

標準委員会 リスク専門部会 外的事象 PRA 分科会 地震 PRA 作業会
第 42 回地震 PRA 作業会 議事録

1. 日時：2025 年 10 月 14 日（火） 13 時 30 分～16 時 20 分
2. 場所：MHI 本社 2511 会議室（WebEx 併用）
3. 出席者（敬称略）：

【出席委員】 高田主査(JAEA)、牟田副主査(都市大)、錦見幹事（東北）、平塚幹事（九州）、根岸幹事(原電エンジ)、足立委員(大林)、安中委員(東設)、稻葉委員(鹿島)、宇賀田委員(大成)、内山(CSA-J)、蛇澤委員(電中研)、大鳥委員（都市大）、尾之内委員(中部電)、川上委員(大成)、篠田委員（防衛大）、高橋委員(鹿島)、崔委員(JAEA)、豊嶋委員(NEL)、中島委員（電中研）、沼田委員(関電)、原口委員(MHI)、中野委員（MHI）、樋口委員(東芝 ESS)、藤岡委員(日立 GE ベルノバ)、松元委員(構造計画研)、丸山委員(日立 GE ベルノバ)、三浦委員(電中研)、村松委員(元都市大)、藪内委員(鹿島)、渡邊委員(東電)、小室委員（中部電）【31名】

【欠席委員】 秋本委員(大林)、石丸（電中研）、新井（清水）、糸井委員(東大)、堤委員(JAEA)、皆川委員(埼玉工大)

【出席常時参加者】 桐本(電中研)、松中(TEPSYS)、三輪(MHI)、河津(九州)、佐藤(原電)、小林(北海道)、井原(中国)、龍(電発)、安部代理(原電エンジ 東代理)、井原(四国)、木本(北陸)、岩井(東電)、塩田(四国)、山口(原電)、新崎(NEL)、川島(日立 GE ベルノバ)、浅野(JANUS)

【欠席常時参加者】 神田（中国）、高橋(東北)、荒井(東北)、森(九州)、日比野(原子力規制庁)、中野(日立 GE)

【委員候補】 —

【常時参加候補】 沼田（規制庁）、田邊（規制庁）、中村（MHI）、北原（東芝 ESS ※欠席）

【オブザーバ】 尾崎（中部電）

4. 配布資料

- RK6WG1-42-0 議事次第 r3.docx
- RK6WG1-42-1 第 41 回地震 PRA 作業会議事録案_r2（最終版）.docx
- RK6WG1-42-2 人事について r2.docx
- RK6WG1-42-3-1 (送付版) 地震 PRA 講習会（案） r5.docx
- RK6WG1-42-3-2-1 (説明用) 2025 年秋の大会 標準委員会 企画セッション r1.pptx
- RK6WG1-42-3-2-2 2025 年秋の大会 標準委員会 企画セッション 議事録 r1.docx
- RK6WG1-42-5-1 技術レポート作成における進め方について_R2.docx
- RK6WG1-42-5-2 活用事例作成分担表（ドラフト）rev1.1.xlsx
- RK6WG1-42-5-3 2025autumn_04.pdf
- RK6WG1-42-5-4 米国の RIPB 規制_管理における地震 PRA 活用の調査について R2.docx
- RK6WG1-42-6-1 地震 PRA 作業会 検討スケジュール r1.docx
- RK6WG1-42-6-2 rktc-5kanenkeikaku-2025.pdf
- RK6WG1-42-参考 1-1 委員及び常時参加者名簿 r0.docx
- RK6WG1-42-参考 1-2 議事録分担表 r1.xlsx
- RK6WG1-42-参考 2 地震 PRA 作業会WG構成.docx
- RK6WG1-42-参考 3 2025 年度倫理教育アンケート結果.xlsx

5. 議事内容

議事に先立ち、定足数の確認が行われ、36名中31名以上（確認時点）の出席により作業会が成立していることが確認された。

5.1. 前回議事録の確認

根岸幹事より、「RK6WG1-42-1 第41回地震PRA作業会議事録案_r2（最新版）」を用いて、前回議事内容の確認が行われた。特にコメントはなく、議事録が承認された。

- ・(平塚幹事) ハザード再評価の準備を進めているが、SSHAC手法を実施しないと学会標準に適合していると言えないのか。
- ・(高橋委員) 適合したことにならないのはそうだが、端から端までSSHAC手法を実施するのは難しいので、適合しない部分があった場合にはその影響について文書化するように本文で規定している。また、必ずしもレベル3は要求しておらず、適用する手法レベルは選択できる。
- ・(平塚幹事) 伊方レベルの評価を実施するにしても時間の制約もあるので学会標準の要求を踏まえて適宜補足しながら対応したい。
- ・(尾之内委員) 高橋委員と同様の認識であり、新設の場合はレベル3が望ましいが、対応できていないところを認識して文書化しておくことが重要と思う。
- ・(高田主査) 基本はレベル3となると思うが、レベル2も選択肢としてある。そのため、基本的にはSSHAC手法を実施しており、レベル2の場合には必要に応じてレベル3相当の考慮をしていることを補足するような言い方になると思う。
- ・(蛇沢委員) SSHAC手法のコンセプトがあり、CBR of TDIを捉えることが主目的である。ただし伊方SSHACプロジェクトは期間、お金を要したため、適用が進んでいないという認識。現状レベル2.5の評価はできているため、レベル3に引き上げるためには2年程度の期間が必要だと思っているが、集中的に対応すれば可能であると思っている。
- ・(高田主査) 伊方SSHACは国内初のPJだったため、様々な関係者に参画いただいたため、期間を要した。その知見を活用すれば、効率的に実施できると思っている。
- ・(蛇沢委員) 地震PRA作業会でガイドを作成することを待つことはもったいないため、パイロット評価で評価をしながら、ガイド作成することは良いと思う。
- ・(宇賀田委員) 伊方SSHACプロジェクトに参画していた立場から補足させていただく。蛇沢委員のおっしゃる通り、SSHAC手法の評価はコンセプトが重要であるという点はその通り。また評価自体は簡単ではないと思うが、伊方SSHACプロジェクトの経験を活用できれば評価自体は可能だと考えている。
- ・(蛇沢委員) レベル2PRAの学会標準については、CVのフラジリティ評価に関して記載が全くない。そのため学会標準記載としてレベル2PRAの記載は不十分だと感じている。

- ・(原口委員) フラジリティに関しては L1 を参照となっている。
- ・(蛍沢委員) しかしレベル 1 学会標準では、CV のフラジリティに関しては記載できていないと思っている。
- ・(原口委員) その通り。そういう意味では、レベル 1.5PRA に関しては、宙に浮いている状態だと思っている。
- ・(高田主査) 状況は理解した。

5.2. 人事について

根岸幹事より、「RK6WG1-42-2 人事について」を用いて、當時参加者の登録について承認、また解除について報告された。

【當時参加者の登録】

沼田 雅宏 (原子力規制委員会 原子力規制庁)
田邊 翔 (原子力規制委員会 原子力規制庁)
北原 直人 (東芝エネルギーシステムズ株式会社)
中村 孝生 (三菱重工業)

【當時参加者の解除】

加藤 貴士 (東芝エネルギーシステムズ株式会社)
西村 将人 (九州電力)
三輪 英紀 (三菱重工業)

5.3. 地震 PRA 標準原案について

① 標準講習会スケジュールについて

根岸幹事より、「RK6WG1-42-3-1_ (送付版) 地震 PRA 講習会 (案) r5」を用いて、2025 年度の講習会における講義内容や講師などの案について説明があった。

講義開催日は 11 月 27-28 日。会場は三菱重工業 田町タワー (会議室 100 名程度) であり、現状 10 名程度の申込状況であることについて紹介。作業会関係者の組織から 1-2 名の参加に期待していることが説明された。

また原口委員より 11/19 に会場下見を予定しており、講習会関係者にメール連絡しているため、参加希望者は連絡するように依頼あり。さらに高田主査より、講習会にはどのような分野の方が参加されるのか、前回講習会時の参加者についても確認するよう依頼があった。

② 原子力学会 2025 秋企画セッションについて

根岸幹事より、「RK6WG1-42-3-2-1_ (説明用) 2025 年秋の大会 標準委員会 企画セッション r1」を用いて、原子力学会 2025 年秋の大会での企画セッションの説明内容について紹介があった。また「RK6WG1-42-3-2-2_2025 年秋の大会 標準委員会 企画セ

ーション 議事録 r1.docx」を用いて、企画セッションでの議論についても紹介があった。

5.4. 地震 PRA 技術レポート原案について

① 転載許諾手続きについて

錦見幹事より、技術レポートの転載許諾の状況について説明があった。転載許諾については、概ね対応が完了した旨報告があった。活用レポート対応も踏まえ、年内に図の出展元の更新等を実施し、年度内の試し刷り、発行に向けて対応を進めていく予定であること報告があった。

5.5. 標準活用 WG の活動について

① 標準活用 WG 各チーム活動報告

尾之内委員、佐藤常時参加者、河津常時参加者より、ハザードチーム、フラジリティチーム、シーケンスチームいずれもチーム単独のワーキングは開催しておらず、横断的な課題に対して対応していく予定との活動報告があった。

② 標準活用 WG 活動技術レポートの作成について

平塚幹事より、「RK6WG1-42-5-1_技術レポート作成における進め方について_R2」を用いて、技術レポート作成の進め方について報告があった。まずは事例として既に着手可能なものについては Rev0 向けに作成することとし、アンケートで挙がった利活用として期待するものについては Rev.1 に含める方針を共有があった。

また渡邊委員より、「RK6WG1-42-5-2_活用事例作成分担表（ドラフト）rev1.1」を用いて、分担について説明があり。この分担をベースに作成を進めることとなった。

さらに原口委員より、他技術レポートを参考に記載物量等の紹介があり、津波技術レポートを参考に作成を進めていくこととなった。

- ・(蛇沢委員) 地震 PRA は重要であると言いながら、安全性向上評価届出書の結果を見ると、内的事象の CDF が最も高い。その結果を見ると、地震 PRA は重要であると言いながら、結果を見るとそのように思われない差について、地震ハザード起因だと思われるため、その分析について対応したほうが良いと考える。
- ・(平塚幹事) その点は今後の利活用をまとめるために重要な点だと思う。Rev.1 に向けた作業として、横断的な課題だと思うため、アンケートでの要望を踏まえながら、テーマを決定したいと思う。そのテーマ決定の中で、ご指摘の点も含めて検討していきたいと思う。
- ・(蛇沢委員) CV のフラジリティに関して、L1 所掌だと思われるため、活用レポートの中でも記載したほうが良いと思う。
- ・(高田主査) CDF=CFF ということか？

- ・(原口委員／平塚幹事) CFF=100TBq 超の頻度ということ。本当は沈着等の要素があるが、その点は取りこめていない。
- ・(平塚幹事) 国内の活用事例の実績の作成は各担当で進めることでよいか。
- ・(原口委員) テンプレートは作成したほうが良いと思う。「リスク評価の理解のため 標準委員会 技術レポート」や「外的事象に対する原子力安全の基本的考え方 標準委員会 技術レポート」、「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の評価適用事例集」等を参考にするのが良いのではないか。
- ・(蛯沢委員) 津波の技術レポートが 2013 年であり、最後の仕様規定に則ったものである。そのため津波の技術レポートを参考に進めることが良いと思う。
- ・(蛯沢委員) 安全目標の考え方はフランスとアメリカでは異なる。そのため調査対象の国の選定にあたって、どのような考え方に基づくか、フランス、アメリカの違いを整理したほうが良いと思う。
- ・(村松委員) フランスでは公開文献はないため、その調査は難しい。
- ・(蛯沢委員) 状況は認識しているため、この議論があったことだけ残しておくだけでも良いと思う。

③ 標準委員会 企画セッション (9/12) で紹介した国内適用事例 【平塚幹事】

平塚幹事、渡邊委員より、「RK6WG1-42-5-3_2025autumn_04」を用いて、国内の地震 PRA 適用事例について紹介があり。

- ・(高田主査) タイムスケジュールはどのように作成しているか？
- ・(渡邊委員) 訓練シナリオの作成担当に依頼して作成してもらった。
- ・(蛯沢委員) この事例はどの型式か？
- ・(渡邊委員) KK6, 7 号機の例である。
- ・(高田主査) そのほか、地震 PRA を実施したことによる気づきはあったか。
- ・(渡邊委員) フラジリティの観点で、これまで最弱だと思われていた部位が、実は異なる部位が最弱であったということはあった。

④ 海外事例調査の概要

村松委員より、「RK6WG1-42-5-4_米国の RIPB 規制_管理における地震 PRA 活用の調査について R2.docx」を用いて、海外事例調査の方針について紹介があった。

米国の状況を学ぶことは単に規制指針を学ぶだけでなく、実際に何が起きているかを学ぶことも必要であると考える。

今後分担、調査のうえ、作成を進めていく方針であることが説明された。

5.6. 今後の予定、その他

- ① リスク専門部会 標準策定 5 か年計画（2025 年度版）
「RK6WG1-42-6-1_地震 PRA 作業会 検討スケジュール r1」を用いて、計画について共有した。
- ② 標準委員会でのコメントについて
高田主査より標準委員会でのコメントについて質問があり、平塚幹事より「不確かさ」に関するコメントがあった旨回答があった。これに対して、過去の原子力学会での不確かさでの説明が活用できること、また、ハザードカーブの不確実さは縦横どちらで見るべきかといった地震ハザードの不確かさの意味について議論があった。
- ③ 次回について調整さんにて日程調整（開催予定週決定）
次回の作業会については、2026 年 1 月 19,20 日のどちらかでスケジュール調整を実施する。次回も同様にハイブリッド開催で計画する。また 12 月に活用 WG を開催予定であり、参加可能な方は参加いただくように依頼があった。

以上