

(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22回 リサイクル燃料貯蔵分科会 (F4SC) 議事録

1. 日時 2006年2月17日 (木) 13:30~16:00

2. 場所 (株) オー・シー・エル 大会議室

3. 出席者 (順不同, 敬称略)

(出席委員) 有富 (主査), 山路 (副主査), 尾嵯, 清水, 竹田, 馬場, 広瀬, 丸岡, 南, 宮田 (10名)

(代理出席委員) 千葉 (丸茂幹事代理), 山川 (三枝代理) (議事5.(3)より),

藤原 (酒谷代理) (3名)

(欠席委員) 小佐古, 高橋, 中込, 中澤, 二瓶 (5名)

(常時参加者) 青木, 石川, 伊藤, 川上, 谷内, 藤本, 松永, 松本(務), 松本(光),

山田, 横山 (11名)

(欠席常時参加者) 大西, 奥西, 白倉, 高倉, 中谷, 藤田, 山崎, 吉村 (8名)

(傍聴者) 蔦沢 (1名)

(事務局) 厚

4. 配付資料

配付資料

F4SC22-1 第21回リサイクル燃料貯蔵分科会議事録(案)

F4SC22-2 標準委員会の活動概況

F4SC22-3 中間貯蔵施設用金属キャスクの耐震重要度分類の考え方について

F4SC22-4 技術要件10 放射線監視に対する考え方

F4SC22-5 使用済燃料中間貯蔵施設における安全評価 (事故評価) の考え方

F4SC22-6 事故事象選定の考え方

F4SC22-7 金属キャスクの運用様態に基づく事故・異常事象の選定

F4SC22-8 「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:2004 (AESJ-SC-F002:2004)」改定
箇所及び改定方針並びに改定案

F4SC22-8添付1 附属書4表1~表5 (事象抽出例, 事象発生防止対策例)

F4SC22-8添付2 解説表1 金属キャスク及び使用済燃料集合体の安全設計の対象とする安全設計基準

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 18名の委員中, 開始時点で代理委員を含め12名の出席があり, 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, 事務局より, 蔦沢 雄二 氏 (原子力安全・保安院) 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いる旨, 紹介された。

(2) 前回議事録の確認

F4SC22-1に沿って, 前回議事録の確認が行われ, 承認された。

(3) 標準委員会の活動概況

事務局より, F4SC22-2に沿って標準委員会等の活動状況のうち下記事項について説明があった。

- ・ 専門部会への分科会報告の「課題事項」の取り扱い
- ・ 標準の転載許諾に関する事項
- ・ 分科会廃止時の措置
- ・ 標準の発行段階での原子力学会標準委員会セッション並びに講習会の実施について

(4) 標準の改定案の検討について

F4SC22-3により金属キャスクの耐震重要度分類設定に対する考え方について説明された。

F4SC22-4により放射性物質の放出監視に対する考え方及び貯蔵建屋の排気口におけるモニタリングの必要性等について説明された。

F4SC22-5, F4SC22-6及びF4SC22-7により中間貯蔵施設における事故評価の考え方, 異常事象, 事故事象の抽出方法等について説明された。

F4SC22-8により金属キャスクの耐震重要度分類及び事故評価等に係る標準改定案について説明された。

討議の結果, 以下の方針で標準改定案を取りまとめることとなった。

- ・ 金属キャスクの耐震重要度分類は, 輸送時の荷重が地震時の荷重に比べ極めて大きく, 地震時においても輸送容器の要件を満たす構造強度を維持することは自明であることから, 現行標準と同様に耐震重要度分類は不要とし, S2機能維持を要求することとした。

- ・ 建屋排気口におけるモニタリングは、金属キャスクの蓋間圧力の監視により放射性物質の放出の有無を確認可能であることから、原子力学会としては不要と判断することとした。また、標準の解説には、建屋排気口でのモニタリングを不要と判断した原子力学会の見解を記載することとした。
- ・ 事故評価については、放射性物質の放出がないことを事故時の判断基準とし、事故発生後に輸送物として搬出することを要求することとした。また、事故事象に対する設計基準については、輸送容器としての特別の試験条件と同程度まで許容するものの、貯蔵時の事故事象と輸送条件を関連付けることは馴染まないため、事故発生後の輸送を考慮した事故時の設計基準を設定することとした。

主な議論は下記の通り。

a. 耐震重要度分類について

- ・ 金属キャスクの耐震重要度分類は不要との考え方は基本的に問題ないと考えているが、耐震設計審査指針の改定の動向も踏まえ、今後整理していく必要がある。
- ・ 耐震設計審査指針の改定動向を注視し、矛盾が生じないように整理していく。現時点では、金属キャスクの耐震重要度分類は不要の方針で標準改定案をまとめていくこととする。
- ・ Asクラスの定義が耐震設計審査指針と金属キャスク技術要件とで相違していることが、金属キャスクの耐震重要度分類を不要とする理由にならないのではないか。
- ・ 中間貯蔵施設は多様の立地地点が必要であるとの前提でH12当時の資源エネルギー庁による検討及び原子力安全委員会による検討が行われてきており、第四紀層への立地等を考慮した結果、金属キャスクの耐震重要度分類は不要との結論に至ったものと認識している。このような検討経緯を考慮すれば、そもそも金属キャスクをAsクラスと位置付けてはならないのではないかと考えている。一方で構造評価については、評価のし易さ等を考慮し、例えば機械学会の構造規格に基づき、Asクラスと同様に実施しても問題ないと考えている。
- ・ 金属キャスクをAsクラスに分類した場合、設計としてはあまりインパクトはないが、運用面では様々な制約を受けることとなる。金属キャスクをAsクラスとして設計しても問題ないが、Asクラスと位置付けることなく運用することが必要と認識している。
- ・ 機械学会の構造規格では、金属キャスクをAsクラスとしており、密封及び臨界防止機能に対する要求事項を規定している。金属キャスクをクラス分類せずにS2機能維持とするのであれば、遮へい及び除熱機能に対する要求事項は、原子力学会標準で規定する必要がある。
- ・ 遮へい及び除熱機能については、輸送時の荷重が地震時の荷重よりも極めて大きく、地震時において影響が生じることは考えにくいいため、あえて評価する必要はないと考えている。
- ・ 金属キャスクの構造評価については、機械学会の構造規格に基づき金属キャスクをAsクラスに分類して実施することでも良いが、原子力学会としては現行標準と同様に、金属キャスクの耐震重要度分類は不要と判断する。

b. 建屋排気口におけるモニタリングについて

- ・ 密封異常時には事業者が自主的に表面汚染等の測定を行うとあるが、事業者の自主的な測定は異常時のみ実施することとなるのか。
- ・ 通常貯蔵時においても自主保安としてスミヤ、ダスト等の測定を1回/週の頻度で実施することになると考えている。記載内容を見直すこととする。
- ・ 外観検査により、き裂等の異常を検知すると記載されているが、溶接部等は外筒で覆われているため、全てのバウンダリを外観検査で確認することは困難なのではないか。
- ・ キャスクの胴本体は炭素鋼でありSCCの発生が基本的には考えられないということであれば、定期的な外観検査ではき裂の検査を行うのではなく、有意な腐食の有無を検査することで、蓋以外のバウンダリの検査を行うということではないか。
- ・ 建屋排気口でのモニタリングについては、事業者が自主的に実施することを否定するものではないが、金属キャスクのリークポテンシャルは蓋部のみであり、蓋間圧力監視により放射性物質の放出監視が可能であることから、原子力学会としては排気口でのモニタリングは不要と判断する。本件は、標準に規定すべき内容ではないが、本日の議論の内容も含め、解説に原子力学会としての見解を記載することとする。

c. 事故評価について

- ・ 事故時においても放射性物質の放出がない施設を前提とするが、事故時の設計基準をどのように設定するかを決める必要がある。事故発生後の輸送も可能となるよう一般の試験条件とするか、または特別の試験条件まで許容するかが論点となる。
- ・ 発生確率が極めて低い事象に対しても輸送容器としての一般の試験条件を満足するように設計することは、過剰な設備対応が必要となり、現実的ではないと考えている。事業者としては、特別の試験条件と同等の基準を要望する。
- ・ 事故については、一般の試験条件を超えることも許容するが、事故発生後は輸送物として搬出できることを標準では要求する。その対応については、事業者リスクで実施することになる。
- ・ 事故時の設計基準を特別の試験条件としてしまうと、密封においては漏えい率がA2値/週以下という基準となるので馴染まないのではないかと。

- 放射性物質の放出がないことが前提であるため、密封についてはキャスク内部の負圧維持が必要であり、また、その後の輸送を考慮すれば使用済燃料の健全性維持も必要となる。
- 事故発生後の輸送まで考慮した基準とするかどうか。特別の試験条件は、何らかの応急処置で輸送することとなるため、事故発生後の輸送についても、これと同様の考え方を適用することができるのではないか。
- 輸送途中であれば、何らかの応急処置で対応することも考えられるが、事故発生後のキャスクを輸送しようとする場合、輸送物として成立しないものの輸送を行政庁が認めることは考えられない。
- 貯蔵時における事故事象を輸送時の条件と関連付けるのではなく、事故に対する設計基準を設定することが得策と考える。密封については、必要な修復措置を講じるまでキャスク内部を負圧に維持、使用済燃料は健全性維持、それ以外は特別の試験条件と同程度の要求とすることが良いのではないか。
- 事故発生後における応急処置及びその後の輸送物として搬出することを考慮し、事故事象に対する設計基準を設定することとする。

(5) その他

次回分科会は、4月17日（月）に実施予定とした。

以上