

(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18回 リサイクル燃料貯蔵分科会 (F4SC) 議事録

1. 日時 2004年5月24日 (月) 13:30~16:40

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), 大濱 (幹事), 尾寄, 三枝, 清水, 竹田,
竹中, 馬場, 広瀬, 丸岡, 峰本 (議事(5)より) (12名)

(代理出席委員) 藤原 (酒谷代理) (1名)

(欠席委員) 小佐古, 中込, 中澤, 二瓶 (4名)

(常時参加者) 石川, 伊藤, 岡村, 奥西, 川上, 高橋 (白倉代理), 谷内, 成宮, 藤田,
松永, 山田, 山中, 吉村 (13名)

(発言希望者) 松波 (1名)

(事務局) 阿久津

4. 配付資料

第17回 リサイクル燃料貯蔵分科会議事録 (案)

標準委員会の活動概況

原子力学会標準 コンクリートキャスクおよびキャニスタ詰替装置の安全設計および検査基準の作成工程

原子力学会 コンクリートキャスクおよびキャニスタ詰替装置の安全設計および検査基準 (中間報告) の主要な改訂について

(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: 200○(案)

参考資料

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, 開始時点で11名の委員と1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。また, 奥西 祐之 氏 (関西電力(株)), 藤田 千俊 氏 (日本原子力発電(株)), 松波 潮 氏 ((財)電力中央研究所) より発言希望者としての届出が事務局を通じて主査に出されており, 主査がこれを了承している旨, 紹介された。さらに常時参加者が紹介された。

(2) 前回議事録の確認

事務局より, F4SC18-1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

事務局より, 前回分科会以降, 芦澤 氏 (東京電力(株)), 藏口 氏 (関西電力(株)), 佐治 氏 (原子力安全委員会事務局), 白木 氏 (東京電力(株)) が常時参加者登録を解除したことが紹介された。

また, 事務局から, 奥西 祐之 氏 (関西電力(株)), 藤田 千俊 氏 (日本原子力発電(株)), 竹内 賢次 氏 (関西電力(株)) が常時参加者への登録を希望されている旨の報告があり, 決議の結果, 全会一致で承認された。

(4) 今後の工程について

大濱幹事より, F8SC18-3に沿って説明された。

(5) 標準原案について (中間報告以降の主要な改定)

大濱幹事より, F8SC18-4に沿って, 中間報告以降の主要な改定について説明され, 次の議論があった。

- 規制側との議論の中で, 事故時は判定基準 (敷地境界で5mSv以下) を満足すればよく, 事故を想定した気体廃棄物処理系等は求められていない。なお, 規制側の要求事項として, 事故を想定しない安全審査は考え難いため, 事象発生の可能性を保守的に考慮して事故解析することが必要となったが, それでも放射性物質の放出が技術的に想定されないと判断された場合は, 金属キャスクと同様に事故による被ばく評価を求められないこととなった。
- 技術的に想定されないと判断されない場合は評価を求めるという考え方は, 事業者判断による評価が行いやすくなり, 合理的というイメージである。
- 事故を考えても放出がないことを示した上で, 事業者が申請書に, 仮に漏洩した場合の仮想的な評価を示すことは可能。
- キャニスタの外観検査に対して, 従前の代表キャニスタを選定するという考え方と今回は何が違うのか明確ではない。
- 代表キャスクを固定するのではなく, 海塩粒子の付着を考慮して検査対象を選定するという意味である。
- キャニスタ選定に関する考え方を附属書8 (参考) に記載した方がよい。

さらに広瀬委員より, F4SC18-5に沿って説明され, 次の議論があった。

a. 本体「1.」～「4.1」

- ・本体「3.」s)の記載で、「基本的安全機能が損なわれることが確認できる事象」とすべきではないか。
- ・ある程度の頻度で「起こりうる」事象について、安全機能が損なわれないことを「確認する」事象とした。
- ・この異常事象は安全評価指針上は「トランジェント」に相当する。発電炉側の考え方は、異常事象は安全系として「復帰できること」が原則。事故は全面的な取替等を行わないと復帰できないことをいう。
- ・記載を「この事象が発生した場合であっても安全機能を損なわない。」とすればよいのではないか。
- ・基本的安全機能の喪失の有無で異常事象が事故かを判断するのではなく、単一故障等のある程度の確率で発生する事象に対しては安全機能を確保することを要求事項にしたもの。異常事象の定義として要求事項まで記載しているので読み難くなってしまっている。
- ・t)の「基本的安全機能への影響」以降は、事象を表すものではない。設計で担保する問題なので、ここへの記載は必要ないのではないか。
- ・「基本的安全機能が損なわれていないことを確認する事象」は削除し、注記で記載することとしたい。
- ・標準委員会で特にコメントが出なければ、このままとしたい。
- ・4.1.1の8行目の「ある程度」という表現は削除すること。

本体「4.2」

- ・「制限温度」については「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（以下、「金属キャスク標準」という。）」の場合は、照射硬化の回復のみを考慮していたはずであるが。
- ・クリープひずみのみを考慮している。ただし、305度以下であれば、照射硬化回復の影響は考慮しないでよとしている。
- ・水素化物再配向を制限するには、単に制限温度だけでなく温度変動サイクル数が関係するのではないか。
- ・P.6のc)の3)の「必要に応じて」という表現を用いてよいか。
- ・SCCは3条件の1つをクリアしておけばよかつたはずであるため、「必要に応じて」以降は記載不要と思う。
- ・現状ではデータが揃っておらず、今後データが蓄積されていけば、明確に記載できると思う。学術論的には1つの条件をクリアすればよいと思うが、材料をまず第一とし、プラス α として応力の低減を記載しておきたい。
- ・記載方法については、幹事会で検討してほしい。
- ・機械学会構造規格を参照しているが、附属書6にも記載されている内容であるため、参照については削除した方がよい。→拝承

c. 本体「5.」～「7.」

- ・P.16の3.2.2)に関連して、検査対象キャニスタの選定の考え方を附属書に記載した方がよい。→拝承。附属書8に記載する。
- ・P.23のr)において、水質検査の判定基準は必要ではないか。
- ・最終的にはキャニスタの表面密度を担保する検査である。水質検査の判定基準としては「汚染のないことを確認する」と記載した。
- ・「検出限界以下であること」という記載を検査方法にも記載すること。→拝承。

附属書1～附属書2

- ・P.2-5の密封機能の「喪失」は結果であるため、技術要件との整合のため「密封機能の劣化」とすべき。→拝承。
- ・放射性物質の「放出」と「漏えい」を統一した方がよいのではないか。
- ・系外（環境）へ出てしまうことを「放出」、環境への影響のない場所で発生する場合を「漏えい」とした。
- ・その点でいうと、P.2-6の3)は「放出」とすべき。学会標準では、系外へ出るもののみ「放出」としているため、統一については幹事会扱いとしたい。
- ・P.2-6の5)は「評価期間」となっているが、国は「放出期間」を使用しているのではないか。
 - ・ここでは、放出だけでなく、被ばく評価に有効な期間を考えている。
 - ・附属書2付表5で「キャニスタ輸送キャスクの架台衝突」の理由欄に「...基本的安全機能が損なわれる可能性がある」との表現があるが、定義に合わせて修正すること。

e. 附属書4（附属書3は変更点なし）

- ・原子力安全・保安院は、「データが取得されて評価されていれば損傷した被覆管も貯蔵できる。」としている。学会標準の場合は、検査を規定できないので、貯蔵前の燃料は健全でなければならないが、そのことが記載できているか。
- ・本体の1.2に記載してある。

附属書6（附属書5は変更点なし）

- ・P.6-1の「2.」の「SCCの防止対策」は「密封喪失防止」のための手段であるため、「密封喪失防止」と記載し、「3.」の「孔食指数」は、「 $Cr + 3.3Mo + 16N$ で示す孔食指数」との記載にする方がよい。
- ・YUS270は商品名であるが、標準に記載するのは問題にならないか。
- ・YUS270はASME材料の「相当材」であるが、成分が完全には一致しないため、YUS270と記載できないのであれば、成分を厳密に記載する必要がある。ただし、引用文献には全てYUS270と記載してあることから、YUS270と記載しないと、かえって混乱を生ずる。
- ・事情を考慮し、標準での使用の可否について確認する。

- ・「3.1」～「3.4」はSCCの防止対策として設計対応されるものであるが、「3.5」はこれらとは性質が異なるので、同じ並びで列記すべきでない。
 - ・データが蓄積された場合は「3.5」も考慮できるという主旨なので、そのことが明確になるよう、記載の充実を図ること。
 - ・P.6-3のa)は臨界湿度以下は80℃の場合は乾燥状態といえるのか。
 - ・この状態であれば、これ以上悪い環境にはならないということを意味している。説明を補足する。
 - ・附属書6付図4は直線的に進展する評価でよいか。また、その直線に基づき 10^{-6} mm/hのオーダーと記載してよいか。
 - ・データが1点しかなかった。
 - ・データは事実であるが、直線と 10^{-6} mm/hというデジタル値を記載できるまでデータ数がないので、削除する。
- g. 附属書8（附属書7及び附属書9は変更点なし）
- ・P.8-5の「1.3.3.2.4」に検査対象キャニスタの選定の考え方を追記する。
 - ・「表面密度」は法令の記載に準じてた記載方法を考えた方がよい。
 - ・再確認し、適正な記載とする。

解説

質疑応答は特になし。

説明終了後、主査より、本標準原案に対する審議が終了したため、分科会原案として承認いただき、専門部会に付議する旨提案され、決議の結果、全員一致で承認された。

6. 標準委員会等の活動状況報告

事務局より、F8SC18-2に沿って説明された。

7. その他

主査より、今後の本標準原案への対応は、専門部会標準担当委員及び分科会幹事会で行う旨、説明された。

以上