

標準委員会 第15回リスク専門部会議事録

1. 日 時 2011年8月8日（月） 13：30～18:20
2. 場 所 （独）原子力安全基盤機構 別館 11A, 11B, 11C

3. 出席者（敬称略）

- （出席委員）山口（部会長），成宮（幹事），岡本，河合，喜多，北村，桐本，倉本，越塚，佐々木，関根，高田，野中，橋本，福山，本間（途中出席），守屋（途中出席），山本，吉田（途中出席）（19名）
- （代理出席委員）下崎 敬明（（独）原子力安全基盤機構/山下副部会長代理），日野 裕司（原子力安全・保安院/小野代理），村田 尚之（原技協/座間代理）井田 三男（JANUS/松本代理），関沢 和広（中部電力（株）/竹山代理）（5名）
- （欠席委員） 梶本，宮田（2名）
- （委員候補） 馬場 厚視（三菱原子燃料（株））（途中出席）（1名）
- （常時参加者）安田（1名）
- （オブザーバ）友澤（四国電力（株））（1名）
- （説明者） 小倉（（独）原子力安全基盤機構）（1名）
- （事務局） 谷井

4. 配付資料

- RKTC15-1 第14回リスク専門部会 議事録（案）
- RKTC15-2 人事について
- RKTC15-3-1 内部溢水 PSA 標準案
- RKTC15-3-2 内部溢水 PSA 分科会の活動状況について
- RKTC15-3-3 内部溢水 P S A標準案に関するリスク専門部会コメントへの対応
- RKTC15-4-1 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：201*
- RKTC15-4-2a 標準委員会リスク専門部会津波 PSA 分科会実施概要
- RKTC15-4-2b 評価適用例の検討 別冊
- RKTC15-4-2 参考 津波 PSA コメント及び対応方針整理表
- RKTC15-5 「PSA」と「PRA」の使い分けに関する原子力学会としてのスタンス（案）
- RKTC15-6-1 リスク評価標準共通用語集（仮称）の作成について
- RKTC15-6-2 リスク評価標準共通用語集:201*
- RKTC15-6-3 リスク評価標準共通用語集（仮称）作成資料
- RKTC15-7 リスク評価標準体系化戦略タスクの活動状況
- RKTC15-8 講習会開催案内（レベル1、パラメータ）
- RKTC15-9 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

- RKTC15-参考1 リスク専門部会委員名簿
- RKTC15-参考2 標準委員会の活動状況
- RKTC15-参考3 研究専門委員会設立申請書
- RKTC15-参考4 日本における PSAM への取り組み

5. 議事内容

議事に先立ち、事務局から、開始時点で委員27名中代理委員を含めて21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（RKTC15-1）

議事録（案）は、事前に配付しており、承認された。

(2) 人事について（RKTC15-2）

事務局から、以下の人事案件が紹介された。

【リスク専門部会】

①委員の退任【報告事項】

松岡 由了(三菱原子燃料株)

座間 俊行(日本原子力技術協会)

②新委員の選任【承認事項】

馬場 厚視(三菱原子燃料株)

村田 尚之(日本原子力技術協会)

【分科会】

①委員の退任【報告事項】

溢水P S A分科会

西村 洋一(日本原子力技術協会)

高橋 利昌(東北電力株)

②新委員の選任【承認事項】

溢水P S A分科会

村田 尚之(日本原子力技術協会)

佐藤 大輔(東北電力株)

津波P S A分科会

杉野 英治(独立行政法人 原子力安全基盤機構)

木下 智之(原子力安全・保安院)

審議の結果、新委員の選任が承認された。

(3) 内部溢水 PSA 分科会中間報告（RKTC15-3-1～RKTC15-3-3）

内部溢水 PSA 分科会の村田幹事から、RKTC15-3-1～3-3に基づき、「分科会の審議状況」、「標準案の概要」、及び「今後の予定」について説明が行われた。

- ・ 標準は2012年6月制定予定で進める。
- ・ RKTC15-3-3 コメント対応表の対応中のものについては、分科会で議論し、対応結果をリスク専門部会で報告する。
- ・ 標準案についてのコメントを村田幹事にメールで送付する。(締切：8月18日(木))
- ・ 今回の議論・コメントを踏まえて、次回リスク専門部会(9月1日)で再度報告の上、標準委員会(9月9日)にて中間報告を行う。

主な質疑等

- ・ RKTC15-3-2 の ppt の 7 ページのパイプホイップ等を対象外とするのは、評価技術が未熟だからではなく、内定事象に含まれるからとうことでよいか。
→ パイプホイップを考えると支持構造物まで考える必要があり、影響評価は未成熟である。定量的評価は無理であるので、定性的評価までを行うことにしている。

- 定性的影響について標準に記載してはどうか。
- ・ 適用範囲について、外部溢水など適用範囲外を明確に記載しないのか。建屋の外にあるタンクはどのような扱いか。
 - ハザードの要因で内的、外的を決めることとなる。建屋外のタンクであっても、内的要因であれば、内部溢水となる。
 - 建屋外のタンクも考慮に入れるが発生頻度から考えて、最初のスクリーニングでスクリーニングアウトとなる。
 - 対象外として地震等を記載していたが、対象外となるものが多くなるので記載しないこととし、対象のみを記載した。
 - 大雨による1階面への浸水は内部溢水に含まれるのか。
 - 外部溢水である。
 - 内的要因を明確にするように。
 - 適用範囲外については、本文に記載するか、解説に記載するかを検討すること。
- ・ 附属書（参考）と、附属書（規定）の順番が混じっているので分けること。
- ・ 女川発電所では、区画がなされているにもかかわらず、隣接する区画に流入した事象があった。この女川の知見を反映してはどうか。
 - 分科会においては、国内外の知見を踏まえ、溢水伝播の視点も考慮した調査を実施しているが、ご指摘の女川の事例も含め、再度分科会で検討する。
 - プラントウォークダウンで、図面にとらわれず、漏れ箇所を確認、調査することとする。
- ・ RKTC15-3-1 標準案の P10 の「7. 3 内部溢水により誘発される起因事象の同定」文章の記載が分かりにくいいため、表現を修正してほしい。

(4) 津波PSA分科会本報告（RKTC15-4-1～RKTC15-4-2参考）

津波 PSA 分科会の桐本幹事から、RKTC15-4-1～RKTC15-4-2 参考に基づき、津波 PRA 標準案の説明が行われた。今回の議論を踏まえ、修正したもので、リスク専門部会の書面投票に諮ることとなった（期間：8月15日～26日）。

- ・ 標準委員会での報告用に説明資料を作成する。
- ・ フラジリティの評価上の今後の手法開発の課題について解説に記載する。
- ・ 機器のフラジリティ評価について、詳細評価とは別に簡略評価など選択肢を提示する。
- ・ 解析例を別冊とし、東日本大震災の知見を反映したものにする。
- ・ まえがきの第3段落「支配的である」は、修文する。

主な質疑等

- ・ 地震 PSA 標準と同じような記載であるが、地震 PSA との違いは何か。
 - 外部事象については、アメリカの標準類でも同じような記載である。津波 PSA 標準としての特徴は次のようなところである。「溢水との違いは外部から水が来ること」、「地形情報で溯上解析を行う」、「フラジリティは水が到達することでアウトとしている」、「損傷モードとして、波力等による構造的損傷モード、没水による機能的損傷モード、被水による機能的損傷モードがある」、「ハザード、溯上伝播は、地震 PSA とは相当異なる」
 - 地震 PSA との違いを整理することは価値があると思う。
 - 標準委員会での説明資料を用意しないと地震 PSA 標準と同じと思われる。

- ・ フラジリティでは、強度評価、被水は少し傾きがあり、没水はステップ状として、現時点では考えないといけないこともあることを解説に書いてはどうか。
 - フラジリティの評価上の今後の手法開発の課題を解説に記載する。
 - 機器のフラジリティ評価は実際には相当の時間がかかることが予想されるため、ステップ状関数とすることも一つの提案である。
 - 詳細な評価とは別に、少々保守的でも良いので簡略評価を提案し、いくつか選択肢を提示してはどうか。
 - 防潮堤の効果をどのように評価するかということに関しても、津波がある程度高さ以下であれば、防潮堤が壊れない限り、津波の影響はないとするような評価方法も考えられる。
 - ハザードがない場合には、マージン評価だけでも、様々な情報が得られると考えられる。
 - フラジリティについても、水に浸かればアウトで、浸からなければセーフとする簡略化した方法も考えられる。最終のパブリックコメントまでに反映したい。

- ・ 標準の中に「PSA」「PRA」が入り混じっており、混乱する。
 - 現状では混じっているが、最終的には「PRA」に統一することを考えている。(別の議題で議論)

- ・ 東日本大震災後に作成される標準であるが、内容に東日本大震災の知見を反映しないのか。
 - 解析例を標準とは別の別冊とするのは、東日本大震災の知見を反映するためである。標準の本文の方は一般性をもつような記載としている。

- ・ G2の各海域の既往地震において、貞観地震は記入されているが、東日本大震災が書かれていない。東日本大震災も既往地震に加えるべきではないか。
 - 附属書参考ではあるが、記載するかどうかを分科会で検討する。

- ・ RKTC15-4-1 標準案の P34「現実的応答の一般的概念（模式図）」に関して、女川発電所では今回の事象では、設計耐力と設計応答は実際には近かったことから、実際に起こった事象とイメージが異なり、本図では誤解を生む可能性があると考えられる。設計耐力より低い津波で、下の方の管を伝って浸水した事象が女川発電所であった。
 - 本図は元々概念図であり、一つの事象を表したものではない。構造的損傷モード、没水による機能的損傷モード、被水による機能的損傷モードの違いを表したものである。
 - 本図は設計耐力と設計応答の位置を表した概念図である。現実的応答の裾野はもっと広い場合もあるかもしれない。機器により設計耐力と設計応答の距離は異なるが、これは概念図である。

- ・ 本文 5.2.2(a)の第2段落において、「津波ハザード評価に非常に大きな影響を及ぼす可能性のある最新知見などが公開された場合には、情報の再収集の一環として、各種調査を実施し最新情報入手することが望ましい」との記述で、「望ましい」は弱い。最も強い語尾にすべき。
 - 「入手する」と修正する方向で検討する。

- ・ 標準に「浸水高」「痕跡高」と急に記載されても理解できない。
 - 解説4に詳細を津波の事典から引用して記載しているので、用語の記載箇所から解説4を紐付ける記載とする。

(5) PRAとPSAについて(RKTC15-5)

成宮幹事から、RKTC15-5に基づき、PRAとPSAについての説明が行われた。

- ・ 「津波PSA分科会」設立時に「PSA」を変更して「PRA」としてはどうかという意見への対応であり、標準委員会へのポジションペーパーの案である。
- ・ 現状「津波PSA分科会」としている名称を「津波PRA分科会」と変更したい。
- ・ 「PSA」もしくは「PRA」とする根拠を添えて意見を欲しい。

主な質疑等

- ・ 「PRA」を安全の意思決定に主に使うという意味か。
 - 「PRA」は、安全の意思決定に用いられる一つの手法であるという意味である。
- ・ 国際的に通用するか心配である。この定義であると日本だけが「PRA」,「PSA」の意味に差が生じる。
 - 日本は以前にある時点から「PSA」に統一したと記憶している。あえて「PRA」とする目的が分からない。「PRA」,「PSA」と違うものにするのは、国際的にあわないのでは。原子力学会の中だけで「PRA」とするのか。
 - IAEAや日本政府の報告書では、「PSA」を用いている。あえて、原子力学会で「PRA」とする理由があるのでは。日本だけが「PSA」,「PRA」を区別することとなる。政府の言葉と異なると混乱を生じるのではないか。
 - 原子力学会では、「PSA」,「PRA」の両方の呼び方を認める。原子力学会標準ではリスク評価の手法を提示しているだけであることから、「PRA」標準と用いるという意味である。
 - 20年前に「PSA」と統一的に変えたときは、Safety Assessmentの方が一般的に良いことと、Riskということを出していなかった。しかし、Risk Assessmentの方が、今は焦点が絞れていると考えられる。
 - 「PSA」「PRA」が良いという根拠を含めて意見を出して欲しい。

(6) リスク関連標準共通用語集(RKTC15-6-1~6-3)

成宮幹事から、RKTC15-6-1~6-3に基づき、リスク関連標準共通用語集の作成について提案がなされた。

- ・ 標準作成時に用語について「引用規格に記載されているから、記載をしなくて良い」もしくは「引用規格と重複しても良いから記載すべき」の二つの意見があり、議論が生じている。そこで、リスク関連標準の統一的な共通用語集を作成するものである。
- ・ 各分科会三役と調整して進める。
- ・ 次回リスク専門部会（9月1日）で審議し、その後リスク専門部会の書面投票。

(7) 講習会の開催について(RKTC15-8)

成宮幹事から、RKTC15-8に基づき、レベル1PSA、パラメータ標準講習会が9月6、7日に開催されることが紹介された。

(8) その他

- ・ 次回専門部会日程について、9月1日（木）午後を開催することとした。

以上