

(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10回 輸送容器分科会 (F3SC) 議事録

1. 日時 2002年7月26日 (金) 13:30~15:20

2. 場所 (社) 日本原子力学会 会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 有富 (主査), 二瓶 (副主査), 林 (幹事), 尾寄, 芦澤, 伊藤, 植木  
久保, 小芝, 佐藤, 清水 (仁), 谷内, 辻 (朝), 道券, 広瀬, 松田  
森本 (17名)

(代理出席委員) 松岡 (丸岡委員代理), 山田 (大岩委員代理), (2名)

(常時参加者) 麻生, 石川, 川上, 清水 (春), 白井, 手塚, 中谷, 藤原, 松本 (三澤代理) (9名)

(傍聴者) 木倉, 辻 (博) (2名)

(事務局) 太田, 市園

4. 配付資料

F3SC10-1 第9回 輸送容器分科会 議事録 (案)

F3SC10-2 標準委員会の活動概況

F3SC10-3 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)

F3SC10-4 第9回分科会除熱設計及び構造強度設計本体案コメント処理表

F3SC10-5 しゃへい設計及び臨界防止設計本体案 (除熱設計及び構造強度設計修正版含む)

F3SC10-6 輸送容器標準 しゃへい設計/臨界防止設計附属書及び解説候補例

参考資料

F3SC10-参考1 輸送容器分科会委員一覧

5. 議事

(1) 出席者の確認

事務局より, 出席者の確認の結果, 19名の委員中, 17名の委員及び2名の委員代理の出席があり, 決議に必要な委員数 (13名以上) を満足している旨の報告があった。

(2) 人事について

事務局より以下の通り所属が変更となった委員の報告があった。

・ 芦澤委員 (日本原燃→東京電力)

・ 広瀬委員 (三井造船→原燃輸送)

尾寄委員より辻博之氏 (三井造船) を新たな委員とする提案があった。また, 有富主査より木倉宏茂氏 (東工大) を新たな委員とする提案があった。採決の結果, 全会一致で承認された。

更に, 麻生浩二氏 (日本原燃), 石川竜也氏 (東京電力) 及び藤本武氏 (日本原電) を常時参加者とすることを全会一致で承認した。

(3) 前回議事録確認

事務局よりF3SC10-1により前回議事録の確認を行い承認された。

(4) 標準委員会等の活動概況報告

事務局よりF3SC10-2,3により標準委員会等の活動概況の報告があった。

(5) 標準原案の審議

a. 定義, 除熱設計及び構造強度設計本体

林幹事及び中谷氏よりF3SC10-4により前回の分科会において審議された除熱設計及び構造強度設計本体へのコメント及びその対応案の説明があり, 以下のような審議が行われた。

・ コメントNo.9の対応において, 部品と部材の違いを解説に記載すべきではないか。又は, 低温強度の附属書を添付するのであれば, その中で説明すべきである。

・ 部品と部材を使い分けるのであれば, IAEA輸送規則ST-2における説明内容を記載すべきではないか。

・ コメントNo.9の改訂後の記載と原案 (F3SC10-5) の記載が異なっているが, 原案が正である。

以上の審議を踏まえ, 保留となっている事項以外の定義, 除熱設計及び構造強度設計の修正案が承認された。

b. しゃへい設計及び臨界防止設計本体

川上氏よりF3SC10-5,6によりしゃへい設計及び臨界防止設計本体及び附属書解説候補例の説明があり, 以下のような審議が行われた。

#### (a) シャヘイ設計

- P4のb)設計基準に続く文章は削除する。
- P4のb) 2) 2.1)輸送物表面における線量当量率において、「・・・から著しく増加せず」との表現はどの程度の増加とするか明確になった段階で、整理したい。なお、IAEA輸送規則の見直しが行われている様である。但し、法令で規定されている内容であり、新たな内容を本体に記載することはできない。
- 「・・・から著しく増加せず」の解釈について、解説に記載する方向で検討を行う。但し、法令等の問題でまとめることができない場合は、各々の考え方などを併記することとしたい。
- P4のc) 2)輸送物の線量当量率計算において、「その実形状を考慮して・・・」は「輸送物の実形状を考慮して・・・」とする。
- P5の2.1.7.2)において、「燃料中央部付近の」は削除し、「線源」は「線源強度」とする。
- P5の2.2)解析モデル各領域における原子個数密度2.2.2)において、「材料密度及び原子個数密度を計算し」は削除する。
- P5の2.3)シャヘイ評価2.3.1)において、中性子の捕獲による二次ガンマ線も考慮する旨修正を行う。
- P5の2.3)シャヘイ評価2.3.3)において、「一般の試験条件下において・・・」は「一般の試験条件において・・・」とする。
- 付表1のシャヘイ解析用ライブラリにJENDL及びENDF/Bを追加する。
- シャヘイ設計附属書及び解説候補例の内、収納物燃焼度分布と配置の記載内容において「配置制限例」は「配置例」とする。
- シャヘイ設計における統計計算上の標準偏差の扱いについて、考慮しないと記載すべきか否か検討が必要である。シャヘイ計算は誤差10%を下回れば学術的にも十分と考えられ、本体には記載せず、附属書の「解析コード使用上の注意点」に記載することを検討する。
- 付表1の臨界解析コードにMVPを追記する。
- シャヘイと臨界防止設計には「評価」があり、除熱、構造強度設計には無い。たとえば「留意点」に変更するのはどうか。

#### (b) 臨界防止設計

- P6のa)設計要求事項において、「臨界に達することを防止する」は「未臨界を維持する」とする。
- P6のb) 2)において、「試験条件下に・・・」は「試験条件に・・・」とする。(c) 1.1.5)も同様
- P6のb) 2)において、「一般の試験条件」及び「特別の試験条件」は、B型輸送物に係る一般及び特別の試験条件との混同をさけるため、ここでは「核分裂性輸送物に係る一般及び特別の試験条件」の意味であることを記載する方向で検討する。
- P6のc) 1.1.1)において、「核分裂性物質の重量」は「核分裂性物質の質量」ではないか。
- P6のc) 1.1)解析モデル1.1.1)の後半の記載内容は、P7の1.1.8)の記載内容と同じであり、整理が必要である。
- P6のc) 1.1)解析モデル1.1.5)の除外規定については、関連する附属書を検討しており、具体的な文案にて検討したい。なお、30Bシリンダーは、この基準案の適用対象外となるが、考慮しつつ附属書の検討を進めたい。
- P7の1.2)未臨界評価1.2.1)において、モンテカルロコード以外を用いる場合の評価を明確にすべきである。
- P7のd)特記事項において「別途示されている・・・」は「示されている・・・」とする。
- 本体にガドリニウムクレジットを考慮することを記載すべきではないか。まずは、原案を本体に記載し、合意が得られないのであれば削除し、経緯などを解説に記載することとしたい。
- 付表1に示される信頼性のあるコードであっても、例えば使用済燃料とMOX燃料で違いが出る場合もあるので、附属書で記載する。また、中間貯蔵用金属カスクの基準では付表1の注記として、付表1に記載のコード以外でもベンチマークで信頼性が確認されたコードは使用できる旨を当初記載していたが、後に注記が削除されたのでその経緯を確認する。
- 輸送指数及び臨界安全指数に関する要件を本体に記載すべきか、附属書に記載すべきか検討したい。

#### c. その他

- P13の2) 2.5)固縛装置 2.5.1)において、「G」が重力加速度であることを明記する。
- 参考としての付表の扱いについて事務局にて確認する。

以上の審議を踏まえ、宿題となった事項以外のシャヘイ設計及び臨界防止設計について原案として承認された。なお、更なるコメントについては、対案等と共に事務局まで送付することとなった。

#### (6) 今後の予定

次回、第11回分科会は、密封設計及び検査の審議を予定し(可能な範囲の附属書を含む)、9月30日(月)13:30より開催することとなった。(場所は別途連絡)

以上