

(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21回 リサイクル燃料貯蔵分科会 (F4SC) 議事録

1. 日時 2005年11月28日 (月) 13:30~15:25

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), 丸茂 (幹事), 尾寄, 小佐古 (議事5(3)から(4)cまで), 清水, 高橋,
竹田, 中澤, 二瓶, 馬場, 広瀬, 丸岡, 宮田 (14名)

(代理出席委員) 山川 (三枝代理), 南 (竹中代理) (2名)

(欠席委員) 酒谷, 中込 (2名)

(常時参加者) 青木, 川上, 谷内, 藤本, 藤原, 松永, 松本(務), 松本(光), 山田, 横山,
吉村 (11名)

(傍聴者) 千葉, 蔦沢, 坪井, 望月 (4名)

(事務局) 厚

4. 配付資料

配付資料

F4SC21-1 第20回リサイクル燃料貯蔵分科会議事録(案)

F4SC21-2 「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

参考資料

F4SC21-参考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

主査より, 竹中委員が本日の分科会を持って退任する旨の報告があった。

事務局より, 18名の委員中, 開始時点で代理委員を含め15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, 青木 豊和 氏(原子燃料工業(株))より発言希望者として, 千葉 匡志 氏(東京電力(株)), 蔦沢 雄二 氏(原子力安全・保安院), 坪井 孝文 氏((株)CRCソリューションズ)及び望月 信一 氏(三井造船(株))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

F4SC21-1に沿って, 前回議事録の確認が行われ, 承認された。

(3) 人事について

a. 新委員の選任

尾寄委員より, 南 了悟 氏((独)原子力安全基盤機構)が推薦され, 決議の結果, 承認された。

b. 常時参加者の解除及び登録

事務局より, 松本 善博 氏(原子燃料工業(株))が常時参加者登録を解除したことが紹介された。
また, 青木 豊和 氏(原子燃料工業(株))が常時参加者への登録を希望されている旨報告された。
決議の結果, 承認された。

(4) 標準の改定案の検討について

F4SC21-2に沿って説明がされ, 改定案並びに改定方針について審議をした。なお, 改訂案については, 本日の議論を踏まえた見直し並びに最新知見の反映を図っていくこととした。

主な議論を次に示す。

a. 燃料被覆管の水素化物再配向について

- ・事故時においても燃料被覆管の制限温度を超えてはならないことを要求しているものの, あらゆる事故に対して設計対応しているように読み取れる。記載方法を調整した方が良い。
- ・水素化物再配向に関する改定案については, 事故時の取り扱いを別途調整する必要があるものの, 概ね合意が得られたようなので, 本改定案をベースに作業を進めることとする。また, JNESで実施している燃料被覆管の機械的特性に関する最新知見についても可能な限り標準に反映していくこととする。

b. 金属キャスクの耐震重要度分類について

- 放射線に関しては、輸送の基準は施設等に対する基準よりも緩和されており、実際にIAEAで議論されているものもあるため、輸送貯蔵兼用の中間貯蔵用キャスクについては、注意が必要である。輸送キャスクと建屋内の構築物とでは、耐震設計の考え方はどのように整理されているのか。
- 中間貯蔵施設は、多様な立地地点が考えられ、施設設計の選択肢が多くあることが必要との基本方針のもと検討が進められてきている。H12の旧通産省の検討では、金属キャスクを固縛しない状態での貯蔵を可とし、耐震重要度分類も不要と判断されている。建屋については、壊れても良いが金属キャスクの基本的安全機能に波及的影響を与えないことを要求している。これは、輸送時の荷重が地震時の荷重に比べて極めて大きいため、金属キャスクは十分な構造強度を有していることが背景にある。
- 機械学会の構造規格は、原子力学会の検討結果に基づき改定する方針であるため、学会標準としては構造規格との整合を図るのではなく、むしろ金属キャスクをAsクラスに分類するのか、またはS2機能維持とするのかについて議論した方がよい。
- 保安院の金属キャスク技術要件案のうち、金属キャスクの耐震重要度分類及び建屋排気口におけるモニタリングについては、電力でパブコメを提出しているようなので、その回答を確認してから対応を検討していくこととする。

c. 想定される事故について

- 事故については、バウンダリコンディションを明確に示す必要がある。単に事故と表記してしまうとあらゆる事故を保証するような誤解を招く懸念がある。想定事象に対して設備対応が要求されるのであって、あらゆる事故に対して設備対応が要求されているのではない。
- 想定し得る事故を単に事故と表記しているので、定義を整理する必要がある。原子力発電所の場合は、発生頻度と影響の大小によって過渡と事故に分類しており、事故は過渡よりも小さい発生頻度で放射性物質の放出の可能性があるものと定義している。金属キャスクの落下・転倒については、吊上げ高さ制限やワイヤの二重化等の設備対応により発生頻度は小さく、仮に落下しても放射性物質の放出はないものの、それらの設備対応が機能しなかった場合を考えれば、放射性物質の放出の可能性は否定できないため、想定し得る事故として扱っている。
- 事故時に放射性物質が放出されるという前提であれば、事故後の対応に関するシナリオが抜けている。実際にそのような事象に遭遇したキャスクを再輸送するのは極めて困難である。
- 放射性物質の放出が想定されたとした場合には、非密封の管理区域として設定する等、設備対応が要求される。仮想的な事象と想定される事象では、意味合いが異なる。ルールとしての整合性も意識して検討することが必要である。
- 想定事故を定義し、想定事故の中で最も影響が大きいものを最大想定事故とすることでどうか。例えば、原子力発電所の過渡と事故の定義を流用すること等も考えられる。
- 中間貯蔵施設では、異常事象と事故事象の棲み分けが困難である。現行標準と同様に異常事象のみで対応することも良いのではないか。
- 金属キャスクの異常着床程度では、金属キャスクが損傷しないのは明らかであるため、これは異常事象に分類されるものとする。一方、落下・転倒については、二重のワイヤが切れる想定であり、発生頻度は小さいものの放射性物質の放出の可能性は否定できないことから、想定し得る事故事象に分類し、異常事象と事故事象は分けて議論することが得策と考える。
- 二重のワイヤが切断されるような事象は、技術的に想定されないのではないか。仮想的な事象でない限り設備対応が要求されるため、二重のワイヤが切れる想定をしてしまうと三重化が要求される。念のための評価は、MOX加工施設の臨界事故のように技術指針の枠外に出さなければならない。
- 中間貯蔵施設の事業許可申請書では、廃棄物管理施設と同様に想定される事故事象は存在しないものの、念のために放射性物質の放出を仮定して被ばく評価を記載することを考えている。放射性物質の放出が無いということなどをどのように記載するかが課題となっている。
- 本日の議論を踏まえ、幹事会において再度検討することとする。

d. その他

- 金属キャスクの容器承認を継続するかどうかについて、関係行政庁との調整を行う必要がある。容器承認を継続しないのであれば、再輸送のための手段を明確にし、また、学会標準にも規定する必要がある。
- 立地地元への対応を考慮すれば、再輸送のための手続きに数ヶ月を要するような状況は好ましくない。関係行政庁との調整を行い、対応を検討していく。
- 輸送時における密封設計要求事項として、貯蔵用ガスカートは貯蔵時の漏えい率を維持する旨が記載されているが、貯蔵時は蓋間圧力のモニタリングにより確認しているため、敢えて記載しなくても良いのではないか。

(5) その他

次回分科会は、2月24日（金）に実施予定とした。

以上