

一般社団法人 日本原子力学会 第47回 標準委員会 (SC) 議事録

1. 日時 2011年12月14日(水) 13:30~17:30

2. 場所 5東洋海事ビル B,C会議室

3. 出席者(敬称略)

(出席委員) 宮野(委員長), 有富副委員長(途中から出席), 関村副委員長(途中から退席), 山口幹事, 青柳, 伊藤, 岡本(太), 小原, 加藤(途中から出席), 喜多尾, 谷川, 谷本, 千種(途中から出席), 常松, 津山, 鶴来, 中井, 西脇, 林, 古川, 牧(途中から出席)(21名)

(代理出席委員) 山川 秀次(電中研/三枝代理), 柿山 正嗣(九州電力(株)/水操代理) 成宮 祥介(関西電力(株)/千種代理)(途中まで), 河井 忠比古(日本原子力技術協会/関村副委員長代理)(5名)

(フェロー) 成合(1名)

(欠席委員) 井口, 岩田, 岡本(孝), 西岡, 山下(5名)

(常時参加者) 菊池(途中から退席)(1名)

(委員候補) 本間(1名)

(欠席常時参加者) 小口, 中村(隆)(2名)

(説明者) 工藤(廃止措置分科会委員), 桐本(津波PRA分科会幹事), 佐田(有効高さ評価モデル分科会幹事), 安田(有効高さ評価モデル分科会委員), 北島(LLW放射能評価分科会幹事), 本山(LLW放射能評価分科会委員), 松本(輸送容器分科会幹事), 川上(輸送容器分科会委員), 溝渕(輸送容器分科会常時参加者), 文能(PLM分科会幹事)(10名)

(オブザーバ) 池田(日本原子力技術協会), 遠藤(日本原子力技術協会), 仙波(日本原子力技術協会), 安田(関西電力(株)), 福井(日本テレビ放送網(株)), 岡田(毎日新聞社)(6名)

(事務局) 谷井

4. 配布資料:

SC47-1 第44回標準委員会議事録(案)

SC47-2-1 人事について(委員会)

SC47-2-2 人事について(専門部会)

SC47-3 公衆審査の報告について

原子力施設の廃止措置の実施:20XX(案)

SC47-4-1 公衆審査の報告について

原子力発電所の確率論的リスク評価標準で共通に使用される用語の定

- 義：201*
- SC47-4-2 原子力発電所の確率論的リスク評価標準で共通に使用される用語の定義：201*
- SC47-4-3 共通用語集 標準委員会書面投票コメント対応方針整理表
- SC47-5-1 津波 PRA 標準(案)の公衆審査結果
- SC47-5-1 (添付 1) 田中氏意見
- SC47-5-1 (添付 2) 安中氏意見
- SC47-5-2 津波 PRA 公衆審査コメント対応整理表
- SC47-5-3 津波 PRA 標準委員会書面投票コメント対応方針整理表
- SC47-5-4 原子力発電所の津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：201*
- SC47-6-1 標準委員会決議投票結果について
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数値モデル計算実施基準(案)
- SC47-6-2 有効高さ評価モデル実施基準 コメント集約表(標準委員会-書面投票-)
- SC47-6-3 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数値モデル計算実施基準(案)
- SC47-7-1 標準委員会投票結果について
「ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順:201X (案)」
- SC47-7-2 「ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順:201X」に対する標準委員会 書面投票時の委員のご意見への対応(案)
- SC47-7-3 ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順:201X(標準委員会書面投票後の改定案)
- SC47-8-1 標準委員会投票結果について
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：2006
- SC47-8-2 「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：201* コメントリスト(標準委員会書面投票後)」
- SC47-8-3 「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：201* 変更前後比較」
- SC47-8-4 「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:201* 標準委員会書面投票コメント反映状況説明用完本版
- SC47-9-1 システム安全専門部会投票結果について
原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定(追補 3)
- SC47-9-2 原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定(追補 3)について
- SC47-9-2_別紙 1 東日本大震災(福島事故)に係る P L M標準への反映の検討状況について(案)
- SC47-9-3 原子力発電所の高経年化対策実施基準：2012(追補 3)(案)

- SC47-10 燃料安全を含めた今後の課題とその進め方等 (その3)
- SC47-11 原子力安全検討会 安全分科会の基本原則案の検討状況
- SC47-12 専門部会活動状況報告
- SC47-13 標準委員会の活動状況

参考資料

- SC47-参考1 標準委員会名簿
- SC47-参考2 PSAM
- SC47-参考3 標準委員会開催スケジュールについて
- SC47-参考4 春の年会

5. 議事

(1) 出席者、資料の確認

事務局から、開始時点で委員 28 名中代理を含めて 23 名の委員が出席しており、委員会成立に必要な委員数 (19 名) を満足している旨、報告された。

(2) 前回議事録の確認

前回議事録 (案) 及び前前回議事録 (案) については事前に配付されており、承認された。(SC47-1)

(3) 人事について (SC47-2-1, 2-2)

a. 標準委員会

①退任：平野 雅司 (誤り：((独)日本原子力研究開発機構))

②選任：本間 俊充((独)日本原子力研究開発機構)

③再任：西脇 由弘(東京大学) (2012.02~2014.01)

井口 哲夫(名古屋大学) (2012.03~2014.02)

林 大作(日揮) (2012.03~2014.02)

審議の結果、委員の選任が決議された。

b. 原子燃料サイクル専門部会

①退任：杉浦紳之 (近畿大学)

②選任：川村竜児(経済産業省 原子力安全・保安院)

小畑政道 ((株) 東芝)

③再任：なし

審議の結果、委員の承認が決議された。

c. リスク専門部会

①退任：なし

②選任：ウディ・エプシュタイン (STEVEN WOODY EPSTEIN) (Scandpower Inc.)

③再任：なし
審議の結果，委員の選任が承認された。

d. システム安全専門部会

なし

e. 基盤・応用技術安全専門部会

①退任：堀田 亮年（㈱テプコシステムズ）

②選任：宿谷弘行（㈱テプコシステムズ）

③再任：なし

審議の結果，委員の選任が承認された。

(4) 「原子力施設の廃止措置の実施：20XX（案）」公衆審査結果について（SC47-3 及び SC47-13）

工藤廃止措置分科会委員から「原子力施設の廃止措置の実施：20XX（案）」についての公衆審査において意見がなかったため，標準委員会決議に従い10月10日付で制定されたことが報告された。

さらに，2012年春の年会の特別セッションで「原子炉施設の廃止措置に係る標準の整備状況」について報告する予定であるとの説明があった。

(5) 「リスク評価標準共通用語集：201X（案）」公衆審査結果について（SC47-4-1～SC47-4-3）

成宮リスク専門部会幹事から，「リスク評価標準共通用語集：201X（案）」についての公衆審査において意見がなかったことが報告され，審議の結果，制定することが決議された。

(6) 「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的安全評価に関する実施基準：201X(案)」公衆審査結果について（SC47-5-1～SC47-5-4）

桐本津波 PRA 分科会幹事から，「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的安全評価に関する実施基準：201X(案)」についての公衆審査において，意見が2件あったこと並びにその対応案及びその前に実施した標準委員会の投票において出された意見への対応について報告があった。

審議の結果，本公衆審査対応案を意見提出者へ連絡すること並びにこれら対応案による修正は編集上の修正であること及びこの対応案を反映した標準（案）を制定することが決議された。

概要は以下のとおり。

- ・ 標準委員会の書面投票時の反対・保留ご意見の対応経緯について議論の内容を説明した。
- ・ 意見1の短い連動位相幅の検討例は限定的であると記述すべきというご意見に関しては，今回の地震の結果から，時間差による津波の発生があり，同時発生が連動ケースの限

- ・ 意見 2 の地震と津波の相互作用等、複数の外部事象の相互作用については解説 1.3 にも記載の通り、段階的に開発するものとしており、本標準はその第一ステップであり、分科会でも今後引き続き議論される。

- ・ 意見 2 の編集上あるいは表現修正などのコメントは拝承し修正する。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ・ 最初の意見 1 への回答は、現状は幅広い検討をしているという認識で良いか。
→はい。

- ・ 元々PRA 様々な不確かさを尊重して取り扱う中で専門家を扱っているが、これらの用語の使い方には、より深い議論が必要になってきている。

- ・ 海外の例では専門家は Expert だが、日本語の専門家には Professional, Specialist など、複数の意味があると思われるのでこのようなコメントになった。要件を厳しく定義することで専門家でも良いのではないかという判断でコメントした。

- ・ 不確実性について指摘はあるが、本標準はまず津波評価について策定したものである。リスク専門部会でも現在、地震などの複合事象による影響のリンクのさせ方、不確かさ等の扱いの方法を議論しており、今後の標準委員会等でも報告していく。リスク専門部会では、品質確保に関連させながら、専門家の要件、判断の対象、責任の範囲について整理し、標準委員会にご報告していくことを考えている。

- ・ 今後、本標準を元にした別冊の適用事例集を年度内目標に作成しているということなので、引き続き改訂などについてもその結果から議論していきたい。

(7) 「原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定（追補 3）」システム安全専門部会投票結果について (SC47-9-1～SC47-9-3)

文能 P L M 分科会幹事から、「原子力発電所の高経年化対策実施基準の改定（追補 3）」についてのシステム安全専門部会投票において可決されたこと及び専門部会の投票において出された意見への対応について報告があった。審議の結果、30 日間の投票に移行することが決議された。また、追補 3 改定作業中に発見された誤記については、ホームページで公表することが報告された。

高経年化体サックを中心とする福島事故対応については、原子力学会内は当然のこととして、他学協会とも調整して網羅的に進めていく方向で検討されることになった。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ・ 別紙 1 の 2. 2013 年度実施予定の P L M 標準本格改定において検討する項目の (2) 深層防護の観点で、AM 機器などを技術評価対象として取り扱うことを検討するとあるが、他の規格との関係はどうなっているのか。

→JEAC4209 において、保全重要度という定義があり、保全重要度高の機器には、安全上重要な機器に加えリスク上重要な機器（AM 機器）が定義されている。

・同じ項目で、放射性物質の外部放出・拡散を防止又は緩和する機器に重点を置き、それ以外の機器については効率化を検討するとあるが、従来の安全上重要な機器も効率化するのか。

→現在の高経年化技術評価では、安全重要度分類審査指針のクラス1,2,3を対象に技術評価を行っているが、安全上重要な機器(クラス1,2)とクラス3機器の内、高温・高圧環境にある機器を重点的に経年劣化評価及び経年劣化を考慮した耐震評価を実施してきている。従来行っていた安全上重要な機器は、今後も重点的に評価するがクラス3の高温・高圧環境の機器については効率化を検討するという意味である。

・従来の安全上重要な機器に加え放射性物質の外部放出・拡散を防止又は緩和する機

器にも重点を置き、それら以外にもと修正する方がよい(赤字追記)。

→拝承

「3. 学会としての今後の対応」として、大上段な表現にしているが、今回の事故の影響の大きさ及びその対応が広範囲に及び多くの関係者の関与により行われる必要があることから、他専門部会及び他学協会を含めた網羅的な活動が必要になるということでシステム安全専門部会として提案させていただいたものである。

従来、学協会間の独立性を重視し、積極的な学協会間の調整を行ってこなかったが、

今後は必要になるという状況に変わってきたということであろう。今後はその方向

で検討する。

(8)「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数値モデル計算実施基準(案)」標準委員会書面投票結果について(SC47-6-1～SC47-6-3)

佐田有効高さ評価モデル分科会幹事から「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数値モデル計算実施基準(案)」についての標準委員会書面投票において可決されたこと及び標準委員会書面投票において出された意見への対応について報告があった。審議の結果、公衆審査へ移行することが決議された。

主な質疑は以下のとおり。

今回の標準委員会書面投票において出された意見へ対応を紹介したが、さらに以下の点について検討を加えること。

1)2.1 検証に示される「概念モデル」、「計算モデル」等が何であるか、解説などで説明を加えること。

2)2.2 妥当性確認に示される「現実世界」の意味がわかりにくいので説明を加えること。例えば、解説に何らかの説明を追記できないか。

3)6.1.2 気流及び拡散設定条件の「1)平均鉛直分布：排気筒位置で高度の約1/7乗に比例」は計算の入力条件ではなく、このような気流条件に設定するという事を要求しているのであるから、表現を明確化すること。

4)4.3.1 平地計算で「・・・放出源高さ0mの空間濃度分布を計算・・・」とあるが、「0m」で計算できるのか。表記の仕方を確認すること。

- ・解説などで ASME の V&V ガイドラインの説明を追加すること。
- 以上の 1)～4) の対応を行った上で公衆審査の基準（案）を作成する（予定）。

(9) 「ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順（案）」(SC47-7-1～SC47-7-3)

北島 LLW 放射能評価分科会幹事から、「ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順（案）」について標準委員会書面投票において可決されたこと及び標準委員会書面投票において出された意見への対応について報告があった。審議の結果、公衆審査へ移行することが決議された。

主な質疑は以下のとおり。

- ・解説 1.3 に「この標準は、基本的な放射能濃度の決定方法を示している」との記載があるが、序文及び適用範囲と整合をとって、「この標準は、放射能濃度を決定する基本的な手順を規定する」に修正すること。
- 修正する。

(10) 「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：2006」改定標準委員会書面投票結果について(SC47-8-1～C47-8-4)

溝渕輸送容器分科会常時参加者から「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：2006」について標準委員会書面投票において可決されなかったこと及び標準委員会書面投票において出された意見への対応について報告があった。審議の結果、さらに意見があればそれらを反映した上で二回目の書面投票に移行することが決議された。

主な質疑は以下のとおり。

- ・伝熱検査を代表容器 1 基で実施するために必要な条件を示すべきではないか。
- 附属書 BV や BW に代表容器による伝熱検査での考え方を具体的に示している。なお、本標準では代表容器は 1 基とは記載しておらず、容器個体差等も考慮して代表容器数を決定することとしている。
- ・伝熱検査を全数検査から代表容器の検査に「限定を解除」するためには、解除できるという「技術的根拠」を規定する必要があるのではないか。
- 必ずしも標準に技術的根拠を示す必要はない。根拠はそれぞれの事象で確認すればよい。
- ・遮蔽性能検査には中性子源を容器へ装填して実施するものも規定すべきではないか。
- 本標準の記載方法は輸送容器検査の実態を考慮して記載しており、レジンに対する検査のように容器に対して中性子源を装填する検査が必須とは考えていない。ただし、新規材料についての記載はないので、必要に応じて追加していくことも検討する。

(1 1) 燃料安全を含めた今後の課題とその進め方等 (その 2) について (SC47-10)

河井システム安全専門委員会幹事から燃料安全を含めた今後の課題とその進め方等 (その 3) に関する議論の状況について報告があり、了承された。同専門部会では、至近に取り掛かるべき標準の制改定として、PSR 標準の見直し開始、SAM 分科会の新設、炉心燃料安全性評価標準の審議開始を挙げ、また、福島事故の教訓に対応した同専門部会傘下の分科会再編等の検討の開始、これに関する専門部会間や 3 学協会間の調整を開始することとしている。

(1 2) 原子力安全検討会 安全分科会の基本原則案の検討状況について (SC47-11)

成宮安全分科会幹事から、安全分科会での検討状況として、標準策定に資するため、原子力安全の目的、基本安全原則案の検討を行っていることについて報告があった。年明け 1, 2 月には検討会 (公開) を行い、3 月の原子力学会年会でも報告を行うとの連絡があった。

主な質疑は以下のとおり。

- ・重要な検討だと思う。国際会議などの機会では是非発表し意見交換をしてほしい。
- ・新しい規制体制が 4 月にできるが、規制当局の検討に遅れると意味が無くなる。間に合うように検討を進めてほしい。

6. その他

次回委員会は、3 月 9 日 (金) 午後に行うこととした。

以 上