

リスク部会の標準委員会 リスク専門部会 外的事象 PRA 分科会 地震 PRA 作業会
第 24 回地震 PRA 作業会 議事録

1. 日時：2021 年 4 月 21 日（水）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)、牟田副主査(都市大)、成宮幹事(原安進)、足立委員(大林)、新井委員(清水)、糸井委員(東大)、宇賀田委員(大成)、内山(泰)委員(大成)、内山(智)委員(CSA-J)、蛭沢委員(電中研)、遠藤委員(MHI)、尾之内委員(中部電)、小室委員(中部電)、近藤委員(鹿島)、齋藤委員(東電)、佐々木委員(関電)、高橋委員(鹿島)、田中委員(東北電)、崔委員(JAEA)、堤委員(電中研)、豊嶋委員(NEL)、中村委員(日大)、根岸委員(原電エンジ)、原口委員(MHI)、樋口委員(東芝 ESS)、藤岡委員(日立 GE)、細川委員(関電)、松元委員(構造計画研)、松本委員(関電)、丸山委員(日立 GE)、三浦委員(電中研)、皆川委員(埼玉工大)、村松委員(都市大)、藪内委員(鹿島)、吉田委員(大林組) 【35 名】

【欠席委員】安中委員(東設)、大鳥委員(都市大)、中島委員(電中研)、

【出席常時参加者】桐本(電中研)、松本(原電エンジ)、新崎(NEL)

【欠席常時参加者】松中(TEPSYS)、三輪(MHI)

4. 配布資料

RK6WG1-24-1-1 第 23 回地震 PRA 作業会議事録（案）

RK6WG1-24-2 人事について

RK6WG1-24-3-1 地震 PRA 標準 2015 改定文案の構成について

RK6WG1-24-3-2 改定箇条 1～5 文案

RK6WG1-24-3-3 改定箇条 6 文案(プラント情報収集分析、事故シナリオ)

RK6WG1-24-3-4 改定箇条 7 文案(地震ハザード)

RK6WG1-24-3-5 改定箇条 8 文案(フラジリティ)

RK6WG1-24-3-6 改定箇条 9 文案(事故シーケンス)

RK6WG1-24-3-7 改定箇条 10 文案(免震)

RK6WG1-24-3-8 改定箇条 11 文案(地震 PRA に関連する項目)

RK6WG1-24-3-9 改定箇条 12 文案(SFP 燃料損傷)

RK6WG1-24-4 リスク専門部会等コメント対応案

RK6WG1-24-5 JCNRM コメント対応案

RK6WG1-24-6-1 地震 PRA 作業会 検討スケジュール（案）

RK6WG1-24-6-2 リスク専門部会標準策定 5 ヶ年計画 r9.2_20190520

RK6WG1-24-参考 1-1～2 地震 PRA 作業会 委員・常時参加者名簿、議事録担当

RK6WG1-24-参考 2 地震 PRA 作業会 検討チーム メンバー構成

5. 議事内容

議事に先立ち、定足数の確認が行われ、38名中34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

成宮幹事より、「RK6WG1-24-1 第23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た。委員から特にコメントはなく、議事録は承認された。

5.2. 人事について

成宮幹事より、「RK6WG1-24-2 人事について」を用いて、委員2名（山崎氏、野田氏）の退任の報告があった。

高田主査より、今回の退任に伴う委員の補充、専門分野の補強について提言があったが、現状、委員が十分確保されていること、また専門分野補強については今のところ特にタスクチームからのニーズがないことから、まずは現状の体制で対応することとした。今後、委員の補充が必要になった時点で検討することとなった。

5.3. 地震 PRA 標準 2015 改定文案について

5.3.1. 地震 PRA 標準 2015 改定文案の構成について（RK6WG1-24-3-1）

成宮幹事より「RK6WG1-24-3-1 地震 PRA 標準 2015 改定文案の構成について」を用いて、構成に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ 先日聴講したある講演会で、How to do よりも What to do、さらには Why to do（背景、必要性）が重要との話を聞いた。これを踏まえ、Why to do は、この規格の外で良いのかとの質疑があり、現状は解説に規定の必要性、背景、活用例などを書く仕組みになっており、今回もそこを充実させたいとの回答があった。
- ✓ Why to do に関連して次のようなコメントがあった。これは重要な観点であると考えるので、具体的な例を挙げる。例えば、なぜ今液状化を取り扱うのか（規制側から、決定論的な要求があるためやらざるを得ないのか、リスク上取り扱う必要があるとの認識からなのか）の考え方を記載することが重要。
- ✓ 可能性のあるシナリオを理解して何らかの対応をする（対応が不要なら、その理由を説明することを含む）ことが重要。社会が今求めていることは、定量化できなくてもシナリオが分かっているなら対策の必要性を検討し、必要なら手を打つということ。PRA の結果の扱いにある程度の合意を作ることが大事。リスクが小さいので対応が必要ないことを示すスクリーニングは PRA を行う重要な目的だが、それとともに、検討しなければならないシナリオを探索し認識すること（サーチング）も PRA の重要な目的である。解説なりに、この点の考え方が含まれていることが重要。

- ✓ 標準構成の幹はしっかりしたが、後半部分（箇条 11）を如何に整理できるかがポイントである、との指摘に対して、今回まず考えられる項目を上げたが、現状どこまで書けるかはこれからの課題であるとの回答があった。
- ✓ 構成案にはその他特にコメントはなく、合意された。ただし、リスク評価の目的や背景などを解説か附属書参考で明記することを検討することとなった。

5.3.2. 改定箇条 1～5 文案 (RK6WG1-24-3-2)

佐々木委員より「RK6WG1-24-3-2 改定箇条 1～5 文案」を用いて、箇条 1～5 の文案に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ 「構成管理」について何らか説明を加えた方が良い。
- ✓ 適用範囲に地盤なども加えた方が良いのではとのコメントがあった。
- ✓ 専門家判断 (5.2.1d) について、今回、新たに追加されたものか否かについては、2015 年版ではハザードの部分にのみ専門家判断の記載があったが、今回は内的 L1PRA 標準を参考に、ハザードに限らず汎用的に専門家判断を適用する意図で追記した旨の回答があった。
- ✓ 断層変異 PRA 標準に対する専門部会コメントを踏まえ、いわゆる工学的判断と、この箇条での専門家判断は完全に別のものとして整理した方が良い。

5.3.3. 改定箇条 6 文案(プラント情報収集分析、事故シナリオ) (RK6WG1-24-3-3)

藤岡委員より、「RK6WG1-24-3-3 改定箇条 6 文案(プラント情報収集分析、事故シナリオ)」を用いて、箇条 6 の文案に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ 余震のようなものは箇条 11 に書くこととしたが、一部が箇条 6 に残ることについては、箇条 6 に残っているのではなく、最初に考えられる事故シナリオを挙げていること、箇条間の関係を箇条 5 などで整理して示すことが必要との回答があった。
- ✓ 「余震群」としているが区別（本震 M9 級とそれ以外）しておいた方が良いとのコメントに対して、趣旨は賛同するが本震 M9 級と書くかは検討の余地があるとの回答があった。
- ✓ 「建屋機器リスト」に対して、地盤も含めるか等については整理した方が良い。
- ✓ 箇条 6 と箇条 11 で記載が往復しているように見受けられるため、他の箇条も含め、今後の整理の際には留意することとのコメントあり。これに対しては、箇条 11 と箇条 6～9 で規定文が重複するところは引用するルールとなっており、決して往復して規定が不明確になっているということではない、との説明があった。
- ✓ PRA あるいはハザード評価として求められるもの（目的）に応じて、SSHAC も含めて適切な方法等を用いるという形の議論が今後できると良い。

5.3.4. 改定箇条 7 文案(地震ハザード) (RK6WG1-24-3-4)

高橋委員より、「RK6WG1-24-3-4 改定箇条 7 文案(地震ハザード)」を用いて、箇条 7 の

文案に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ SSHAC と従来の専門家活用は統一して整理した方が良い。また伊方 SSHAC の内容を国内プラント全体に活用する考え方、モジュール化して用いる考え方を検討すべき。
- ✓ 米国版 SSHAC をそのまま適用するのか、日本版 SSHAC を目指すのか、方針が明確になっていないとのコメントに対して、現在の国内の議論としては、NUREG の精神は取り入れつつも、我が国の地震発生特性、関連データの蓄積状況、サイト近傍震源が支配的等を反映した日本版 SSHAC の整備を目指すとの方向で議論されている旨の説明があった。
- ✓ SSHAC については精神論として書いておき、詳細は技術レポートにまとめる、あるいは注記として書くのもありとのコメントがあり、加えて SSHAC のレベル 2 を積極的に活用するというスタンスに立つことが建設的と考える旨の意見があった。
- ✓ ハザードについては「年」とするのか「50 年」とするのか等、今後もハザードチーム内で議論を深めること。

5.3.5. 改定簡条 8 文案(フラジリティ) (RK6WG1-24-3-5)

原口委員より、「RK6WG1-24-3-5 改定簡条 8 文案(フラジリティ)」を用いて、簡条 8 の文案に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ チャタリングに関しては、海外の専門家の誤解を解くことを意識した次のような記載が望ましい。リレーには、機械型リレー、半導体型リレーがあり、チャタリングは前者で発生するが、米国と比較して日本のリレーの耐力が大きいため、国内ではリスク上重要な機器として同定されていない。
- ✓ 液状化については決定論を考慮すること。

5.3.6. 改定簡条 9 文案(事故シーケンス) (RK6WG1-24-3-6)

藤岡委員より、「RK6WG1-24-3-6 改定簡条 9 文案(事故シーケンス)」を用いて、簡条 9 の文案に関する説明があった。

本件に関する主な議論は以下のとおり。

- ✓ 「内的事象」のシナリオを前提として、地震のシナリオを設定するとの考え方に違和感がある。内的事象にはない地震特有の重要なシナリオが薄まっている。
- ✓ 地震 L2PRA に関して、L1.5 から L2 までのバウンダリを整理した方が良い。
- ✓ 内的事象については簡条 6 との関連に留意すること。

5.3.7. その他

- ✓ RK6WG1-24-3-7 (簡条 10)、RK6WG1-24-3-8 (簡条 11)、RK6WG1-24-3-9 (簡条 12) については、時間の都合上、各委員が個別に内容を確認し、5 月 14 日までにコメントを出すこととなった。

- ✓ 今後、まだ議論が必要なことから、5月の外的事象 PRA 分科会及びリスク専門部会へ意見伺いを行うことは延期することとした。
- ✓ その後、コメント反映、更なる改良のための各チーム会合を経て、7月15日午後に再度作業会を開催し、リスク専門部会等への意見伺いの可否について確認いただくこととした。

5.4. 今後の予定、その他

5.4.1. 次回作業会日程

次回作業会の日程は、7月15日（木）午後となった。

以上