

日本原子力学会 第12回 標準委員会 議事録

1. 日時 2002年6月7日(金) 14時00分～17時20分

2. 場所 日本原燃(株) 第一会議室

3. 出席者(敬称略)

(出席委員) 近藤(委員長), 友野(副委員長), 成合(幹事), 五百旗頭, 池澤, 井上, 大神, 恩地, 鬼澤, 喜多尾, 竹田, 中川, 中澤, 中平, 新田, 柳沢, 山脇(17名)

(代理出席委員) 荒木(佐藤代理), 飯村(根岸代理), 宮川(東代理), 杉崎(山下代理), 高橋(大西代理), 内藤(宮野代理), 本間(仲嶺代理)(7名)

(欠席委員) 熊澤, 中島, 林, 藤井, 本部(5名)

(常時参加者) 岩田, 河本, 寺津(3名)

(発言希望者) 岡本, 中島, 原, 古田, 三島(5名)

(傍聴者) なし

(事務局) 太田, 市園

4. 配布資料

SC12-1 第11回標準委員会議事録(案)

SC12-2 標準委員会の活動概況

SC12-3 「原子力発電所の停止状態を対象とした確率論的安全評価手順」の他文献よりの引用についてのメモ

SC12-4 「同上」の編集上の修正

SC12-5 「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(案)」に対するご意見について

SC12-6 「同上」の意見受付公告〔公衆審査〕の状況

SC12-7 「同上」の編集上の修正

SC12-8 「同上」の標準販売計画(案)

SC12-9 2001年度標準委員会事業報告(案)

SC12-10 人事について(案)

SC12-11 専門部会活動状況報告

SC12-12 BWRにおける過渡的な遷移沸騰後の燃料健全性基準(案)

SC12-13 「同上」の専門部会決議投票結果等を受けた基準(案)の修正

SC12-14 「同上」の中間報告以降の主要な修正

SC12-15 研究用原子炉の廃止措置に関する技術的基準(案)

SC12-16 「同上」に対する研究炉専門部会コメントと対応表(案)

SC12-17 原子燃料サイクル分野における次期標準案件について

SC12-18 検査制度の見直しの方向性（案）のパブリックコメントについて

SC12-19 臨界安全管理の基本事項（案）

参考資料

SC12-参考1 「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（案）」決議投票の結果について

（2002年3月20日）

SC12-参考2 「収着分配係数の測定方法－浅地中処分のバリア材を対象としたバッチ法の基本手順（案）」の決議投票の

依頼について（2002年5月29日）

SC12-参考3 標準制定スケジュール（案）

SC12-参考4 ロバーツの会議運営の基本手順

SC12-参考5 「検査制度の見直しの方向性（案）－検討会におけるこれまでの議論の整理－」

（原子力安全・保安部会 検査の在り方に関する検討会 HP より）

5. 議事

議事に先立ち、事務局より、委員29名中代理委員を含め3分の2以上の24名の委員が出席しており、決議に必要な定足数に達している旨の報告があった。

（1）前回議事録の確認

前回議事録について原案通り承認された。

（2）事務局報告

a. 概況

事務局よりSC12-2により、専門部会、分科会の活動概況について報告があった。

b. 標準の公衆審査結果

事務局よりSC12-5により、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（案）に関する公衆審査の状況及び意見が無かった旨の報告があり、標準制定を確認した。

なお、一般からの意見が無かったことに対し、以下のような審議が行われ、今後の公衆審査においては、関係団体に意見を求めて行くことを検討することとなった。

- ・ 意見がない標準は、外部評価の観点からは好ましくない。原案送付先が不十分ではないか。パブリックコメントが一つも無いことは、公開性を謳っている標準委員会としては大きな問題である。

- ・ 国際的には、関係団体に意見を求めている例がある。また、一般からのコメントがなければ、必要性の観点から原案を取り下げてもらうこともある。

- ・ 海外では、コメントが無く関心が少ない法律は、検討が足りないとして先送りになった例がある。専門家だけで決めてしまうと良くないのかもしれない。工夫が必要である。

- ・ キャスクを作っている企業に意見を求めるべきではないか。

- ・ 関係する多くの企業の方が分科会に参加している場合もあり、遠慮しているとも考えられる。

c. 編集上の修正

事務局よりSC12-3,4により、原子力発電所の停止状態を対象とした確率論的安全評価手順（案）に関する引用文献の確認及び編集上の修正について報告があり、了解された。

更に、SC12-6,7により、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（案）に関する編集上の修正について報告があり、以下のような審議が行われ、了解された。

- ・ 参考文献の記載方法について、学会の記載方法に従うこと。

- ・ 出典の記載方法についても、重複しないよう、学会の記載方法を確認し、適切な記載方法とすること。

なお、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（案）について、委員からのコメントに対する専門部会の対応について以下のような審議が行われ、今後のコメント対応における十分な説明を徹底することとなった。

- ・ 以前コメントしているが、必ずしも付けなくても良いと思われる図表が多い。引用文献を記載しておけば良いのではないか。ハンドブックではないのもっと簡略化できるのではないか。

- ・ 引用だけで済ませる場合と使い勝手から資料を参考として載せるという両方の考え方があってはどうか。

- ・ 本来、当委員会としては専門部会で議論がなされていることをチェックする役目であり、議論したことを報告いただき適切に処理されていると考える。

- ・ 原案作成者は一番標準を利用する立場にもあり、使いやすいよう作っていると考え。コメントを戴きながら、変更しなかったことへの理由説明が不十分であったと推定されるので、部会に持ち帰り、今後のコメント回答における十分な説明を部会に徹底したい。

- ・ 以前、他の規格の出版に際し、持ち運びの点から小さくしてほしいとの意見もあった。標準を使う者の意見も大切である。

d. 標準販売計画

事務局よりSC12-8により、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販売計画について報告があり、発行部数及び寄贈先について了解された。

e. 2001年度事業報告

事務局よりSC12-9により、2001年度事業報告（案）の報告があり、以下のような審議が行われ、了解された。

- ・ 学会の中で標準委員会の会計は独立しているのか。

- ・ 学会の会計上は独立ではない。

- 標準委員会としてのバランスを取るため、学会の出版会計と一般会計に整理されているデータを便宜上まとめて記載している。

- 標準委員会としては独立採算でやっていることを表している。

f. その他

成合幹事より、標準委員会は具体的な標準を制定してきており、基準策定団体として国際的な慣行に従い届出などを行いたいとの提案があり、審議の結果、近藤委員長より事務局へアクションプランの検討が指示された。

(3) 専門部会報告

a. 人事について

事務局よりSC12-10により、発電炉及び原子燃料サイクル専門部会での部会長選任並びに原子燃料サイクル専門部会及び研究炉専門部会における再任／新任委員選任の報告があり、原案通り以下の部会長及び委員選任を承認した。

なお、近藤委員長より、今後専門部会の人事は専門部会報告として、部会から報告することが提案があり、了解された。更に、人事に関する資料は別紙にまとめるよう事務局へ指示があった。

部会長

発電炉：成合，原子燃料サイクル：東

委員

原子燃料サイクル：

〔再任〕 宮川，金木，森山，吉海

〔新任〕 加藤 重治（原子力安全・保安院）

研究炉：

〔再任〕 中沢，丹沢，小林，小林（捷），小林（久），西郷，最首，鈴木，鶴田，西村，早川，平山，廣田，松本，宮坂

〔新任〕 中島 照夫（日本原子力研究所）

b. 発電炉専門部会

成合幹事（発電炉専門部会長）より、資料SC12-11により活動状況の報告があり、以下のような審議が行われ、了解された。

- 電中研報告書は、引用できる研究報告書はすべて公開されているはずである。
- 確認する。

c. 原子燃料サイクル専門部会

宮川委員代理（原子燃料サイクル専門部会幹事）より、資料SC12-11,17により活動状況及び原子燃料サイクル分野における次期標準案件として、現在作成を行っている案件に引き続き以下のテーマに着手することが報告され、了解された。

臨界関係：マネジメントプラクティス（1年程度遅れて使用済燃料の燃焼度クレジット（燃料集合体燃

焼度同定を含む)を平行して検討)

放射性廃棄物関係：収着分配係数の測定方法—深地層岩石等を対象とした測定法

輸送容器関係：輸送容器の安全解析手法の標準化及びリサイクル燃料貯蔵（コンクリートキャスク方式）の標準化

d. 研究炉専門部会

中澤委員（研究炉専門部会長）より、資料SC12-11により活動状況の報告があり、以下のような審議が行われ、了解された。なお、喜多尾委員より研究炉専門部会委員にエンジニアリング所属委員が不在となることについて確認があり、中沢委員より今後新たな選任について検討を行いたいとの回答があった。

e. BWRにおける過渡的な遷移沸騰後の燃料健全性基準（案）の報告

三島氏（炉心・燃料分科会主査）より、資料SC12-12,13,14により中間報告以降の修正内容を中心に報告があり、以下のような審議が行われた。

- まえがきの英文は専門部会報告時から修正されているか。
- 標準委員会での投票開始までに修正したい。
- 現行の安全委員会審査指針と異なる考え方を提起することとなる。主張したいことは、燃料の健全性なのか再使用なのか。
- 両方を意図している。3.判断基準のa)で安全評価を念頭に燃料の健全性を、b)の再使用は運転継続を念頭に記載した。
- 燃料の再使用の可否はどの範囲であればよいとしているのか。
- 図2において600℃1秒から500℃100秒の範囲とし、範囲が右下がりとなっているのは燃料被覆管の0.1%ひずみの条件のためである。また、その根拠は解説P31に記載している。なお、原子力発電技術機構による解析でも確認している。
- 燃料被覆管が数十μm変形し、更に10μm変形しても良いとしているのか。
- 数十μmであれば問題ないと判断した。
- 論理的には数十μm+10μm=数十μと考えられるが、エビデンスや参考文献はあるのか。
- 原子力発電技術機構報告書である参考文献(35)(36)があり、解説P36のh)にその旨記載している。
- 鍵となる判断は何か。
- 沸騰遷移の繰り返し回数を1回に限定していることである。
- 燃料棒の健全性は漏れるか否かであり、再使用は熱的な問題としており、混在している感じがする。
- 燃料被覆管の温度とドライアウトの持続時間で定められる。温度は燃料被覆管の材料の制限から500℃から600℃としている。
- 核分裂生成物の漏洩に関するデータはあるのか。
- 解説P27に判断基準の考え方と共にを記載している
- 解説P38の解説付図2-1の黒印が燃料破損データであり、この図から判断基準とした領域では破損することはないことは明らかである。燃料集合体の取り扱いなどを考慮し、かなり低い温度に押さえている。

- ・ 燃料健全性に関し燃料被覆管の酸化による脆化を判断基準の根拠としているが、腐食データは従来のベーカー・ジャストの式を用いているのか。
- ・ 腐食量を直接評価したわけではないが、模擬実験結果から判断している。
- ・ 材料の変態と酸化による脆化とを混同しているのではないか。
- ・ 解説P36の燃料被覆管の破損は酸化が原因との結論で、これは研究者の了解事項である。温度としては、材料の変態前の温度で健全性は確保できるので、800℃としているが、これは燃料集合体の取り扱いの面を保証するものである。また、データに十分な安全を考慮して100秒とした。
- ・ 時間は短いほど良いが、熱水力を観点に余裕を見て切りの良い100秒とした。リウエットは数十秒で起こっており、健全性の観点からも十分な余裕が持てると判断した。
- ・ 基準の表題に再使用の判断基準を入れるべきではないか。定義に記載することもできる。
- ・ 指針の概念と合わせたい。
- ・ 再使用を全面に出す方法もあるが、専門部会、分科会に検討いただく。

本基準（案）については、原案を基本的に変えずに字句の修正のみで対応できるとの判断がなされ、この修正を行ったもので決議投票に入ることが全会一致により承認された。

f. 研究用原子炉の廃止措置に関する技術的基準（案）の中間報告

岡本氏（研究炉廃止措置分科会副主査）より、資料SC12-15,16により中間報告以降の修正内容を中心に報告があり、以下のような審議が行われた。

- ・ 臨界実験装置の扱いについて解説に希望として記載しているが、本文に炉停止後の残存放射能の大きさを考慮する旨記載していることで十分ではないか。
- ・ 分科会委員に臨界実験装置関係者がいないこともあり考慮する旨記載している。なお、臨界実験装置は元々対象範囲外だったが、対象としない論理的根拠が無く、含めている。解説の記載方法の見直しを含めて検討する。
- ・ 研究炉の特徴には炉停止後の残存放射能を含んでいるのか。
- ・ 含んでいると考えている。
- ・ 規定内容に研究炉の特徴として炉停止後の残存放射能を考慮しているのか。
- ・ 本文では炉型、放射能インベントリなどを考慮する旨記載し、解説にスカイシャイン線量評価を省略できることを記載している。
- ・ 解説を見ない可能性がある。
- ・ 近大炉から常陽まで研究炉は炉型が異なり、明記することが難しい。
- ・ 表面線量がいくつ以下のものなどと記載することもできる。明確に記載しないと、結局必要になる可能性がある。
- ・ 標準の名称を技術的基準としている理由は何か。
- ・ 法律との関係を意識している。
- ・ この記載内容からは、名称として基本的考え方が良いかもしれない。

- ・ 適用範囲にてサイト解放基準を対象範囲外としているが問題ないのか。
- ・ 解説に要望事項的なものを記載している。
- ・ 原子力安全委員会にエールを送るように記載した方が好ましい。

本基準（案）については、各委員よりコメントを6月28日までに事務局まで送付することとなった。

g. 臨界安全管理の基本事項（案）の中間報告

宮川委員代理（原子燃料サイクル専門部会幹事）より、資料SC12-19により報告があり、以下のような審議が行われた。

- ・ 現行の保安規定における記載内容はどうなっているか、臨界事故の後、変更になっていると記憶している。
- ・ 確認する。
- ・ この標準は、保安規定に直接関連している。保安規定の許可基準に使われることが好ましい。人的バリアの設定法を品質管理基準、HACCP（危害分析重要管理点）の様に管理するのか、組織のあり方をどうするのか、コンセプトを合わせる必要がある。
- ・ 臨界管理の基本事項が本標準の目的であり、幅広い施設が対象となりうるので、一般的な記述になっている。利用者の理解を図るため附属書で具体的事例を記載し、用語の意味合い、概念を明示している。
- ・ 本体に記載できることは書くべきである。品質管理的な目で通してみても良いのではないか。
- ・ JCO臨界事故を踏まえて作られていると考えるが、臨界事故は技術的な問題ではなく、セーフティカルチャ、規制の問題であったと考えている。この標準としては、組織制度にこの点を加えることも検討いただきたい。
- ・ 主たるバリアと補助バリアの関係や人的、静的バリアの関係がわかりにくい。

本標準（案）については、事務局より附属書全てを揃えた原案に分科会委員名簿を添えて委員へ送付し、各委員よりコメントを6月28日までに事務局まで送付することとなった。

（4）新規事項

a. 検査制度の見直しの方向性（案）のパブリックコメントについて

事務局より、資料SC12-18により「検査の見直しの方向性（案）」に対する標準委員会としてのコメント（案）の紹介があり、以下のような審議が行われ、コメント文については役員及び事務局にて再整理を行い、委員の確認の後、検討会事務局へ送付することとなった。

- ・ 広い観点からのコメントとなり、矛盾しないように注意する必要がある。
- ・ コメント送付までの時間的な問題もあり、精神的なものを出すか、何を強調すべきかがポイントである。コメントは日本原子力学会標準委員会として出したい。
- ・ 意見に対する個別の回答を行わないとはどういうことか。個別の回答を行わないとあるが、意見を求める以上、意見提出の意欲の点から言っても個別に回答あるべきと思う。
- ・ 意見を提出した個々人には説明しないものの、公の会議で説明し、資料を公開し、回答をHP等で公開することである。

（5）その他

- ・ 宮川委員代理より昨年10月に判明した保管中のMOX燃料輸送容器の放熱用フィン浮き上がりに関する調査結果が紹介された。

6. 次回開催予定

第13回委員会を2002年9月下旬から10月上旬に開催することとし、別途事務局にて委員の都合を確認の後、連絡することとなった。

以上