

(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2回 廃棄体放射能評価分科会 (F10SC) 議事録

1. 日時 2005年6月27日 (木) 13:30~16:50

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), 松村 (副主査), 増井 (幹事), 池戸, 市川  
坂下, 西谷 (議事(4)から), 樋口 (議事(3)から), 古谷, 本山,  
森本, 山崎 (12名)

(欠席委員) なし

(常時参加者) 尾崎 (1名)

(欠席常時参加者) 吉澤 (1名)

(発言希望者) 阿部, 竹下, 三塚 (3名)

(傍聴者) 榊原 (1名)

(事務局) 阿久津

4. 配付資料

- F10SC2-1 第1回廃棄体放射能評価分科会議事録 (案)
- F10SC2-2 標準委員会の活動概況
- F10SC2-3 標準作成の手引き
- F10SC2-4 諸外国の状況
- F10SC2-5 原子力発電所から発生する中/低レベル放射性廃棄体の放射能を決定するためのスケーリングファクタ法について (国際標準案の内容について)
- F10SC2-6 スケーリングファクタ法の国際標準案と現行の日本の放射能評価方法の比較 (主な相違点の摘出)
- F10SC2-7 「原子力発電所から発生する放射性廃棄物の放射能評価方法の標準化」を作成する際の構成内容及び主な検討のポイントについて
- F10SC2-8 SF 変動性試算方法案

参考資料

- F10SC2-参考1 廃棄体放射能評価分科会 委員一覧
- F10SC2-参考2 RATIONALIZATION OF RADIOACTIVITY CONCENTRATION DETERMINATION METHOD FOR LOW-LEVEL RADIOACTIVE WASTE GENERATED AT JAPANESE NUCLEAR POWER PLANTS (ICEM' 01)

## 5. 議事

### (1) 出席委員の確認

事務局より、開始時点で12名の委員中、10名の委員の出席があり、決議に必要な委員数（8名以上）を満足している旨の報告があった。また、阿部 昌義 氏（標準担当委員／(財)放射線計測協会）、尾崎 弘和 氏（日揮(株)）、竹下 健二 氏（東京工業大学）及び三塚 哲正 氏（標準担当委員／(株)東芝）より発言希望者として、並びに榊原 哲朗 氏（核燃料サイクル開発機構）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

前回議事録は承認された。(F10SC2-1)

### (3) 人事について

増井幹事より、竹下 健二 氏（東京工業大学）を新たな委員として推薦する旨提案された。さらに事務局より、尾崎 弘和 氏（日揮(株)）が常時参加者登録を希望している旨報告された。

各々決議の結果、全会一致で承認された。

### (4) 標準委員会の活動について

事務局より、F10SC2-2沿って説明された。

### (5) 原子力学会標準の作成方法について

事務局より F10SC2-3 に沿って説明され、主査より、実際に執筆する際は、標準作成方法を遵守するよう、指示があった。

### (6) 諸外国の放射能評価方法

本山委員より F10SC2-4 に沿って説明され、次の議論があった。

- ・ 諸外国と日本の放射能評価に関する考え方に差異はないのかとの質問があり、基本的な考え方に大きな差異はないが若干、諸外国の方が合理的と感じられる部分もある（SF 算定に幾何平均を適用している等）との説明があった。但し、諸外国と日本では埋設処分場の条件が異なるため、単純な比較ができるわけではないとの指摘もあった。
- ・ 米国では、日本と異なり埋設処分場における廃棄体の放射能に関する規定がないとの説明に対し、安全評価上の制約がないのかとの質問があった。これに対し、米国では埋設処分場での廃棄体個々に対する放射能評価は行っていないものの、埋設処分場全体の総放射能量のチェック（発電所で測定・評価した廃棄体の放射能データを利用して確認）は行っているとの説明があった。

- ・諸外国ではスケーリングファクタ（以下「SF」という。）の適用性を確認するために検定等を行っているとの質問があり、国によっても異なるが統計計算による評価を行っているものの「検定」と位置づけている国は少ないのではないかとの説明があった。

## (7) ISO国際標準案の概要

### a. 国際標準案の内容

増井幹事より F10SC2-5 に沿って、現在 ISO で作成されている SF 法の国際標準案の内容についての説明が行われ、次の議論があった。

- ・ISO では、SF 法は経験的な手法（統計計算は補足）と位置付けられているとの説明があった。
- ・和文「3 原理」中で、consistent を「不変」と表現している箇所があるが、「一貫性のある」の方が適切であるため修正してほしい、との説明があった。
- ・「5.4 Key 核種の選定」で、少なくとも付加的な特性の 1 つが合致していることが望ましいとあるが、日本の標準を作成するにあたっては、日本の考え方と整合が図れるか否か等の観点から、十分、検討を行う必要があるとの指摘があった。（少なくとも、ISO 中でも SF の適用性と Key 核種選定の考え方に一部、齟齬が生じているように見受けられるとの指摘もあった。）なお、ISO 標準については、近日中に付属書のドラフト版が公開されるとの情報もあるため、これらの情報については継続して確認を行っていくこととなった。

### b. スケーリングファクタ法の国際標準案と現行の日本の放射能評価方法の比較

尾崎常時参加者より、F10SC2-6 及び F10SC2-参考 2 に沿って、ISO 国際標準案と日本の放射能評価方法の差異についての説明が行われ、次の議論があった。

- ・今後、標準を作成するにあたり、ISO 標準との整合性及び合理性等の観点から議論が必要と考えられる大きなポイントは、「SF 継続使用の考え方」、「SF 算出方法」、「Key 核種選定方法」及び「SF 適用方法（適用性）」であるとの説明があった。
- ・日本では SF の算出方法に算術平均を適用しているが、何故、諸外国と同様に幾何平均を適用しなかったのか（数学的には対数を考慮した幾何平均の方がよいとも考えられる）との質問があった。これに対し、日本の SF 決定当初はほとんど知見のない状況での評価であったため、保守性を見込んだ算術平均を適用していたと考えられるが、十分な適用実績もある現在では、保守性への考慮の検討が行われていれば、次のステップとして幾何平均を適用することも考えられないわけではないとの説明があった。
- ・ドイツの SF 算出方法に対数回帰（切片あり）が適用されている理由についての質問に対し、より実態に近い放射エネルギーを評価するためではないかとの説明があった。

- 資料中「スケーリングファクタ法の適用性」の国際標準案の欄において、表現が、一部、ISOの情報を反映していないため、修正するよう指摘があった。また、備考欄中の「→F10SC2-参考1」は参考2であるため（誤記）、修正してほしいとの説明があった。

c. 「原子力発電所から発生する放射性廃棄物の放射能評価方法の標準化」を作成する際の構成内容及び主な検討のポイント

尾崎常時参加者より、F10SC2-7に沿って、ISO国際標準を考慮した上で作成した標準の構成案について説明が行われ、次の議論があった。

- 標準の作成にあたっては、まず、国際標準案との整合性等の観点から検討が必要とされた項目について、議論を深めていきたいとの説明があった。
- 現行案では、放射化学分析方法は適用対象外であるが、クリアランスレベルの標準と整合を図るよう留意が必要であるとの指摘があった。
- I-129は、現実的にはほとんどの発電所で検出困難な状況にあるため、理論計算法を適用する可能性について、今後、本分科会にて検討していくこととなった。
- SF決定に必要な記録管理項目の記載箇所（本文、解説またはその両方）については、今後、標準全体の作成状況等を考慮した上で調整していくこととなった。

(8) スケーリングファクタ変動計算に関する前提条件

本山委員よりF10SC2-8に沿って、SFの継続性（CP核種）に関する検討方法の説明が行われ、次の議論があった。

- 現行の評価では、接水面積と溶出率を基本パラメータとしているが、系統間（給水系、浄化系等）での核種移行及び経年的な溶出量の変化も考慮した方がよいのでは、との質問があった。これに対し、当該条件が大きな影響を及ぼさないことは確認する必要があるものの、基本的には放射化学分析データのバラツキ（桁オーダー）に包含されると考えている旨、説明があった。
- パラメータの設定時には、溶出率に対しては水質変動、温度変化を、接水面積に対しては各発電所の状況を十分把握することが望ましいとの指摘があり、様々な要因を含めて今後検討を継続することになった。
- 本件については、CP核種は今後も継続して、FP核種は新たな検討を進めていくこととなった。なお、FP核種の検討に際しては、MOX燃料を使用することで全 $\alpha$ /Cs-137が高くなるとの海外報告もあるため、この点については留意が必要であるとの指摘があった。

6. 今後の予定

次回分科会を8月30日(火)13:30からとする。

以上