉山, 鈴木, 田村, 中居, 西村, 樋口, 宮原 (14名)

(代理出席委員) 齋藤 (加藤代理) (1名)

(欠席委員) 石田, 小峯 (2名)

(常時参加者) 磯部, 清水, 樋口 (奈), 前田, 宮脇, 脇 (6名)

(欠席常時参加者) 飯村, 堀水 (2名)

(発言希望者) 小林 (2名)

(傍聴者) 佐久間, 佐藤, 田畑, 山田 (4名)

(事務局) 厚

4. 配付資料

配付資料

F12SC7-1 第6回余裕深度処分安全評価分科会議事録(案)

F12SC7-2 標準委員会の活動概況

F12SC7-3 第6回余裕深度処分安全評価分科会で出た質問に対する回答

F12SC7-4 操業シナリオ (4章, 5章)

F12SC7-5 長期変動シナリオ (4章, 5章)

F12SC7-6 長期変動シナリオの評価手法(6章)

参考資料

F12SC7-参考1 隆起・侵食シナリオにおける線量試算

F12SC7-参考2 余裕深度処分安全評価分科会の審議状況

F12SC7-参考3 「余裕深度処分の安全評価手法について」目次 (案)

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 17名の委員中, 代理出席を含む15名の委員の出席があり, 決議に必要な委員数 (12名以上) を満足している旨の報告があった。

また, 小林 哲夫 氏 (経済産業省 原子力安全・保安院) より発言希望者として, 並びに佐久間 卓 氏 (日本原子力技術協会), 佐藤 立 氏 ((株) 大林組), 田畑 信之 氏 ((株) テプコシステムズ), 三根 正 氏 ((株) 関電パワーテック), 山田 基幸 氏 ((財) 原子力環境整備促進・資金管理センター) より傍聴者としての届出が事務局を通じて主査に出されており, 主査がこれを了承している旨, 紹介された。

(2) 前回議事録の確認

前回議事録について, 承認された。(F12SC7-1)

(3) 標準委員会の活動概況

事務局より, F12SC7-2に沿って標準委員会等の活動状況のうち下記事項について説明があった。

- ・ 専門部会への分科会報告の「課題事項」の取り扱い
- ・ 標準の転載許諾に関する事項
- ・ 分科会廃止時の措置
- ・ 標準の発行段階での原子力学会標準委員会セッション並びに講習会の実施について

(4) 前回の質問に対する回答について

資料F12SC7-3に基づき, 第6回分科会における質問に対する回答の紹介が行われた。操業シナリオの適用範囲として, 操業段階にあるトンネルからの漏出と, 埋め戻し完了後のトンネルから操業段階にあるトンネルへの漏出を対象とし, 湧水等に含まれる核種による一般公衆への被ばく評価を必要に応じて行うこととして紹介された。

主な議論:

- ・ 各トンネルからの湧水を対象としているが, 規制の考えをトンネルごとに適用しようというものなのか。
- ・ どのような許認可がなされるかによる。ここではシナリオ上どうあつかうかというだけの話である。

- ・ 具体的な方法は事業者の申請書に記載されるものだと考える。
- ・ 被ばく評価とする核種について、どのトンネルから漏出してくる核種なのかを特定する意味はあるか。
- ・ 他のトンネルから漏出する状態もとりうるので、ここに記載しているだけである。核種の出所は違うけれども、評価の上では区別する必要はないかもしれない。
- ・ 網羅性を意味するために、こういう考え方もある、と示すだけのもので、評価の上で取り上げる話。そもそも操業中に他のトンネルから漏出してくるような施設は作るべきではないという意見もある。
- ・ 文中の「必要があれば」とはどういうことか。
- ・ 事前の検討で、漏出の可能性があれば評価しなさいということ。
- ・ 漏れるとわかっているならば、漏れないようにしろという話になる。What ifのようなものか。
- ・ そうである。

(5) 操業シナリオについて

資料F12SC7-4に基づき、操業シナリオにおいて一般的に考慮すべき事項について説明が行われた。

- ・ (安全上の)判断の目安は記述しないということによいか。
- ・ 記述していないが、書いてもよいと考えている。判断は、1 mSv/yと考える。
- ・ DS154では搬入路の閉鎖までで1 mSv/yとしている諸外国事例がある。ここではどうするのか。
- ・ 管理期間終了後までで1 mSv/yとする。
- ・ DS154ではこのような例があるという書き振りを示しておいてもよいと思う。
- ・ ただし、他の施設からの被ばくの重畳も考慮し、あくまで被ばくする対象である個人について1 mSvであることが基本である。
- ・ 平常時における線量については、断定的ではなく解説的な記述でいいと思う。一方で、異常時における扱いは悩む。今の段階では「規制当局の判断等によるもの」としておく。民間規格の中で決める話ではないだろう。
- ・ 2.の③の水理の記述についてであるが、①の地震以外の自然現象に含まれるのではないかと。とりたてて③に挙げている意図がわからない。洪水を想定しているなら具体的に書くべきか。
- ・ ①は力学的要因に着目したもの。
- ・ ③はしみ出す速さが想定よりも速いというイメージで、洪水を考えたものではないのでは。
- ・ ドイツなどで洪水の可能性も示されている例がある。③にもそれを取り込んだ形でいいと考える。
- ・ 水に絡むものは③にしている。
- ・ 「水理的」と表現するから、誤解を生じるのかもしれない。
- ・ ③の「処分空洞が大きいこと」は異常事象として考慮しない理由にはならない。
- ・ これについては、ある程度の大きさがあるから、影響があるほど水がたまる前には何らかの措置を講ずることができるということと解釈した。
- ・ 国の基準などからの引用部分とそうでない部分が混在している。明確にしたほうがよい。
- ・ 再度整理したい。
- ・ ②について、他の規制や実運用上のなんらかの対策が施されるため、など考慮しない理由をもう少し丁寧に書いたほうがよい。
- ・ 火災等の部分にメタンなどの噴出に関する心配をする必要があるか。
- ・ 立地条件で排除されるものと考え。仮にあったとしても、換気が行われるのでそれをもって適切に監視することになる。
- ・ ここで考えられることはカバーしておいたほうがいいのかも。 (事業者による安全審査の)練習でもある。
- ・ サイト調査等で掌握できなかったことに対する文言も加えておいてもいいと考える。
- ・ 廃棄物の有無にかかわらず、操業中に他の規制によって取り除かれる問題はここでは記載しないと断り書きを入れてもよい。

(6) 長期変動シナリオについて

資料F12SC7-5に基づき、前田氏より長期変動シナリオに関する記載について一部修正した結果について紹介された。

主な議論：

- ・ 気候変動について大きく変化する可能性があるとはあるが、どの程度のことを考えればよいか。これと将来も(人間活動が同じように)続くものというつながりが見えにくい。
- ・ 本体と同様、解説のほうも文章を削除したほうがよいだろう。
- ・ 数値の情報は最小限にとどめておいたほうがよい。
- ・ 本体では10万年、解説では数万年から数十万年となっている。表現があっていない。
- ・ 数値の引用が可能なところはそうしたほうがよい。
- ・ 隆起量については、過去数十万年の平均であって、1年あたりという見方をすると正確ではない。

- ・ 国がせっかく「補完的指標を考慮する」と言っているので素直にそれを取り込んではいかがか。そもそもこういった接近シナリオに線量という指標で人間を介在させて評価する意味はあるのか。
- ・ 天然とのフラックスを比較して毒性評価をする必要はないか。濃度だけでは（安全評価を）実施したとはいえない。
- ・ 濃度を見れば線量の寄与も大体わかるので、濃度だけでもよいという話もあるが、扱う被ばく形態によっては話が変わるので、理解しやすいように線量という指標を参考に用いている。
- ・ 解説のところで「安全評価のシナリオとは切り離し」とあるのに、本体の記載では安全評価シナリオのひとつとして記載されている。また、一部を地下水シナリオでみると書いている。やり方まで書かずにどう考えるかを書くべき。
- ・ 気候変動にともなって生物圏のパラメータを変えるかどうか。
- ・ 人間の行動にかかわるパラメータについては、あまり考えても結論がでないため、変えなくてよいと考える。海水準の変動など大きな変動については考慮する必要があるかもしれない。
- ・ 隆起侵食（シナリオ）として地下水シナリオは重複しないのかということについて何か記述しておく必要があるだろう。
- ・ α 核種など地下水より隆起するスピードが速いものもあるからそれらについての記述を加えたほうがよいかもしれない。
- ・ 現状ではこのような様式化のもとで評価した、という前提を記載しておいたほうがよい。原安委などの検討の進捗を見ながら修正していけばよい。
- ・ いつまで評価するかについては、すでに結論を出しているものがある。基本的に線量のピークが出るまでとところまでだろう。ただし、地盤の安定性を考慮することとしている。
- ・ 現段階での取りまとめとして、用いる数字や想定する状況などは全体像が見えてきたところで随時修正していく。今後も継続して検討していく。

(7) 長期変動シナリオの評価方法について

資料F12SC7-6およびF12SC7-参考1に基づき、長期変動シナリオにおける評価手法について説明が行われた。

主な議論：

- ・ 参考1のp.13と本文16,17の表現に差がありすぎる。
- ・ 目安を得るための仮想的な設定に過ぎないという注釈が必要。
- ・ 牧畜の評価はしないとあるが、市場（希釈）係数という値で見ればよいのではないか。小規模の牧畜も考えられる。
- ・ 決定論的に扱われているが、確率論的なアプローチはできないか。そうすればパラメータ設定も楽になる。
- ・ 参考1のp.13の水色の部分も均一混合領域という扱いか。
- ・ そうである。実質的には拡がることはないかもしれない。掘削したときに水平方向に拡がることを考える。均一混合領域としては施設全体が対象。
- ・ 全体がイメージできる絵があるといい。

(8) 隆起・侵食シナリオにおける線量試算について

資料F12SC7-参考1に基づき、長期変動シナリオにおける参考評価結果について説明が行われた。

主な議論：

- ・ 再処理廃棄物の濃度が相対的に高い。 α 核種の平均濃度はどれくらいか。
- ・ α 核種濃度の平均は1 GB q/tに近いほうである。
- ・ TRUも考えるのか。もう一度対象廃棄物について考えよう。
- ・ パラメータの中で保守側・非保守側の使い分けが難しい。容器なども現実的に見込むとなれば、シナリオも変わってくる。
- ・ 容器のクレジットをどこまでとるかについては全体の仕上がりを見て決めることもある。
- ・ 線量での比較についてだが、バックグラウンドにも差がある。日本国内だけか、アメリカなのか、世界での比較か。
- ・ 天然（起源の被ばく量）が1 mSvだから、人工物からの被ばく量は1 mSvまでよいというロジックは理解しがたい。合計で2 mSvになる。天然の変動範囲に収まるという意味なら理解できる。
- ・ 天然起源のものとそうでないもので、流出したフラックスと残ったものでの比較をすればよいだろう。
- ・ この手の話は誰もが理解できないと駄目。どんな指標で比較をすればよいかということも含め、次回以降再度検討したい。

6. 今後の予定

次回分科会日時は3/28(火)の予定。場所は別途設定の上、各委員に連絡とする。