

日本原子力学会 第14回 標準委員会 議事録

1. 日時 2003年1月17日（金） 13時30分～17時20分

2. 場所 日本原燃東京支社 第一会議室（物産ビル別館6F）

3. 出席者（敬称略）

（出席委員）近藤（委員長），宮野（副委員長），成合（幹事），五百旗頭，池澤，井上，大西，恩地，鬼澤，北島，鈴木，竹田（敏），中川，中澤，中島（甫），中平，東，鈎，柳沢（19名）

（代理出席委員）稲葉（佐藤代理），本間（仲嶺代理），辻（山下代理）（3名）

（欠席委員）喜多尾，熊澤，藤井，本部，山脇（5名）

（常時参加者）飯村，河本，寺津，宮川（4名）

（発言希望者）有富，柿島，川上，白木，竹田（知），中島（照），福村（7名）

（傍聴者）なし

（事務局）太田，市園

4. 配布資料

SC14-1 第13回標準委員会議事録（案）

SC14-2 標準委員会の人事について（案）

SC14-3 標準委員会の活動概況

SC14-4 原子力安全委員会「安全審査指針の体系化について」のパブリックコメント

SC14-5 2003年 春の年会「標準委員会セッション」

SC14-6 発電炉専門部会活動状況

SC14-7 「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効高さを求めるための風洞実験実施基準（案）」の

委員会投票結果について

SC14-8 「同上」（改定版：本体部分）

SC14-9 「同上」の編集上の修正（コメント対応）

SC14-10 原子燃料サイクル専門部会活動状況

SC14-11 原子燃料サイクル専門部会の人事について（案）

SC14-12 使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準（案）本体

SC14-13 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：2002(AESJ-SC-F002:2002)改訂について

SC14-14 「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」の検討状況報告

SC14-15 使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器定期点検基準：2000の改訂要否について

SC14-16 研究炉専門部会活動状況

SC14-17 研究炉専門部会の人事について（案）

SC14-18 「研究用原子炉の廃止措置に関する基本的考え方（案）」

SC14-19 「同上」に対する専門部会投票時の主なコメントと対応案

SC14-20 「同上」中間報告に対する標準委員会委員コメント対応表（案）

SC14-21 標準委員会専門部会通則の改正について（案）

SC14-22 標準制定スケジュール

SC14-23 標準委員会委員一覧

5. 議事

議事に先立ち、事務局より、委員27名中代理委員を含め3分の2以上の22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) 委員会人事について

事務局より、林委員が02年11月末に退任された旨の報告があった。また、中川委員、仲嶺委員が任期到来により改選対象となる旨の報告があった。

鬼澤委員より、中川委員を再任するべしとの動議が提出され、成合幹事がこれを支持した。討論は特になく、挙手による採決の結果により全会一致で動議は可決された。なお、仲嶺委員の後任については、再任可能性も含めて適切な時期に原子力安全委員会事務局と調整を行う旨、標準委員会事務局へ指示があった。

委員長より、空席であった副委員長に宮野委員を指名する旨の報告がなされた。宮野副委員長より支援のお願いと委員長を補佐し役目を果たしたいとの挨拶があった。

3) 事務局報告

事務局より、SC14-3～5,7により標準委員会の活動概況及び発電炉からの標準原案に対する決議投票結果の報告があった。

4) 専門部会報告

4.1) 原子燃料サイクル専門部会

a. 活動状況報告

東委員（部会長）より、SC14-10により専門部会、分科会の活動状況の報告があった。

b. 「使用済燃料中間貯蔵施設用金属カスクの安全設計及び検査基準：2002(AESJ-SC-F002:2002)」の

改訂について（中間報告）

有富氏（リサイクル燃料貯蔵分科会主査）及び竹田（知）氏（リサイクル燃料貯蔵分科会委員）より、SC14-13により標準改訂方針の報告があった。以下のような質疑が行われ、1月31日までにコメントを事務局まで送付することとなった。

- ・ 原子力安全委員会において関係指針が決定されたのを受けて学会標準改訂の必要性について検討を行った。なお、専門部会では指針と異なった内容でも良いのではないかとの意見もあった。
- ・ 最大想定事故の考え方について、学会標準として学術的に作成した場合、非機構論的な考え方は不要となる。一方、指針には要求が無いものの一定の評価が求められている。学術的な判断をすべきか、実際の標準の運用等を考慮すべきか確認したい。
- ・ 金属キャスク内部のガスサンプリングの意図は何か。
- ・ 内部の健全性確認である。目視確認とすると、金属キャスクの蓋を開けて確認後に真空乾燥を行なうことになるが、これにより使用済燃料にダメージを与える可能性があるため、ガスサンプリングにて漏えいの有無を確認したい。
- ・ ガスサンプリングで異常が確認された場合の外観検査はより詳細な検査と考えている。
- ・ 比較表23/41標準改訂の要否において、先行貯蔵データとして知見の蓄積が必要と記載しているが、発電所内の貯蔵状況の調査等においては金属キャスクを開放し、腐食などのデータを取ることが計画されているのか。
- ・ 福島第1原子力発電所及び東海原子力発電所における貯蔵を先行貯蔵と呼んでいる。当面はガスサンプリングを行い、何らかの異常を検知した場合、使用済燃料貯蔵プール等にて詳細な検査を行う予定である。
- ・ 指針検討において、燃料健全性のデータを蓄積する方法の検討が望まれていた。
- ・ 先行して貯蔵されているものが3年や5年間問題が起きていないことを確認するだけでは、知見の蓄積が必要という判断に十分に答えることにならないのではないか。
- ・ 金属キャスクの蓋を開けた検査を行わないと長期貯蔵後の輸送ができないかもしれないという問題からスタートし検討を行った結果、5年間の健全性を代表される燃料があれば、5年間の先行実績があり健全性は確保されるとの結論に至った。
- ・ 発電所内で40年、50年とそのような方式でデータを取ることにについて、貯蔵事業者はコミットしているのか。
- ・ 中間貯蔵の実施を前提として、先行貯蔵データ採取について了解している。
- ・ 本来、例えば3年間なり5年間なりの貯蔵の状況から寿命予測結果を検証して、数十年の貯蔵の安全性を推測する手段を確立すべきと思う。
- ・ 将来、例えば10年貯蔵後に学術的ロジックができれば標準を改訂したい。まずは現実主義で進みたい。
- ・ 地震を静的な貯蔵環境としているのか、別の方策を考えているのか。
- ・ 表現を検討したい。
- ・ 表現方法については、部会長に一任したい。
- ・ 比較表標準改訂の要否において、改訂不要としているところを精査してほしい。遮へい設計の考え方が貯蔵施設と金属キャスクで異なっているのではないか。

- ・ この標準では施設側の規定が無く、参考の附属書としている。
- ・ 最大想定事故の扱いをどう考えるか意見を求められているが。
- ・ 貯蔵後に輸送を行うため、漏えいを想定するのであれば、施設にホットラボが必要になる。非機構論的評価としては、敷地境界における評価となる。
- ・ どの程度の安全性が確保されるかが重要であって、必ずしも安全指針と整合性が取られていなくとも良いのではないか。
- ・ 本質的には学術的に検討すべきである。世の中が動くたびに学会が動く必要は無いのではないか。
- ・ 国際的な例として、米国ではどうなっているのか。
- ・ 米国は技術論ではなく、金属キャスク1基の蓋が破損し、数十%の希ガスが放出される仮想的な評価を行っている。
- ・ この場で助言を取りまとめることは難しい。これまでの意見をもとに専門部会にて原案を作って欲しい。

c. 「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準（案）」について（中間報告）

有富氏（輸送容器分科会主査）及び川上氏（輸送容器分科会常時参加者）より、SC14-12により標準原案本体の報告があった。以下のような質疑が行われ、1月31日までにコメントを事務局まで送付することとなった。

- ・ 漏えい燃料の扱いを従来から一步踏み込んだものにしており、基準の目玉となっている。
- ・ 4.2.3臨界防止設計c) 1.1.3)の燃料のガドリウムクレジットに関して、燃料の最大反応度を安全側の組成とする旨記載しているが、炉心の中の条件と容器内の条件はどのように考えているのか。燃焼度クレジットを導入していないので、新燃料として扱っているのか。
- ・ 燃料の無限増倍率を考慮して最大となる安全側の無限増倍率を設計し、モデルで仮想的な濃縮度を与えようとしている。炉心の体系と同じにしているのだから、同様に評価できると考えている。
- ・ 行政省庁の運用等との整合性はどうなっているのか。
- ・ 使用済燃料の輸送に際し、燃料からの漏えいがないことが定められ、漏えいがあった場合は、収納管に入れ破損燃料として扱ってきた。検査も地方局ではなく本省扱いとなっている。これに対し、この標準では、使用済燃料の0.1%程度の損傷で、密封機能が維持されるのであれば、軽微な損傷とし破損燃料としないことを規定している。1000本に1本程度の漏えいがあったとしても貯蔵を継続でき輸送が可能となる中間貯蔵の運用方針を踏襲している。
- ・ 解説に3種類の輸送容器に共通的に適用可能となる説明をお願いしたい。
- ・ 何故3種類の輸送容器に適用できるかを記載いただきたい。
- ・ 輸送容器定期点検基準をもとに解説へ適用性について記載したい。

d. 「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」について（経過報告）

有富氏（リサイクル燃料貯蔵分科会主査）より、SC14-14により検討状況の報告があった。以下のような質疑が行われ、更に検討を進めることとなった。

- ・ 貯蔵施設との関係で、コンクリートキャスクを貯蔵施設の一部とする基準もあり得るのではないか。バウンダリの

考え方はどうなっているのか。

- ・ 通産省の技術要件では施設側は金属キャスクと変わらないとしている。この標準も貯蔵を対象としている。
- ・ 貯蔵の標準だけで設計は可能となるのか。
- ・ 搬入、搬出を考慮し設計する。収納物をキャニスタとするか使用済燃料とするか検討している。キャニスタ詰替装置も対象となる。
- ・ 建屋があることを前提にしているということだとすると、施設の標準として取りまとめるほうがスマートではないか。
- ・ 金属キャスクの学会標準検討において、当初施設全体を対象としていたが、旧通産省の技術要件に施設に関する要件が比較的詳細に記載されたことから、学会標準は金属キャスクに絞った経緯があり、今回も同様に考えている。
- ・ 一般公衆の被ばく評価では、コンクリート厚さの評価など施設全体の適正化を考えると建屋設計などサイトに依存するものがあり、必要最低限の要求とすべきではないか。
- ・ 敷地により設計方針に違いがある。標準の内容がその方針に抵触しないよう注意したい。
- ・ 適用範囲の記載内容はこの程度でよいか検討が必要である。
- ・ ここでの議論が、「貯蔵施設のうち、」と記載されていることに対し、コメント、議論があったことと認識している。問題ないと考えられる。

e. 使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器定期点検基準：2000の改訂要否について

有富氏（輸送容器分科会主査）より、SC14-15により改訂要否について説明があり、以下の質疑が行われた。

- ・ 輸送容器のレジンについて長期的な劣化データの蓄積が必要であり、懸案事項として追加すべきか検討を行っている。
- ・ 検討が必要となった場合はどのように対応するのか。
- ・ レジンは輸送容器のレジンカバーの中にあり、保守基準ではなく、設計基準で対応すべきと考えている。
- ・ 現時点で、輸送容器定期点検基準を改訂する必要性は無いか。
- ・ 輸送容器定期点検基準の点検項目で点検部位を示しているが、当該部位を見るという項目、方法が現状規定されていない。
- ・ 当該部位の点検方法を入れることになるが、レジンには外から検査できないため、保守点検の観点から改訂を行うためには、データの蓄積が必要である。
- ・ 学会基準に関連して問題が発生した場合は、学会として説明する必要があるのではないか。
- ・ 内規基本方針検討タスク（TG01）においてタイムリーなノートを出す仕組みを検討したい。

以上の議論を踏まえ、輸送容器の放熱フィン浮き上がり事象に関連して学会保守基準の改訂は不要であることが了解された。なお、今後学会基準に関連して問題が発生した場合は、学会としてタイムリーな情報発信を行うべきではないかとの意見があり、今後その仕組み等について内規基本方針検討タスクにて検討することとなった。

f. 人事について

東委員（部会長）より、SC14-11により原子燃料サイクル専門部会で長谷川隆男氏（原子燃料工業）を新委員として選任した旨の報告があり、採決の結果、全会一致で委員選任を承認した。

4.2) 発電炉専門部会

a. 活動状況報告

成合幹事（部会長）より、SC14-6により専門部会、分科会の活動状況の報告があった。近藤委員長より、講習会について有意義とのアンケート結果を踏まえて、今後も積極的に進めていただきたいとのコメントがあった。

b. 「発電用原子炉施設の安全解析における放出源の有効高さを求めるための風洞実験実施基準（案）」の委員会投票結果を受けた対応について

白木氏（安全解析のための風洞実験分科会幹事）及び柿島氏（同分科会副主査）より、SC14-8,9により委員会投票結果を受けた対応及び修正案について説明があり、以下の質疑が行われた。

- ・ コメントNo.9の計算式において $H=0$ とすることは意味を持っているのではないか。
- ・ 4.3は放出源高さを定めており、場合分けをしているのではないか。
- ・ 地上放出の場合は高さがないので、 $H=0$ となる。何故、 $H=0$ としている説明が必要ではないか。
- ・ $H=0$ となる理由については解説に記載している。
- ・ (2)式における $H=0$ は但し書きではなく、他の表現とすべきである。

成合幹事より「委員会は原案を審議コメントを反映して修正後、公衆審査に付すべし」とする動議が提出され、宮野副委員長がこれを支持した。採決の結果、動議は全会一致で可決された。

4.3) 研究炉専門部会

a. 活動状況報告

中沢委員（部会長）より、SC14-16により専門部会、分科会の活動状況の報告があった。

b. 人事について

中沢委員（部会長）より、SC14-17により研究炉専門部会で山内豊明氏（日本原子力発電）を新委員として選任した旨の報告があり、採決の結果、全会一致で委員選任を承認した。

c. 「研究用原子炉の廃止措置に関する基本的考え方（案）」について（本報告）

中島（照）氏（研究炉廃止措置分科会主査）より、SC14-18,19,20により標準原案の説明があり、以下の質疑が行われた。

- ・ 定義の物理的除去という言葉は機械的除去に感じるが、化学除染も含まれるのか。また、よく使われる言葉なのか。
- ・ 化学的なものも含んでいる。言葉としては他になく、新しいものである。
- ・ 解説において放射性廃棄物の評価時期を適当な時期としているが、問題ないか。
- ・ 物理的除去が定義と3.3.2で重複している。また、解説付図1と本体3.1の表現が異なっている。
- ・ 解説付図1は燃料を炉心から取り出した状態を表している。
- ・ 3.1最終行の「管理されること」は「管理されていること」とすべきである。また、3.2 a)は再装荷不可能な措置が講じられていていることとした方が簡潔である。（
- ・ 要件という言葉があり、確認されればよいと読めてしまう。要件が整えば開始可能と書くべきではないか。

- ・ 作業的な開始か法的な開始か明確にすべきである。
- ・ 学会基準であり、開始時点の技術的妥当性が明らかであればよいので、その考え方を今後の法的な開始の決定に反映していただくということでないか。
- ・ 発電炉は燃料がサイトにないことがスタートになっている。一方、研究炉は燃料が炉心になことからスタートしている。
- ・ そういう法的な前例もあるところ、この標準を世に出して、合理的なあり方の議論のきっかけとしてもよいのではないか。

成合幹事より「委員会における審議結果を受け、委員長の確認の後書面投票に入ることを求める」との動議が提出され、宮野副委員長が支持を表明した。挙手による採決の結果、動議は全会一致で可決された。

5) その他

5.1) 標準委員会専門部会運営通則の改正について

事務局より、SC14-21により内規基本方針検討タスクからの標準委員会専門部会運営通則改正案の説明があり、討論された。成合幹事より「以下のコメントを反映し、委員長の確認の後書面投票に入るべし」とする動議が提出され、宮野副委員長がこれを支持した。採決の結果、この動議は全会一致で承認された。

- ・ 適切な部会審議の観点から何らかの歯止めが必要であり、分科会主査が主査を退任した場合、専門部会委員の資格も同時になくなることを専門部会委員の任期規定に反映する。

なお、専門部会委員において同一組織から原則として複数の委員を選任しないとしていることについては、原則とする規定で歯止めをかけ、日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構などの複数の使命を有する組織の取り扱いについては個別に判断することが了解された。

6. 次回開催予定

第15回委員会を2003年5月23日（金）に開催することとなった。

以上