

(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 リサイクル燃料貯蔵分科会 (F4SC) 議事録

1. 日時 2002年11月15日 (金) 13:30~16:50

2. 場所 (株)オー・シー・エル 大会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 有富 (主査), 山路 (副主査), 西岡 (幹事), 尾崎, 竹田, 竹中, 田淵, 二瓶, 馬場, 広瀬, 丸岡 (11名)

(代理出席委員) 松波 (三枝委員代理), 笠羽 (酒谷委員代理) (2名)

(欠席委員) 小佐古, 清水, 中込, 中澤 (4名)

(常時参加者) 上野 (芦澤代理), 阿部, 石川 (智), 伊藤, 岡村, 長田, 川上, 佐治, 白木, 中沖 (白倉代理), 高橋 (雄), 中谷, 成宮, 藤原, 松永, 松本 (善), 西崎 (山崎代理), 山田, 山中, 奥西 (山本代理), 吉村 (21名)

(傍聴者) 小泉 (1名)

(事務局) 市園

4. 配付資料

F4SC13-1 第12回 リサイクル燃料貯蔵分科会議事録 (案)

F4SC13-2 標準委員会の活動概況

F4SC13-3 標準委員会審議要領

F4SC13-4 日本原子力学会標準制定スケジュール (案) (原子燃料サイクル専門部会関係)

F4SC13-5 第12回分科会コメント対応表 (コンクリートキャスク)

F4SC13-6 コンクリートキャスク貯蔵方式の先行貯蔵要否の検討

F4SC13-7 キャニスタの密封確保の考え方について

F4SC13-8-1 (社)日本原子力学会標準 使用済燃料中間貯蔵施設用コンクリートキャスク及びキャニスタ詰替装置の安全設計及び検査基準:2000 (案)

F4SC13-8-2 同上 コンクリートキャスクの検査の考え方

F4SC13-9 第12回分科会コメント対応表 (金属キャスク)

F4SC13-10 中間貯蔵における使用済燃料の長期健全性を発電所構内等の先行貯蔵にて確認するための燃料仕様について

F4SC13-11 使用済燃料中間貯蔵施設用金属キャスクの安全設計及び検査基準:2002(AESJ-SC-F002:2002)改訂について (rev.1)

参考資料

F4SC13-参考1リサイクル燃料貯蔵分科会委員一覧

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 17名の委員中, 11名の委員と2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。

(2) 前回議事録の確認

事務局より, F4SC13-1により前回議事録の確認が行われ, 以下の修正の後承認された。

・ 5.議事(4)a.第5項目

「閉じ込めの役割として漏えい燃料の場合は, 1つ目が燃料収納管, 2つ目がキャスクとなる。コンクリートキャスク方式の場合は, 1つ目がキャニスタ, 2つ目がキャスクと考えている。」 → 「輸送に対する閉じ込めの役割は, 1つ目がキャニスタ, 2つ目がキャスクと考えている。」

(3) 標準委員会等の活動状況について

事務局より, F4SC13-2,3,4により標準委員会等の活動状況報告及び標準委員会審議要領が制定された旨の報告があった。

(4) リサイクル燃料貯蔵施設 (コンクリートキャスク方式) の標準化について

a. 前回分科会コメントについて

広瀬委員より, F4SC13-5によりコメント対応案の説明があり, 了解された。

b. コンクリートキャスク貯蔵方式における先行貯蔵の要否について

西岡幹事より, F4SC13-6により説明があり, 以下の審議が行われ, 今回の議論を基に更に検討することとなった。

- ・ 安全解析において十分保守的な燃料破損率を設定するとしているが, 何によって実証しようとしているのか。
- ・ 直接説明できるデータはないものの, 米国での貯蔵実績をもとに判断している。
- ・ 二重管のバリアとしてキャニスタが収納管に相当するの否かではなく, 設計する使用済燃料の破損率からどのように考えるかが問題である。
- ・ キャニスタ方式のためではなく, 何らかのデータがあれば燃料破損率の設定を実証できると考えるべきではないか。

- ・ 表2の臨界防止の欄が3つに分かれているが、中央のパターンがわかりやすい設定だと思う。
- ・ 外部への説明には、わかりやすいことが必要である。

#### d. キャニスタの密封確保の考え方について

西岡幹事より、F4SC13-7により説明があり、以下の審議が行われ、今回の議論を基に更に検討することとなった。

- ・ 応力腐食割れ（SCC）が問題になるのは底板と胴部の溶接部である。
- ・ 40～60年の間、SCCが起きないことをどのように説明するか問題である。
- ・ 完全にSCCが発生しない材料はなく、実験などが必要である。全体のシナリオにリスクがあり、比較としてSCCに強い材料はあるが、発生しないとは言えないのではないか。
- ・ 電中研で試験を行っている。
- ・ 加速試験のデータが実際の環境でどの程度使えるのか疑問である。例えば、クリープについて温度を上げ、外挿した場合、結果が危険側になっていたこともある。加速試験結果に何らかの担保、安全裕度を持ったシナリオが必要である。
- ・ 設計に加速試験データをそのまま使うのではなく、安全裕度を入れるか、又は、常時モニタリングを行うことが考えられる。
- ・ 米国の考え方が日本で受け入れられるかは疑問であり、それをシナリオに取り込むのは危険である。
- ・ 金属キャスクは蓋間圧力を測り、外部漏れいの前に検知できた。キャニスタは漏れないと検知できない。
- ・ キャニスタが壊れないシナリオは良いとして、60年間壊れないことを担保するのが問題である。貯蔵中に漏れていないことを実証する必要がある。
- ・ 点検等のため、貯蔵中のキャニスタ移動によるリスク増大を考慮する必要がある。
- ・ 金属キャスクは漏れたら輸送できないシナリオであるが、キャニスタの場合、キャニスタ輸送容器に入れ輸送を行う。
- ・ 輸送は良いが、貯蔵として問題である。
- ・ 漏れの検出限界で問題ないか確認する必要がある。
- ・ 検出限界の漏れを仮定した場合で約0.008mSvとなる。
- ・ シナリオとしてはこれを許すか否かが問題となる。

#### (5) 標準原案の審議

西岡幹事、松永氏、伊藤氏より、F4SC13-8-1により前回からの変更点を中心とした説明があった。なお、コメントについては11/29までに事務局へ送付することとなった。

#### (6) コンクリートキャスクの検査の考え方について

広瀬委員より、F4SC13-8-2により説明があり、以下のような審議が行われた。

- ・ 詰替装置について機械学会と再度調整を行う。
- ・ 気密漏えい検査でHeリーク試験を行うことがわかるように追記する。
- ・ 検査項目の表のうち、g)二重蓋間圧力検査の貯蔵の欄は何を意味しているのか。
- ・ モニタリングと検査（モニタリング記録の確認）は違うものと考えているため、分けて記載している。施設側のモニタリングは附属書に記載する。

#### (7) 使用済燃料中間貯蔵施設用金属キャスクの安全設計及び検査基準の改訂について

##### a. 前回コメントについて

竹田委員より、F4SC13-9により説明があり了承された。

##### b. 先行貯蔵のための燃料仕様について

高橋（雄）氏より、F4SC13-10により説明があり、以下のような審議が行われた。

- ・ クリープを確認すべきと考え、代表性としては燃料タイプ毎の調査と考えている。
- ・ 先行貯蔵とは、福島第一原子力発電所において5年ごとに一番温度の高い燃料を確認することを考えている。
- ・ ガスサンプリングの結果、漏れが検出されなければ、キャスクを空けずに確認を終わらせることもできる。
- ・ 同じキャスクを確認することを考えており、燃料に負荷を与えず、同じ環境に置いておくことが実証としては好ましい。
- ・ 温度条件を300度以下に設定すべきと誤解を受ける可能性がある。
- ・ 設計取出平均燃焼度で評価する。
- ・ 確認する燃料の本数については、確率的なものではなく、系統的な要因を確認することに主眼を置いており、燃料仕様としては特に定めていない。
- ・ 先行貯蔵は、使用済燃料の経時変化としてクリープが支配的であることを確認するものであり、確率的に本数を定める必要はない。

##### c. 改訂原案の審議

川上氏より、F4SC13-11により説明があり、これを基に次回以降本体改正案の審議を行うこととなった。なお、コメントについては11/29までに事務局へ送付することとなった。

#### 6. 今後の予定

次回分科会（第14回）は2003年1月20日に行うこととなった。