

(社)日本原子力学会 標準委員会  
第24回 原子燃料サイクル専門部会(FTC) 議事録

1. 日時 2006年10月11日 (水) 13:30~18:45
2. 場所 (独) 原子力安全基盤機構 本館 4階 4B会議室
3. 出席者 (順不同, 敬称略)  
(出席委員) 田中 (部会長), 駒田 (副部会長), 阿部, 井口, 内山, 大橋, 金木, 川上(博), 川上(泰) (議事5.(9)途中まで), 佐久間, 園田, 武田, 中島, 深澤, 堀川, 前川, 三塚 (17名)  
(代理出席委員) 吉田 (仲神代理), 宮川 (西村代理), 荒木 (長谷川代理) (3名)  
(欠席委員) 藤原 (幹事), 有富, 小佐古, 長崎, 森山 (5名)  
(欠席常時参加者) 飯村, 池澤 (2名)  
(発言希望者) 丸茂, 川上, 藤田, 脇, 山本, 田村, 金子, 本山, 前田 (9名)  
(傍聴者) 明里, 佐藤 (2名)  
(事務局) 厚

#### 4. 配付資料

##### 配付資料

- FTC24-1 第23回原子燃料サイクル専門部会議事録 (案)
- FTC24-2 標準委員会の活動概況
- FTC24-3 人事について (専門部会)
- FTC24-4 人事について (分科会)
- FTC24-5-1 原子燃料サイクル専門部会 分科会活動状況
- FTC24-5-2 収着分配係数-技術レポートの制定・発行について
- FTC24-5-3 標準担当委員の選任他について
- FTC24-6-1 [本報告]「使用済燃料中間貯蔵施設用金属カスクの安全設計及び検査基準：2004(AESJ-SC-F002:2004)」改定について
- FTC24-6-2 「使用済燃料中間貯蔵施設用金属カスクの安全設計及び検査基準：2004(AESJ-SC-F002:2004)」改定箇所及び改定方針並びに改定案
- FTC24-6-3 「使用済燃料中間貯蔵施設用金属カスクの安全設計及び検査基準：200○」 (案)
- FTC24-7-1 専門部会(中間報告)以降の主な変更内容
- FTC24-7-2 返還廃棄物の確認に関する基本的考え方 (案)
- FTC24-8-1 [中間報告]「余裕深度処分対象廃棄体の標準的な製作方法」の検討状況
- FTC24-8-2 「余裕深度処分対象廃棄体の標準的な製作方法：200\*」第1回中間報告の概要
- FTC24-8-3 「余裕深度処分対象廃棄体の標準的な製作方法：200\*」 (案)
- FTC24-9-1 日本原子力学会標準「放射性廃棄物の放射能濃度決定方法」中間報告
- FTC24-9-2 日本原子力学会標準「放射性廃棄物の放射能濃度決定方法」の概要
- FTC24-9-3 日本原子力学会標準 放射性廃棄物の放射能濃度決定方法 原子力発電所から発生する浅地中ピット処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法に関する基本手順：2006 (案)
- FTC24-10-1 「余裕深度処分の安全評価手法(案)(中間取りまとめ)」について
- FTC24-10-2 余裕深度処分の安全評価手法(中間とりまとめ)

##### 参考資料

- FTC24-参考1 原子燃料サイクル専門部会委員任期一覧
- FTC24-参考2 原子力学会における標準策定活動の提言 (検討中)
- FTC24-参考3 標準委員会 運営規約の改定について (検討中)

#### 5. 議事内容

##### (1) 出席者の確認

事務局より、25名の委員中開始時点で代理委員を含み20名の委員の出席があり、決議に必要な委員数(17名)を満足している旨の報告があった。また、発言希望者として、丸茂 俊二氏・金子 悟氏(東京電力(株)), 川上 数雄氏((株)オー・シー・エル), 田村 明男氏・藤田 博文氏(関西電力(株)), 脇 寿一氏(日本原子力発電(株)), 本山 光志氏(日揮(株)), 山本 正史氏((財)原子力環境整備促進・資金管理センター)並びに傍聴者として佐藤 康彦氏(東電環境エンジニアリング(株)), 明里 栄策氏((株)関電パワーテック)の参加を部会長が了解している旨、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。(FTC24-1)

### (3) 標準委員会の活動概況

事務局より、FTC24-2、FTC24-参考2及び参考3に沿って、標準委員会及び運営タスクの状況が説明された。

### (4) 人事について

#### a. 専門部会人事

事務局より、FTC24-3に沿って、伊藤委員及び長谷川委員より退任届けが出されている旨、報告された。

事務局より、FTC24-3に沿って、川上(博)委員より倉崎 高明 氏（原子力安全・保安院）、金木委員より荒木 勉 氏（原子燃料工業(株)）の委員推薦届が提出されていることが報告された。

各々挙手による採決の結果、選任が承認された。

#### b. 分科会人事

事務局より、FTC24-4に沿って、余裕深度処分廃棄体製作分科会において西谷 英樹氏及び土生 真二 氏、廃棄体放射能評価分科会において金子 悟 氏及び中西 誠一郎 氏が委員として選任された旨報告があり、挙手による採決の結果、委員として承認された。

### (5) 分科会活動状況報告

#### a. 分科会活動状況報告

事務局より、FTC24-5-1に沿って、各分科会の進捗状況等について説明された。

#### b. 収着分配係数－技術レポートの制定・発行について

事務局より、FTC24-5-2に沿って説明され、転載許諾確認が取れ次第、委員に報告した日を制定とすることが了承された。また、発行については、深地層収着分配係数標準と同時に発行することが了承された。

#### c. 標準担当委員の選任他について

事務局より、FTC24-5-3に沿って説明され、該当する委員にアンケートを取り、三役確認の上、標準担当委員の選任をすることが了承された。

選任後、4つの標準について標準担当委員より1年毎の改定の可否を次回専門部会にて審議することが了承された。

### (6) 使用済燃料中間貯蔵施設用金属カスクの安全設計及び検査基準（改定案）の本報告について

FTC24-6-1、FTC24-6-2及びFTC24-6-3に沿って説明され、審議の結果、次の質疑応答でのコメントを検討・反映することで書面投票への移行を委員の了承を経て決議することとした。

決議の結果、賛成20、反対0、棄権0（出席委員の2/3以上の賛成で可決、20名の委員で実施）で、専門部会書面投票に移行することが承認された。

なお、事務局より、10月20日から11月20日の期間で実施する予定である旨、説明があった。

主な質疑応答：

- ・ 付属書10の水素化物再配向で機械的特性の知見が十分でないとしていて、機械的特性が低下しない条件で設計するとは矛盾していないか。  
→ 設計基準には達していない低下の範囲で設計することであるが、誤解を招かないよう記載を見直す。
- ・ 伝熱検査の代表カスクで実施する場合において、製造上のQA・QCを評価した上で実施することが大前提ではないか。現状の記載では読み取れない。  
→ 製造公差について影響があることから、その旨追記する。
- ・ 付属書12の表2に標準的な立会区分として記載しているが、製造者、発注者の契約マターであって標準として踏み込みすぎではないか。「標準的な」との記載では根拠はどうかとなってくる。分科会でのどのような経緯で記載したのか。  
→ 分科会では実務者が計画を立てる上では便利であるという結論で記載している。付属書12は参考であり、解説では実績を踏まえた例として記載はしているが、誤解招かないためにも「標準的な」を削除し、一例であるということがわかるよう修正する。
- ・ 耐震設計審査指針に年月日を記載すること。  
→ 追記する。

### (7) 返還廃棄物の確認に関する基本的考え方（案）の本報告について

FTC24-7-1及びFTC24-7-2に沿って説明され、審議の結果、「4.2処分の安全評価への対応」について解説で検討経緯等を記載すること並びに次の質疑応答でのコメントを検討・反映することで書面投票への移行を委員の了承を経て決議することとした。

決議の結果、賛成20、反対0、棄権0（出席委員の2/3以上の賛成で可決、20名の委員で実施）で、専門部会書面投票に移行することが承認された。

なお、事務局より、10月27日から11月27日の期間で実施する予定である旨、説明があった。

主な質疑応答：

- ・ 4.2や付属書2の処分については、これから検討され将来変更がありうるものであり、現時点で標準に入れるのは

どうか。

- 4.2は必要な情報を得られるロジック、システムを構築した上での記載が必要ではないか。後になって必要な情報が出てくることもある。
- 処分については、新知見で変更する必要があることは承知しているが、返還時点ではなく処分までの間に極力情報入手に努めるという精神を推奨という形で残した方がよいということになった。
- この記述を残すのなら、「今後、処分の安全評価で必要になると想定される」といった記載にしては。
- 適用範囲に「受入・貯蔵の安全確保のために確認する」とあるが、処分についても範囲に含めるのは馴染まない。
- 受入—輸送—貯蔵—処分という流れで受入・貯蔵の後工程として処分がある。処分についての標準にしっかりと記載すべきものであるが、そうした標準が今ないので、現状を推奨として記載しても良いと思う。
- 記載するのなら、分科会としてはそうした意見があって本文に推奨で入れたことを書いておくべき。
- 4.2については、解説で今までの議論や分科会での検討経緯等を丁寧に記載するようお願いする。  
→ 解説に追記する。
- 参考文献について、記載漏れ、参照番号付記漏れがあり、書式が違っているものがある。また、P21脚注の評価項目の「重み」とは「重要度」ではないか。  
→ 追記・修正する。

#### (8) 余裕深度処分対象廃棄体の標準的な製作方法の中間報告（1回目）について

FTC24-8-1, FTC24-8-2及びFTC24-8-3に沿って説明の結果、次の質疑応答があり、今後分科会で検討することになった。

主な質疑応答：

- 固体状のもので空隙が残る可能性はあるのではないか。
- 長期的な廃棄体の健全性を考えた場合、空隙が問題になる場合がある。そのような場合には必要に応じて廃棄体空隙に砂等を充てんする。
- 廃棄体をモデル化しているが、対象廃棄体に含まれる揮発性核種は規定されないのか。
- 多量の劣化促進物質を含まないことに対する標準化項目として制限すべき物質を規定している。具体的な物質名は解説に記載している。また、廃棄体から発生する可能性のあるトリチウムガス等については、汚染管理区域の必要性有無等の検討を実施している。
- 全体として前段的な記載が必要ではないか。例えば検査できること、輸送できること、取扱ができることなど。  
→分科会で検討する。
- 蓋閉め方法を溶接とした場合、実質的に気密構造となるが内部ガスについてはどのように考えているか。
- 残留自由水があるため、水素ガスの発生は否定できない。水素ガスが発生しても燃焼限界に至らないような廃棄体製作が可能であると考えている。
- 4.2.1と4.2.2に裕度の確保で、接合部は変形しにくくとあるが、構造解析等で過剰設計とはならないか。
- 現状考えられている廃棄体容器での解析結果では大きな変形はなく、特にオーバースペックになることはないと考えている。
- 自由水、乾燥の判断基準は。
- 測定できないのが悩みではあるが、廃棄体内で発生する水素ガスが燃焼限界以下になるように減圧乾燥等の運転パラメータで管理・判断していきたいと考えている。

#### (9) 放射性廃棄物の放射能濃度決定方法の中間報告について

FTC24-9-1, FTC24-9-2及びFTC24-9-3に沿って説明の結果、次の質疑応答があり、今後コメントを検討・反映することで、次回標準委員会へ中間報告することが了承された。

主な質疑応答：

- 解説のVIIIはどのような位置付けか。
- 解説VIIの検討で使用した発電所構造材の接水面積等のパラメータを引用する公開文献がないので、これらの設定根拠をまとめて示す上で別章としている。
- 全 $\alpha$ のKey核種にCo-60が適用できるとしているが、発生源が相違している核種同士で適用できる理由は何か。
- ISOで示されている考え方に従うと、相関性が認められることを前提に、発生過程又は移行過程のいずれかが類似しているとKey核種として適用できるので、この事例として全 $\alpha$ /Co-60を示している。
- 多くのデータを対数スケールでプロットし相関関係があるからと言って、幾何平均でこの信頼性があるとは限らない。少なくとも相関の論理的説明が必要ではないか？プロットに相関があるように見えるのは、過去のデータが低Co材を使用していないプラントで燃料破損が多かったというだけで、一般的には関係ないと思う。
- 海外（ISO）では、経験則としてスケーリングファクタを考えているので、相関があれば良いとしているのではないか。
- 海外の状況をもう少し説明して欲しい。
- 海外では、Cs-137をKey核種とする場合でも、これがNDならば0にする、又は、Cs-137が検出できないとCo-60を使用して良い、又は、相関があれば最初からCo-60にできるということが適用されている。
- 今説明されたような海外の状況を解説する必要がある。
- 中間報告であるので、専門部会にて、本件のようなコメントがあったことを示した上で、標準委員会で議論を頂くということで、次回の委員会に提案することを了承する。

(10) 余裕深度処分の安全評価手法の中間報告について

FTC24-10-1及びFTC24-10-2に沿って説明の結果、次の質疑応答があり、今後コメントを検討・反映することで、次回標準委員会へ中間報告することが了承された。

主な質疑応答：

- この標準はモデル・パラメータを規定しているのか、シナリオ区分の方法まで含めて規定しているのか。
- 余裕深度処分のモデル・パラメータを標準化することを目的としている。この標準化にあたって、考慮すべき評価シナリオを念頭に置く必要があり、国の報告書をベースに想定できるシナリオを設定している。
- パラメータの根拠が重要であるが、根拠は明確か。
- 地下水移行シナリオでは、人工バリア、天然バリアをどのように評価していくことがポイントであり、長期的なパラメータの変遷や評価の範囲については、土木学会における検討結果を踏まえて反映していく。
- 地下水移行シナリオ以外の人間活動シナリオや長期変動シナリオについては、様式化できるため、選定すべきパラメータを規定しており、その選定根拠も明確にしている。
- 評価シナリオの選定、位置付けについては、現在原子力安全委員会において検討を実施しており、この結果を受けて必要に応じ見直しを考えている。
- この標準案も中間報告であるので、専門部会にて、本件のようなコメントがあったことを示した上で、標準委員会で議論を頂くということで、次回の委員会に提案することを了承する。

6. 今後の予定

次回専門部会開催日程については、12月12日（火）13:30～日本原子力技術協会で開催する。

以上