

標準委員会 第6回システム安全専門部会議事録

1. 日 時 2009年9月9日（水） 14：00～16：50
2. 場 所 （独）原子力安全基盤機構 本館4階C.D会議室
3. 出席者（敬称略）
 - （出席委員） 関村（部会長），平野（副部会長），河井（幹事），勝村，野中，益子，工藤，松岡，大嶽，及川，阿部（守），瀧口，黒村，菅野，中村（隆）（15名）
 - （代理出席委員） 西川（荒川代理），劔田（和智代理），白石（谷川代理），文能（藤田代理）（4名）
 - （欠席委員） 阿部（弘），三島，内田，木下，福谷（5名）
 - （常時参加者） 中村（年）（1名）
 - （説明者） 成宮，笠原（2名）
 - （傍聴者） 松浦，山田（2名）
 - （事務局） 岡村，谷井
4. 配付資料
 - STC6-1 前回議事録（案）
 - STC6-2 人事について
 - STC6-3-1 公衆審査結果について（定期安全レビュー実施基準（案））
 - STC6-3-2 原子力発電所の定期安全レビュー実施基準（案）の一部修正について
 - STC6-3-3 原子力発電所の定期安全レビュー実施基準：200*（改定案）
 - STC6-4-1 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - ほう素：200*」の書面投票結果について
 - STC6-4-2 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - ほう素：200*」（案）に係るコメント対応一覧表
 - STC6-4-3 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - ほう素：200*」（案）新旧比較表
 - STC6-4-4 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - ほう素：200*」（案）
 - STC6-5-1 【中間報告】「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 溶存水素：200*」（案）について
 - STC6-5-2 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 溶存水素：200*」（案）
 - STC6-5-3 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 溶存水素：200*」（案）説明資料
 - STC6-6-1 【中間報告】「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 放射性よう素：200*」（案）について
 - STC6-6-2 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 放射性よう素：200*」（案）
 - STC6-6-3 「加圧水型原子炉一次冷却材の化学分析方法 - 放射性よう素：200*」（案）説明資料

- STC6-7 P L M分科会活動報告
STC6-8 燃料基準開発タスクの進捗状況
STC6-9 システム安全専門部会における標準策定スケジュール（改定案）

参考資料

- STC6-参考1 システム安全専門部会委員名簿
STC6-参考2 標準委員会の活動状況について
STC6-参考3 標準委員会規約類の改訂内容について

5. 議事内容

議事に先立ち、事務局より、委員24名中代理委員を含めて19名が出席しており決議に必要な定足数（16名以上）を満足している旨報告された。

(1) 前回議事録（案）の確認（STC6-1）

事務局より、本日配布した議事録（案）は委員に事前送付し、コメントが無かった旨説明があり、議事録（案）は承認された。

(2) 人事について（STC6-2）

① 専門部会

・委員の退任【報告事項】

藤田 博之（（株）原子力エンジニアリング）

荒川 恵史（関西電力（株））

和智 信隆（日本原子力発電（株））

・新委員の推薦【承認事項】

西川 進也（関西電力（株））

劔田 裕史（日本原子力発電（株））

文能 一成（P L M分科会代表者）

審議の結果、新委員3名が選任された

② 分科会

・委員の退任【報告事項】

a) P L M分科会

11名の委員（関村主査，田中委員，前田委員，岡本委員，藤田委員，黛委員，柴田委員，清水委員，橋倉委員，持丸委員，山下委員）の退任が報告された。

・委員の選任【承認事項】

a) P L M分科会

新たに7名の委員（文能氏，新井氏，矢野氏，佐野氏，皆川氏，米山氏，西山氏）が選任された旨紹介され，審議の結果承認された。

(3) 「原子力発電所の定期安全レビュー実施基準（改定案）」公衆審査結果とその対応について（STC6-3-1～3）

PSR分科会成宮幹事より、資料STC6-3-1に基づき、「原子力発電所の定期安全レビュー実施基準（改定案）」の公衆審査において意見が無かったことが報告された。続いて、資料STC6-3-2～3に基づき、誤記等の修正（案）が説明された。審議の結果、修正（案）は承認された。11日の標準委員会で公衆審査結果の確認がなされ、承認されれば制定となることの説明があった。

なお、一部の引用文献が最新かどうかとの質問があったが、専門部会終了までに最新であることが確認された。

(4) 「PWR化学分析標準－ほう素－」の部会書面投票結果とその対応について
(STC6-4-1～4)

水化学分科会の中村（年）幹事より、資料STC6-4-1～4に基づき、書面投票が可決されたこと及びその際に委員から提出されたコメントへの対応（案）が説明された。審議の結果、一部修正の上で標準委員会へ本報告することが決議された。

主な質疑等は以下の通り。

- ・ PWRについて、まえがき、本文では最初は加圧水型軽水炉（PWR）としているが、解説ではいきなりPWRである。合わせた方が良い。
→ 他の標準の例を確認の上必要に応じ修正する。
- ・ まえがきの英文で、構造部材がconstruction materialsとなっているが、structure materialsが良い。
→ 修正する。
- ・ 和文が分析方法となっているのに、英文がanalysisだけで良いのか。
→ 通常、そのような言い方をしている。他の標準の例を確認のうえ必要に応じ修正する。
- ・ 解説の1.で、今回“PWRの安全・安定運転を図るためのほう素分析の目的”とのフレーズがあるが、はしよりすぎである。
→ 図るためと目的という言葉も重なっている。
→ 制定の趣旨ではほう素分析の目的について簡潔に明示することも大事。
→ “PWRの安全・安定運転を図る上でほう素分析の目的”に修文する。

(5) 【中間報告】「PWR化学分析標準－溶存水素－」, 「PWR化学分析標準－よう素－」
(STC6-5-1～2, 6-6-1～2)

PWR化学分析作業会の笠原委員より、資料STC6-5-1～2に基づき「PWR化学分析標準－溶存水素－(案)」, 資料STC6-6-1～2に基づき「PWR化学分析標準－よう素－(案)」の中間報告が行われた。審議の結果、標準化の背景、目的、知見等について分科会で改めて調査し、標準に反映した上で、再度中間報告を行うこととなった。

主な質疑等は以下の通り。

- ・ 溶存水素の分析範囲は1～60cm³/kg-H₂Oとのことだが、2つの方式に得意不得意はあるのか。
→ ガス抽出法は基本的に高い方が得意。隔膜電極法は、電極の選択によるので、得意不得意はない。

- 低濃度の測定ができることを解説に書くと良い。
- どうして今、この標準を作る必要があるのか。ASTM規格が既にあるが、日本独自の技術をどう付け加えていくかなどの説明が無いので理解できない。低濃度については、どういう具体的な限界があり、これに対してどういう分析方法を確立しておけば良いと言った趣旨では書かれていない。
 - 従前の評価から分析精度は、1~60 cm³/kg-H₂Oまで全体で10%程度と考えるが低濃度については更に検証が必要。
 - それでは不十分。なぜ今の段階で、現存技術を標準化する必要があるのか分からない。
 - ニーズとしては、まず現状発電所で行っている測定法についてJIS等の分析標準が無いことがある。
 - 必要な分析精度のレベル等をはっきりさせるべき。なぜ分析精度が10%必要なのか。ASTMの方法に対してどのようにしたいのか。技術のポイントはどこか。
 - どういう管理で安全を確保していくのかということと分析方法の関連をもう少し明確化したい。
 - 安全性と言うよりは、健全性であるが、そのような仕分けをここで議論し、共有することが大事。
- JISには無いがASTMにはあるというが、どのような状況か。
 - よう素についてはASTMにはヨウ化銅を用いたものがある。溶存水素はASTMでは見あたらない。絶縁油が劣化する際に発生するガスを検出する方法としてASTMに規格化されている。
 - IAEAはどうか。
 - 放射性よう素は高感度のゲルマニウム検出器で測定することしか書かれていない。妨害核種の除去等は記載が無い。もう少し調査する。
 - 国際的にどういった要求事項があって、それに照らしてここで規定しようとしている技術の精度、範囲等がどういったものか、そういった知見の共有が必要。
 - そのような観点での調査を行う。
 - どのような技術を入れると制定の意義が出てくるのか、どういう技術があると適用できるものになるのか、そのような観点での整理も必要。
- よう素の測定は安全とどのような関係になっているのか。保安規定などとの関係など。よう素は、燃料の健全性評価ということだが、保安規定で要求があるのか。
 - 保安規定の運転制限となっており、燃料の健全性を監視するもの。
 - そのような位置付けなら解説の書き方も変わるのではないか。
- Geの測定方法、装置に関しては何か規格は無いのか。
 - Ge検出器のJISは昨年できたが、製作ではなく輸入品に対しての仕様を定めるもの。引用規格にはできないが、文科省の放射能測定マニュアルを参考文献としている。
- 品質保証は、ほう素と同様解説に記載すべき。
- よう素の分析範囲だが、よう素131に対して定められているが、長半減期のよう素にはどのような要求があるべきか。保安規定はよう素のみか。
 - 保安規定はよう素131のみである。

- 精度は、どこでも10%か。通常時もトラブル時も要求は同じか。少し丁寧に分類、整理して欲しい。
- 基本的には通常時の方が低濃度なので精度は悪くなる。ただ、高濃度であれば逆に採取量を減らすなど精度を悪くする要因もある。整理したい。
- 時間依存を考慮に入れると要求事項はどう変わるか。過去の事例等を考えると、どうなるかの検討はしたことはないか。本来の要求事項、あるべき姿はどうかを整理して欲しい。また、燃料破損の事例でどう測定するとどうよう素濃度が上がったなどといった事例があれば整理して欲しい。
- 本標準は2種類の測定が規定されているが、ユーザーの立場からすると、よう素を測定するにはこれ1冊を見れば良いものか、それとも自らが利用している手法があてはまるかどうかを見るものか。
 - 本標準の目的は、燃料の健全性を監視するためによる素を測定する方法を定めたもの。

(6) P L M分科会の活動報告 (STC6-7)

文能委員より、STC6-7に基づき、P L M分科会の活動再開の報告並びに作業の進捗状況について説明が行われ、制定までの期間短縮のため、10月末に臨時の専門部会を開くよう提案があった。審議の結果、次回専門部会を10月末に開催することとした。

続けて、菅野委員より、P L M実施基準の内容は世界的にも価値があるものであり、英語化を行うべきとの提案並びに今月末に予定されているI A E Aの会議において一部を紹介したいとの提案があった。審議の結果、専門部会として英語版作成の作業を進めることを標準委員会に報告するとともに、I A E Aへの紹介については、学会との間で転載許諾手続きを行うこととなった。

主な質疑等は以下の通り。

- 今後、追補として反映すべき事項は減っていくと考えて良いか。
 - 今回は、比較的大幅な改定になるが、機械的な作業。今後は、減っていくものと考えられる。

(7) 燃料基準開発タスクの進捗状況について (STC6-8)

河井幹事より、燃料基準開発タスクの進捗状況の報告が行われた。

主な質疑等は以下の通り。

- 原安委の検討と、今回作成を検討しているL U A標準は、要求等が共有されているのか。
 - 基本的な方向は共有されているが、L U Aの検討を目的に原安委の検討が進められているわけではない。
 - 原安委は燃料の健全性を担保するための要求事項を整理しているが、L U A標準については、実績が無い中でどう安全性を担保するかが難しい。本標準では、L U Aの特徴である実績が無いことに対して、安全性への影響を限定している中で、燃料の健全性をどの程度担保すべきか検討していく。

(8) 標準委員会の活動状況について（STC6-9，参考2）

事務局より，STC6-9に基づき，標準策定スケジュールの改定版の紹介が行われた。また，STC6-参考2に基づき，秋の大会で行われるロードマップの企画セッションについて紹介された。

(9) その他

次回システム安全専門部会の日程については，10月末から11月初めを目途に別途調整することとした。

以上