

標準委員会 第22回リスク専門部会議事録

1. 日 時 2012年12月3日（月） 9：30～12:15
2. 場 所 電力中央研究所 第1会議室
3. 出席者（敬称略）
 - （出席委員）山口部会長、山下副部会長、成宮幹事、上田、河合、喜多、北村、桐本、倉本、EPSTEIN、越塚、鈴木、関根、竹山、野中、橋本、福山、松本、村田、山中、吉田（21名）
 - （委員候補） 曾根田（1名）
 - （欠席委員） 岡本、梶本、高田、本間、山本（5名）
 - （欠席常時参加者） 安田（1名）
 - （説明者） 河井（1名）
 - （オブザーバ） 前原、小山（2名）
 - （事務局） 室岡、新井（2名）
4. 配付資料
 - RKTC22-1 第21回リスク専門部会 議事録（案）
 - RKTC22-2 人事について
 - RKTC22-3-1 津波 PRA 分科会活動状況報告
 - RKTC22-3-2 原子力発電所に対する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：2011別冊：評価適用事例集（案）
 - RKTC22-3-3 Implementation Standard Concerning the Tsunami Probabilistic Risk Assessment of Nuclear Power Plants: 2011（案）
 - RKTC22-4-1 レベル1PRA分科会の活動状況（中間報告）
 - RKTC22-4-2 原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル1PRA編）：201X
 - RKTC22-4-3 実施基準改定案への反映項目とその対応
 - RKTC22-4-4 レベル1PSA標準とASME/ANS標準との比較について
 - RKTC22-5 火災 PRA 分科会の活動状況（経過報告）
 - RKTC22-6-1 SAM 実施基準の策定状況に関する中間報告（ドラフト）
 - RKTC22-6-2 原子力発電所におけるシビアアクシデントマネジメントの整備及び維持向上に関する実施基準：201X 抜粋
 - RKTC22-7 2013年春の年会企画セッション提案書
 - RKTC22-8-1 講習会開催案内（内部溢水、レベル1、停止時）
 - RKTC22-8-2 講習会テキスト（案）
 - RKTC22-9-1 分科会の活動状況について
 - RKTC22-9-2 原子力学会リスク専門部会における標準策定スケジュール（案）（至近3年）

参考資料

- RKTC22-参考1 リスク専門部会委員名簿
- RKTC22-参考2 標準委員会の活動状況

5. 議事内容

議事に先立ち、事務局から、開始時点で委員26名中20名が出席しており、決議に必要な定足数（18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（RKTC22-1）

議事録（案）は、承認された。

(2) 人事について（RKTC22-2）

事務局から、以下の人事案件が説明された。

審議の結果、リスク専門部会の新委員の選任、委員の再任が承認された。また、専門部会長の互選、副部会長・幹事の指名が行われ、いずれも再任された。

【リスク専門部会】

①委員の退任【報告事項】

・守屋公三郎氏（日立 GE ニュークリア・エナジー(株)）

②委員の選任【承認事項】

・曾根田秀夫氏（日立 GE ニュークリア・エナジー(株)）

③委員の再任【承認事項】

・任期切れに伴う 16 名（RKTC22-2 記載の 15 名＋野中信之氏の計 16 名）の委員の再任

④委員の所属変更【報告事項】

・村田委員の所属変更

⑤委員の所属変更に伴う委員数の取扱について【報告事項】

・秋本委員の人事については標準委員長預かりとし、当面、委員数を 1 名減として活動する。

⑥専門部会長の互選、副部会長・幹事の指名

・互選の結果、山口委員が専門部会長に選任（再任）され、副部会長には山下委員、幹事には成宮委員が指名された（いずれも再任）。

【分科会】

①委員の所属変更に伴う委員数の取扱について【報告事項】

・各分科会での委員数の取扱いにつき、報告された。

(3) 津波 PRA 分科会について（RKTC22-3-1～RKTC22-3-3）

桐本分科会幹事より、RKTC22-3-1～RKTC22-3-3 に基づき、津波 PRA 分科会の活動状況報告として、「津波 PRA 適用事例集」並びに「津波 PRA 標準英訳版」について説明が行われた。

「津波 PRA 適用事例集」については事故シーケンスの事例 H について、内容を津波 PRA 標準策定後の PWR の新規検討内容へ差し替えて過去事例は序文で述べる、土木学会及び電力土木協会の論文を引用する事例 F,G の転載許諾確認状況等が報告された。審議の結果、いくつかのコメントはあがったものの、基本的にはこの内容で、技術レポートとして発行していくことが了承された。標準委員会に対しても、本日の資料により、説明をすることが了承された。また、「津波 PRA 適用事例集」については、メールで一定期間コメントを受け付けた後、分科会でコメント対応を検討し、リスク専門部会での発行承認を経て発行手続きに入ることが了承された。

「津波 PRA 標準英訳版」については全体翻訳の見直しの結果、要求事項に対して地震 PRA 標準同様に Should 等で記した経緯などが報告された。「津波 PRA 標準英訳版」については、投票システムを用いてコメントを受け付ける。ただし、決議投票ではないので、賛成・反対等の決議は取らず、期限終了後、コメントについて対応した後、発行手続きに入る。

また、地震津波重畳リスク評価の検討については、別途作業会も設置して柔軟に議論すること、地震 PRA 分科会と共同開催の可能性もあるものとして調整を行う事が報告された。

主な質疑は以下のとおり。

[津波 PRA 適用事例集]

- ・事例 F, G については、なるべく原論文をそのまま掲載するという方針とする。
→そのまま引用するということだが、元論文のページはそのまま付けておくのか。
→ページがそのままある方が元論文との関係が取りやすく、残したほうが良い。引用というのが分かるように、四角枠で囲むなど表現を工夫してはどうか。学会事務局や標準委員会と相談して、対応は決めることとする。現在のデータは式などが潰れている個所があるので、最終版では印刷がきちんと出るように対処をする。
- ・事例 G の序文には論文の概要について、簡単な言及がある。事例 F の序文にも同様の記載を追記すべきではないか。
→事例 G は著者が津波 PRA 分科会委員でもあり、また事例は内容の一部を指していることもあり、少し丁寧に追記を行ったものである。事例 F についても内容を簡単に要約した文章の追記を対応する。
- ・表 H. 4 の炉心損傷頻度の合計値が合っていない。
→津波発生頻度を仮想データに変えた際の計算ミスなので、確認して修正する。
- ・事例 H において、津波高さが 4.65m 未満は、CDF が 0 だということか。
→津波に関するシーケンスの評価なので、条件付き確率は 0 である。
- ・事例 H の中で、追加安全対策設備の検討を盛り込んでいるが、これが、感度解析の箇所、あるいは H. 6 まで読まないと出てこない。モデル化の前提条件として、前段で示すべき。
→拝承。H. 2 の段階で分かるように書くことで修正する。
- ・事例 H の序文において、「支配的と考えられる」没水だけを対象にするとの記載があるが、被水等の他事象を削除する理由で「支配的と考えられる」とは言い切れず、「重要と考えられる」程度の記載の方が良くはないか。
→拝承。修文する。

[津波 PRA 標準英訳版]

- ・IAEA の標準では、要求事項は Shall で、推奨事項は Should で書かれている。この英訳において、Should にした理由は何か。意図を明確にしておいた方が良い。
→Shall は、法的拘束力がある場合に使うのが一般的である。NRC の文書でも、コードとしてかかれるのであれば Shall だが、ガイドのような位置付けの場合には Should で書かれている。
→ASME の PRA 標準では、性能規定にあたる High Level Requirements は Shall で書かれ、仕様規定にあたる Support Requirements は Shall も Should もなく単に動詞で書かれている。
→国内では、性能規定は保安院の品質ガイド等にあたり、学会規定は仕様規定の位置付けであるので、そういう理解から言えば Should になると思われる。また NRC の翻訳した地震 PSA 標準は基本 Should で訳されている。以上より、今回は Should で統一したい。
→今回の議論は、標準委員会にも紹介し、意見を伺うこととする。
- ・海外にとって、非常に有用で重要なものになると考えられる。Epstein 委員を通じて、欧米技術者等による英語版のレビューも今後考えていく。
→適用事例集についても、英語版作成を考えていく。その際にも、Epstein 委員を通じた欧米技術者等の協力も議論していく。

(4) レベル 1PRA 標準改定の中間報告 (RKTC22-4-1~RKTC22-4-4)

村田分科会幹事より、RKTC22-4-1~RKTC22-4-4 に基づき、レベル 1PRA 分科会の中間報告として、分科会の活動状況、現状の実施基準案等の説明が行われた。

議論の結果、現状の方針に沿い、分科会議論を続けていくことが了承された。

主な質疑は以下のとおり。

- ・ 専門家判断やピアレビュー等の扱いは「PRA 品質確保分科会」で検討中とのことだが、来年 3 月のレベル 1 PRA の本報告に間に合うのか？
→ PRA 品質確保実施基準については、レベル 1 PRA 実施基準他から引用されることを目標に、制定を急いでいく。レベル 1 PRA 実施基準で個別に規程すべきことがあれば、どちらで書くかもそれまでに調整する。
- ・ パラメータ実施基準の改定が必要なところがあるのか？
→ ASME/ANS 標準との比較分析の結果からは、レベル 1 PRA 実施基準のパラメータ設定にかかる記載について、特に見直すものは出てきていない。
→ 必要があれば、パラメータ実施基準の” 追補 ” を出すことにすればよい。
- ・ 基本的には、既存炉を対象とした実施基準であると考えられるが、新型炉でも対応可能な記載を検討して欲しい。
→ 分科会で検討を行う。
- ・ 前兆実績のレビュー対象として、「国内データは必須だが、国外データは入手可能なものがあれば使う」とあるが、国外データも国内と同じように重要であり、入手を必須とすべきである。
→ 分科会で検討を行う。
- ・ 起回事象除外の目安として $10E-7$ を書き込むか否かについてだが、内的事象ならば書いていいのではないか。
→ 分科会で検討を行う。
→ 起回事象のスクリーニング基準の値も重要だが、その発生頻度の定義もしっかりと議論してほしい。事象の発生そのものの頻度なのか、原子力プラントへの影響を及ぼす頻度なのかでは意味合いが変わるはずであり、解説に記載をする様な検討をして欲しい。

(5) 火災 PRA 分科会の検討状況 (RKTC22-5)

村田分科会幹事より、RKTC22-5 に基づき、火災 PRA 分科会の活動状況として、経過報告が行われた。

報告の実施のみで、特に議論は無かった。

(6) SAM 実施基準の策定状況 (RKTC22-6-1、RKTC22-6-2)

河井説明者より、RKTC22-6-1、RKTC22-6-2 に基づき、原子力安全システム専門部会の SAM 分科会の活動状況、実施基準案につき、主に、リスク評価関係の部分について、状況が報告された。

本実施基準案に対して、リスク専門部会でも内容を見て、コメントがあれば挙げていくこととする。委員で、今回配付資料を見た上で、次回リスク専門部会において議論をしていくことが了承された。その議論の結果を、原子力安全システム専門部会にも伝えていくこととする。

(7) 春の年会企画セッション (RKTC22-7)

成宮幹事より、RKTC22-7 に基づき、日本原子力学会 2013 年春の年会 (3 月 26 日～28 日) に対して提案した企画セッションの内容が説明された。

(8) 講習会の開催について (RKTC22-8-1、RKTC22-8-2)

成宮幹事より、RKTC22-8-1、RKTC22-8-2 に基づき、2013 年 2 月 6 日及び 7 日で開催される「レベル 1 PRA, 停止時 PRA, 内部溢水 PRA に関する講習会」の内容、及び、そこで使用される講習会テキスト (案) の内容が説明された。

(9) その他 (RKTC22-9-1、RKTC22-9-2、参考 1、参考 2)

事務局より、リスク専門部会下の各分科会の活動状況 (RKTC22-9-1)、標準委員会の活動状況 (参考2) 等が説明された。

また、2013年2月5日に、標準委員会の傘下に設置された原子力安全検討会・分科会で検討している「原子力安全の基本的考え方」についてのシンポジウムが開催されることが紹介された。

(10) 今後の専門部会開催予定

次回以降のリスク専門部会日程について、以下とすることとなった。

次回 (第23回) 1/28 (AMもしくはPM)、1/29 (AM)、2/1 (AMもしくはPM) の内で決定

次々回 (第24回) 3/1 (PM) に開催

以 上