

(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6回 クリアランスレベル検認分科会 (F8SC) 議事録

1. 日時 2003年12月17日 (水) 14:30~18:20

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), 山本 (副主査), 和田 (幹事) (議事(4)bから),
井口, 池沢, 川崎, 黒田, 後藤, 白鳥, 杉浦 (議事(5)から),
中田, 島山, 服部, 藤原, 柳原 (15名)

(代理出席委員) なし

(欠席委員) 伊藤, 大越, 山名 (3名)

(常時参加者) 織田澤, 武部, 新堀, 箱崎, 樋口, 平野, 真鍋 (7名)

(発言希望者) 吉迫 (1名)

(傍聴者) 立川 (1名)

(事務局) 阿久津

4. 配付資料

F8SC6-1 第5回 クリアランスレベル検認分科会議事録 (案)

F8SC6-2 標準委員会の活動概況

F8SC6-3 核種組成比のばらつき誤差に対する考え方

F8SC6-4 評価単位について

F8SC6-5 学会標準 (クリアランスレベル検認) のアウトライン (案)

F8SC6-6 クリアランスレベルの検認方法 (案)

参考資料

F8SC6-参考1 クリアランスレベル検認分科会 委員一覧

F8SC6-参考2 原子力学会2004年春の大会 企画セッションについて

F8SC6-参考3 評価対象核種の核種組成比について

F8SC6-参考4 諸外国の標準類の記載事項について

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 18名の委員中, 開始時点で12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, 吉迫 公一 氏 (三菱重工業(株)) より発言希望者として, 立川 博一 氏 ((財)原子力安全研究協会) 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。さらに常時参加者が紹介された。

(2) 前回議事録の確認

事務局より, F8SC6-1に沿って前回議事録の確認が行われ, 承認された。

(3) 標準委員会の活動状況について

事務局より, F8SC6-2に沿って, 標準委員会の活動状況報告があった。

(4) 核種組成比について

a. 評価対象核種の核種組成比について

中田委員より, F8SC6-参考3に沿って説明され, 次の質疑が交わされた。

- ・プラント区分毎の核種組成比の有効数字の考え方はどのようになっているか。
- ・基本的には, 小数表示で小数点以下2桁であるが, 統一されていない。いずれ整理したい。
- ・廃止措置中のデータ採取についての3ケースは全て実施するというのでよいか。
- ・状況に応じた使い分けを行う。例えば, ケース1を詳細に実施したらケース2は必要ない。¹⁵²E uのように, データがすべて検出限界以下のような場合, 最初からケース3を使用する等。相関を取れないような場合もケース3を使う。重要なのは, 充填固化体の相関性をクリアランス検認に適用できるということである。
- ・事前情報が無い場合の核種組成比について, 系統を分けて核種組成比を出すという

考え方もあるのではないか。

- ・まず、データを区分できると言うことは、発生情報がある対象物であり、ここで対象としている「事前情報が無い場合」に当たらない。ここで言えることは、安全裕度として20年の減衰と100倍のバラツキを考慮してもクリアランスはクリアできるということである。
- ・これは原子力発電所の場合であって、研究所の場合は、核種が限定されないが、それでもクリアランス検認したいものが沢山あり、今後の課題である。
- ・軽水炉廃棄物は、一定の核種組成の冷却材によって汚染されたことを、前提としている。六ヶ所再処理施設でも同様のことが言えるであろう。ここにRI施設などを入れると、最初から議論し直す必要がある。
- ・組成比は、設備に対し一つでよいか。
- ・研究の結果として、炉型で一つか、燃料破損などの因子でプラントグループに分けた。但し、接触汚染と表面汚染で分ける等、検討する必要はあるかもしれない。
- ・低レベルの確認という行為の中で、核種組成について液体から雑固まで同じ考えでよいかという議論を行ったことがある。その際色々検討してみたが、一つにまとめても、相関はよかった。

b. 核種組成比のばらつき誤差に対する考え方

服部委員より、F8SC6-3に沿って、核種組成比はプラント毎で一つでよいのか、系統毎にする必要があるか、ばらつきがどのくらいあるか、という観点での総括として説明され、次の質疑が交わされた。

- ・正規分布ではなくて対数正規分布としている理由は。正規分布でも同じ結果になるのではないか。
- ・F8SC6-参考3の放射能濃度分布図を対数正規分布とすると、対数平均値では線がど真ん中になるというイメージである。このような桁を超えてばらつく分布は、正規分布よりも対数正規分布として取扱う方がよい。大きなバラツキになると正規分布では表現不可能である。
- ・原子力安全委員会のクリアランスレベル評価でのパラメータのばらつきで、低頻度事象である97.5%片側信頼幅で、 $100\mu\text{Sv/y}$ でよいとする考え方を、核種組成比に適用することはよいか。
- ・よいと思う。97.5%値の考え方は、原子力安全委員会報告書「原子炉施設におけるクリアランスレベル検認のあり方について」に準拠している。
- ・D/C（対象物に含まれる各評価対象の放射性核種の濃度をクリアランスレベルで除したもの）が低いものはバラツキを考えなくてよい。バラついていても、クリアランスレベルより十分水準が低いものは重要度なしとできる。 ^{60}Co の重要度と競ってくるもののみ考える。
- ・重要なものだけ評価すればよいことを定量的に分かりやすく示してほしい。
- ・10倍を超えるギリギリはどこかということモンテカルロ法で算出したのがこの資料だと思うが、「実際はさらに安全側で評価している」という主旨の資料がほしい。
- ・代表核種を基に議論している。それを用いるときどのくらいバラツキがあつてよいかという議論である。これは、もののばらつきではなく、データのばらつきを示すことであり、これを分かりやすく次回整理したい。

(5) 評価単位について

川崎委員より、F8SC6-4に沿って説明され、次の質疑が交わされた。

- ・表面汚染が内部被ばくの前提となるか定義付けが必要。 100cm^2 も 300cm^2 も再浮遊性汚染からきている評価単位である。固着性で有れば、重量平均はOKである。再浮遊性であれば、人が歩いたときの再浮遊による空气中放射性物質濃度の平衡値から表面密度を逆算する。（空气中濃度限度に対する表面密度が上限となる。）
- ・我々の議論は局在汚染があるかないかということで、 100cm^2 というのはスミヤで拭き取る単位でしかなくこだわる必要はない。
- ・「評価単位設定時の留意事項」の部分が重要。ここに記載されている内容が出発点である。どのような確認をすれば、評価単位を大きく取ってよいか。それが、表1「評価単位のまとめ（放射化汚染）」に記載されている。基本線としては均一性を確認した上で、評価単位としては大きく取りたい。
- ・どんな単位を設定しても、局在汚染を見落としてはいけない。
- ・希釈の問題であるが、5mm剥つれば廃棄物で、1cm剥つればクリアランスとなる場合のような取扱を明確化すべき。
- ・最大考慮深さの5cmは評価上の深さであることを明確化すべき。5cm剥つるという理解をしてしまう可能性がある。

・検認については、管理区域基準をスタートにしない議論とし、方法論のみ書く。「深さ方向の分布を考慮して重量に換算する」という表現にし、重量に変える方法を次回までに考え、次回以降の議論とする。

(6) クリアランス検認標準案について

黒田委員より、F8SC6-5に沿って、標準のアウトラインについて、前回との変更点が説明され、F8SC6-6に沿って、標準案が説明された。また標準案については、項目毎に委員の分担を決め、アイデアとコメントをいただくことが提案され、後日分担を決めることとなった。

(7) 諸外国のクリアランスレベル関連規制について

黒田委員より、F8SC6-参考4に沿って、諸外国の状況が紹介された。

(8) 日本原子力学会春の大会 企画セッションについて

事務局より、F8SC6-参考2に沿って説明され、講演タイトル、講演者を決定した。

6. 今後の予定

次回分科会を2004年1月19日（月）に開催することとした。

以上