

(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13回 クリアランスレベル検認分科会 (F8SC) 議事録

1. 日時 2004年6月16日 (水) 13:30~17:40

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), 沼田 (幹事), 井口, 池沢, 大越, 川崎, 黒田, 後藤, 白鳥, 中田, 島山, 服部, 山名 (14名)

(代理出席委員) 三本木 (藤原代理) (1名)

(欠席委員) 伊藤, 杉浦, 柳原 (3名)

(常時参加者) 織田澤, 武部, 新堀, 箱崎, 平野, 松本, 真鍋, 村松, 安田 (9名)

(発言希望者) 佐々木 (1名)

(傍聴者) 立川 (1名)

(事務局) 阿久津

4. 配付資料

F8SC13-1 第12回 クリアランスレベル検認分科会議事録 (案)

F8SC13-2 標準委員会の活動概況

F8SC13-3 学会標準案 (本文, 規定, 参考, 解説) 改訂版

参考資料

F8SC13-参考1 確率分布計算システムについて

F8SC13-参考2 「クリアランスレベル検認方法 (案)」中間報告へのコメント一覧

F8SC13-参考3 「クリアランスレベル検認」の検討経緯と今後の予定

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13名の委員及び1名の代理委員の出席があり, 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, 佐々木 文昭氏 (原子力安全・保安院) 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, F8SC13-1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, F8SC13-2に沿って標準委員会の活動状況について説明された。

(4) 確率分布計算システムについて

服部委員より, F8SC13-参考1に沿って説明され, 次の質疑が交わされた。また, このシステムに関するコメントを2週間以内に服部委員へ連絡することとした。

・核種の入力は10核種までとのことで, 原子炉施設の場合はこれでよいと思うが, RI施設等の場合はこれより多くなる可能性がある。

・モンテカルロ法のヒストリーをどこで収束させるように考えているか。もう少し桁数を減らして計算速度を上げることができるのではないか。

・現在は8桁で固定している。ヒストリーを減らすとグラフが粗くなる。

(5) 「クリアランスレベル検認方法 (案)」中間報告へのコメント一覧, 及び学会標準案 (本文, 規定, 参考, 解説) 改訂版について

本体及び関連する附属書・解説毎に, F8SC13-参考2及びF8SC13-3に沿って, 標準委員会, 専門部会及び分科会コメント, ならびにコメント反映後の標準原案について説明され, それぞれ, 次の質疑が交わされた。

a. 沼田幹事より「1.」及び「2.」, 後藤委員より「3.1」及び「3.3.1」ならびに中田委員より「3.2」が説明された。

・附属書2付表1の表現を本体3.1の表現と整合させてほしい。

- ・附属書2付表2の「定検工事で発生するため、個々の工事廃棄物として発生するため、発生状況・・・」は「ため」が続いていて表現がおかしい。また、「発生状況」以下にかかわる記述について定検、貯蔵対象物等の項目別の整合が取れていない。
- ・附属書4の「NaIサーベイメータ」と「NaI検出器」との違いは、このように記載すれば業界では分かるのか。
- ・両者の使い方が異なり意識して使い分けているつもりであるが、徹底されていない記述もあり、全体の記述を見直す。
- ・本体P.6の3.3.1のa)の2)の「材質については、金属類、コンクリート類に分類する。」という表現は、検認するときに鉄筋とコンクリートを分割する必要があるように読み取れるため、表現を工夫してほしい。
- ・「測定器の選定」という項目であり、ここでは測定器を選定するときの分類を指しており、検認の際に分類を要求しているわけではない。
- ・本体P.6の注(*1)の「放射化汚染、内部汚染 γ 線検出用のNaIサーベイメータ、・・・」という書き方はおかしい。NaIサーベイメータは γ 線測定用のものであることから、「放射化汚染、内部汚染」を削除すればよい。また、 β 線サーベイメータの部分の「表面汚染検出用の」という記載も自明であり、不要。
- ・本体P.6の β 線用、 $\beta \cdot \gamma$ 線用という記載は分かりにくい。 β 線計測用は γ 線も自然に計測してしまうため、同じようなことを表現している。
- ・ β (γ) 線と書くのが正式である。

- b. 中田委員より「3.3.2」、及び川崎委員より「3.4」について説明された。
- ・本体P.7のb)の2)の「評価単位は検認対象物の重量とするが」の部分は、前頁3.4のa)の1)で述べているので不要。→拝承。
 - ・3.4本体は「・・・とする。」となっていて、附属書6は「・・・を基本とする。」となっているので、表現を統一すること。

- c. 川崎委員より「3.5」、及び中田委員より「3.6」について説明された。
- ・コンクリートの「代表サンプル」は、現実的に代表できるのか。
 - ・プラントに使用しているコンクリートは、骨材などの産地がほぼ明確なので、同じ骨材の範囲で代表できる。
 - ・本体P.9の放射化計算について、計算値と分析値との不一致があった場合は、高い方に合わせることでしている。計算の条件の誤差、たとえば元素組成、放射化断面積の取り方などによる誤差の処理について、附属書8にも記載されていないため、実測との不一致の評価に困るのではないか。また、核種によってばらつきは異なる。単に「保守的（安全側）」とするだけでは、過度に厳しく評価することになってしまう。基本的には分析値が真とすべきで、標準としての考え方を明確化すべき。
 - ・放射化計算の適用法は、精度によって変える。精度に自信がある場合は、放射化計算をそのまま適用するため、代表試料で確認することになる。計算濃度が明らかに誤差を含む場合は、濃度は対象物のグロス測定値から主要核種の条件で評価し、核種組成比のみ放射化計算で評価する。これは方法論としては書けるが、標準では規定するのは難しい。また、元素組成については、バラツキの影響があるので、特にコンクリートは分析することにしている。
 - ・計算値と分析値の結果が異なる場合は確認すること、という表現を記載しておけばよいのではないか。
 - ・実測値と確認した結果、放射化計算条件を改善する方法を記載できないか。
 - ・放射化計算する場合は、実施者は置かれた状況で可能な範囲で最善の条件を準備するものであるため、その条件で出てくる誤差は、補正するしかない。
 - ・分析結果の核種で、ドジメータとして指標となるものがあれば、これを記載することもよいと思う。
 - ・P.9のb)の1.2)の「対数正規確率グラフ上で直線性が認められること」の部分で、直線であることは必要条件であっても、直線であるからといって対数正規分布であるとはいえない。その後の文章を「相関関係が成立することを確認し、対数正規分布を仮定して幾何平均値を用いて設定する。」と記載すればよい。
 - ・P.9の「文献値」とは何を示すか。プラント固有のデータがあるのか。
 - ・電共研、原環センターの値であり、金属は規格別にデータを整備している。コンクリートは、いくつかのプラントから採取している。
 - ・一般のデータであれば、JISが基本ではないか。プラント固有のデータがなければ、分析を義務づけてよいと思う。そもそもコンクリートの分析を義務づけることによる不都合があるか。
 - ・金属は、JIS等規格値を参照することが基本である。しかし、規格には放射化計

算に必要な元素が揃ってなく、これらの微量元素は原環センターや電共研のデータで参照することができる。微量元素は、同じ規格では意外とばらつかない。コンクリートは基本的には分析である。

- ・コンクリートの場合でも、文献値などから明らかに保守的である場合は、いちいち分析せずに、これを利用することが可能と考える。
- ・NUREG値を用いた場合と、ふげんの元素分析結果を用いた場合について、放射化計算結果について比較したことがあるが、クリアランスを判断するのにあまり差はなかった。文献値を使用する場合は妥当性さえ確認できれば問題ないと考えられる。
- ・電力でもプラント固有のデータもあると聞いているので、この表現は残してよいと思う。
- ・「文献値を用いる場合は○○のデータを使用する」等、文献値の意味を明確化すること。

d. 中田委員より「4.」及び「6.」、服部委員より「5.」ならびに黒田委員より「7.」について説明された。

・P.16の1.4)及び2.3)の汚染部位分離の意味は、剥つることを示しているか。汚染部位がある場合は「放射性廃棄物でない廃棄物」ではなくて、クリアランス物ではないか。

・「放射性廃棄物でない廃棄物」の取扱は原子力安全委員会と同様である。例えば壁の片側が管理区域である現場で、もう片側が非管理区域である制御室であるような場合、生体遮へいをどこで切り離すかという議論になり、汚染の浸透などを考慮して壁の中にある面を設定して切り離し、非管理区域側は「放射性廃棄物でない廃棄物」としてよいこととした。

・関係データの「収集」「取得」等、用語を統一してほしい。

・附属書16(P.63)にはトレーサビリティに関する要求が記載されていない。また、解説P.3付図2のフローに沿って記録が整理された方が分かりやすいのではないか。さらに、ここでは保有期間が記載されていないため「保有期間の一例を」という表現は不要である。

・「保有期間の一例を」は削除する。また、記録の範囲については、第11回分科会の議論もあり、学会標準としては「検認した結果クリアランス以下である。」という部分までを範囲とした。なお、記録項目も標準本体の章立てに沿ったものとした。

・トレーサビリティに関して環境省、電事連と打ち合わせを行った。環境省は、信頼性確保の観点から、クリアランス物については、廃棄物となるもの、有価物として再利用されるものいずれも manifests を設けることを考えている。どこまで追跡するかという点については、現在検附中。政省令が出来上がった時点で新たに必要事項となってくるが、問題ないか。

・法律要求は法律として、本標準では検認行為に関するデータの範囲としている。

・測定装置のバックグラウンド、計器の校正に関する記述は必要ではないか。

・附属書16付表1の「4.主要核種測定(計算)結果」に記載してある。D/Cの確認に必要なデータとして記載した。

・記録の重要性に鑑み、品質保証と記録を別立てにした方が、分かりやすくなるのではないか。

・品質保証と記録を別立てにする。

・全体的に「保守的」という表現は「安全側」に修正した方がよい。最近の委員会の傾向としても「保守的」を使用しなくなってきている。

・附属書P.55の附属書14付表1上部の文章で、「 $\Sigma D/C$ を算出したとき、 $\Sigma D/C$ が1になるように・・・」の部分の後半の Σ は不要である。→拝承

・「品質保証」という用語でよいか。「最近では品質マネジメントシステム」という言い方をしているが。

・JEACに合わせて品質保証という記述にした。現在も使われている用語なので特に問題ないと思うが、検討してみる。

(6)「クリアランスレベル検認」の今後の予定について

沼田幹事より、F8SC13-参考3に沿って説明された。

6. 今後の予定

次回分科会を7月27日(火)とすることとした。

以上