

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 35 回地震 PRA 作業会 議事録

1. 日時：2024 年 1 月 22 日（月）13 時 30 分～17 時 00 分
2. 場所：WebEx
3. 出席者（敬称略）：

【出席委員】高田主査(JAEA)、喜多幹事(東電)、錦見幹事(東北)、根岸幹事(原電エンジ)、新井委員(清水)、安中委員(東設)、稲葉委員(鹿島)、宇賀田委員(大成)、内山委員(CSA-J)、蛭沢委員(電中研)、遠藤委員(MHINSE)、尾之内委員(中部電)、川上委員(大成)、国政委員(関電)、小室委員(中部電)、高橋委員(鹿島)、崔委員(JAEA)、堤委員(JAEA)、豊嶋委員(NEL)、中島委員(電中研)、中村委員(日大)、原口委員(MHI)、樋口委員(東芝 ESS)、藤岡委員(日立 GE)、丸山委員(日立 GE)、三浦委員(電中研)、村松委員(元都市大)、藪内委員(鹿島)、吉田委員(大林組)【29 名】

【欠席委員】牟田副主査(都市大)、足立委員(大林)、糸井委員(東大)、大鳥委員(都市大)、松元委員(構造計画研)、皆川委員(埼玉工大)

【出席常時参加者】松中(TEPSYS)、新崎(NEL)、三輪(MHI)、加藤(東芝 ESS)、河津(九州)、佐藤(原電)、小林(北海道)、木本(北陸)、神田(中国)、井原(中国)、高橋(東北)、龍(電発)、東(原電エンジ)

【欠席常時参加者】桐本(電中研)、鈴江(関電)、秋本(大林)、井原(四国)

4. 配布資料

- RK6WG1-35-1 第34回地震PRA作業会議事録(案)
- RK6WG1-35-2 人事について
- RK6WG1-35-3-1 標準原案改定スケジュール
- RK6WG1-35-3-2 附属書Z 3.2)修正案
- RK6WG1-35-4-1 TR原案発行スケジュール
- RK6WG1-35-4-2 リスク専門部会 意見募集結果(中間報告)
- RK6WG1-35-4-3-1～3 リスク専門部会コメント対応表
- RK6WG1-35-4-4-1～3 分科会・作業会コメント対応表(追加事例を含む)
- RK6WG1-35-4-5-1 技術レポート原案(リスク専門部会 中間報告版)
- RK6WG1-35-4-5-2 技術レポート原案(ハザード追加事例)
- RK6WG1-35-4-5-3 技術レポート原案(ハザード修正事例)
- RK6WG1-35-5-1～5 ハザードチームからの活動状況報告
- RK6WG1-35-5-3 事故シーケンスチームからの活動状況報告
- RK6WG1-35-6-1 地震PRA作業会 検討スケジュール(案)

RK6WG1-35-6-2 リスク専門部会 標準策定 5 か年計画 (2024年度版)

RK6WG1-35-参考1-1~2 地震PRA作業会 委員・常時参加者名簿、議事録担当

RK6WG1-35-参考2 地震PRA作業会 サブタスク WG構成

RK6WG1-35-参考3 2023 年度倫理教育 事前回答の取りまとめ結果

5. 議事内容

議事に先立ち、定足数の確認が行われ、35 名中 25 名 (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、「RK6WG1-35-1 第 34 回地震 PRA 作業会議事録 (案)」を用いて、前回議事内容の確認が行われ、議事録が承認された。また、下記コメントがあった。

- ・CDF に強く影響する地震動の範囲を把握しておくことが重要である。

5.2. 人事・能登半島地震後の志賀原子力発電所の状況について

5.2.1. 人事について

根岸幹事より、「RK6WG1-35-2 人事について」を用いて、委員、常時参加者ともに変更ないことが報告された。

5.2.2. 能登半島地震後の志賀原子力発電所の状況について

木本常時参加者より規制庁への提出資料を用いて志賀原子力発電所の状況説明があり、意見交換を行った。議論内容は以下の通り。

- ・断水が続いており生活用水が不足している状態で、発電所での対応人数をできる限り絞るような対応を行っている。
- ・SS は解放基盤 (EL-10m)、観測は原子炉建屋基礎下端 (敷地内の EL-10m (地下 30m) で測定) である。正しく比較するには、はぎ取り波の作成が必要である。
- ・外部電源の維持、一部喪失、全喪失によって、炉心冷却の対応はどのように変わるか？
→外部電源が喪失している状況の場合、作業服の洗濯設備が一時的に使えないことや、事務本館への電源がないという (不便さ) ことがある。
- ・防潮壁の地盤は埋め戻し。荷揚げ部分の変動が生じている部分も埋め戻しである。
- ・今回故障した (1 号機の) 起動変圧器は耐震クラス C であることを積極的に公表していない理由がわからない。また、単線結線図 (42 ページ) は、1F 事故以降に設置した号機間融通ラインを追加したものとなっている。
- ・志賀町の震度が 7 と大きいのが、6 強の珠州市などの被害が大きくなっているのは、地震動の周期の違いかもしれない。
- ・志賀原子力発電所の対外対応において、決定論的な説明のみではなく、PRA を活用した

説明ができればよいかと思う。

5.3. 地震 PRA 標準の原案について

① 標準改定スケジュール

根岸幹事より、「RK6WG1-35-3-1 標準改定スケジュール」を用いて、標準原案の改定スケジュールの説明があった。概要は以下のとおり。

- ・標準原案の公衆審査の期限は 2024/2/16 で、それ以降に意見への回答、誤記対応などを実施する。

② 附属書 Z の修正（案）について

藤岡委員より、「RK6WG1-35-3-2 附属書 Z 3.2)修正案」を用いて、附属書 Z の「c.2)フラジリティ評価」の記載の修正の説明があった。議論を以下に示す。

- ・標準利用者が間違った認識にならないよう、評価式の条件の明確化を行った。今後も研究が必要な部分であり、現時点での説明という観点では問題ない。

5.4. 地震 PRA 技術レポート原案について

① 技術レポート改定スケジュール（専門部会への本報告まで）

根岸幹事より、「RK6WG1-35-4-1 技術レポート発行スケジュール」を用いて、技術レポート原案の改定スケジュールについて報告があった。概要は以下のとおり。

- ・2/13 のリスク専門部会での説明に向け、コメント対応方針を作成しており、本日はその内容について紹介する。

② リスク専門部会 意見募集結果（中間報告）

錦見幹事より、「RK6WG1-35-4-2 リスク専門部会 意見募集結果(中間報告)」を用いて、リスク専門部会からの意見募集結果の全般について説明があった。

- ・コメント数としてはハザードが 25 件、フラジリティが 40 件、事故シーケンス 10 件が寄せられており、各リーダーから内容とその対応方針を説明する。

③ 分科会・作業会からの追加事例に対するコメント対応について

各リーダーより「RK6WG1-35-4-4-1～3 分科会・作業会コメント対応表（追加事例を含む）」を用いて説明があった。議論を以下に示す。

- ・ハザード（高橋委員）：「震源を特定せず策定する地震動」及び「震源を特定しにくい地震」についての指摘があり、コメントの趣旨を確認したうえで、どのように対応するかを検討する。
- ・フラジリティ（原口委員）：コメントはエディトリアルなものが多く、基本的に対応する方針で考えている。附属書 AN について、その内容を技術レポート原案に反映する方向で

検討する。

- ・事故シーケンス（藤岡委員）：津波地震重畳などについて、技術レポート原案に書き起こすことが一つの課題と考えている。活用事例集との整合についても留意する。

④ 技術レポート原案について

高橋委員より、「RK6WG1-35-4-5-1 技術レポート原案（リスク専門部会 中間報告版）」、「RK6WG1-35-4-5-2 技術レポート原案（ハザード追加事例）」、「RK6WG1-35-4-5-3 技術レポート原案（ハザード修正事例）」を用いて説明があった。議論を以下に示す。

- ・附属書から技術レポート化したものについては既に確認していただいている。今回は、標準本文などから新たに技術レポート化するものについて、今後対応していく方針としている。特に、「地震ハザード評価の有効性」については、地震学会・地震学者の反省点や留意点などを取りまとめており、ご確認いただいたうえでご意見をいただければと考えている。スケジュールについては今後調整する。
- ・委員からの意見として、(図 A-2)の不確実さを表す矢印を横方向としたほうがいい、とのコメントが寄せられた。
- ・「震源を特定せず策定する地震動」について、確率論的ハザード評価に役立つような記載にはなっておらず。今後、原子力学会として確率論的ハザード評価へのこの取り扱いをどうしていくべきか、との提言していくような記載が望ましいのではという意見があった。活用事例集に記載するなど、内容を検討する。
- ・コメント期限（RK6WG1-35-4-5-3）については、4月の作業会までに技術レポート原案（最終報告版）としてまとめる必要があるため、2月下旬を目途に頂きたい。なお、技術レポート原案でどこまで扱うか、リスク情報活用でどのように扱うか、ハザード関係者で検討することとなった。
- ・また、SSHAC レベル3 についての枠組みは良いが、プラスして日本では断層モデルによる地震動評価も加味して行われていることをどのように書くか、別途文章を検討することとなった。

5.5. 標準活用 WG の活動について

① ハザードチームからの活動状況報告

尾之内委員より「RK6WG1-35-5-1～5 ハザードチームからの活動状況報告」を用いて説明があった。議論を以下に示す。

- ・2024/2/6 のチーム会合には、フラジリティ、事故シーケンスの方も参加いただき、横断的な意見交換を実施したい。

② フラジリティチームからの活動状況報告

佐藤常時参加者より説明があった。議論を以下に示す。

- ・ PRA を活用できるような内容について、情報提供いただき議論を広げていきたい。

③ 事故シーケンスチームからの活動状況報告

河津常時参加者より「RK6WG1-35-5-3 事故シーケンスチームからの活動状況報告」を用いて説明があった。議論を以下に示す。

- ・ 2024/2/8 のチーム会合では、川内 SAR での追加措置の検討を紹介することで、議論を進めていきたい。
- ・ (オンラインメンテナンスや AOT 延長といった) 保全/保守への地震 PRA の活用について、米国の状況については詳細には調査していない。地震 PRA モデルは完全相関にしており、(オンラインメンテナンスで片系統を待機徐外にするような) 保全/保守への適用になじまないということもあるが、NRC と米国事業者で調整中との話は聞いている。
- ・ 耐震補強などの (地震に対して直接的な) 保全/保守対応については有効である。

5.6. 今後の予定、その他

① 次回についてメールにて日程調整 (開催予定週決定)

根岸幹事より、「RK6WG1-35-6-1 地震 PRA 作業会 検討スケジュール (案)」を用いて今後のスケジュールの周知があった。主な内容を以下に示す。

- ・ 次回作業会の日程は、2024 年 4 月 15 日の週の 4 月 18 日以外のいずれかで調整する。

5.7. 倫理教育

「RK6WG1-35-参考 3 2023 年度倫理教育 事前回答の取りまとめ結果」を用いて、倫理教育の動画視聴の感想について共有した。

以上