

標準委員会 リスク専門部会 外的事象 PRA 分科会  
第 7 回 断層変位 PRA 作業会 議事録

1. 日 時：2018 年 9 月 26 日（水）13:30-17:10
2. 場 所：電力中央研究所大手町本部 8 階 NRRC 大会議室
3. 出席者（敬称略）：  
【出席委員】糸井主査、蛭沢副主査、神谷幹事、酒井幹事、青柳委員、大竹委員、奥村委員、  
藤岡代理(織田委員)、佐々木委員、高尾委員、高木委員、田中委員、辻委員、  
原口委員、松村委員、美原委員、吉田委員、渡辺委員、渡邊委員（19 名）  
【常時参加者】梅木、高嶋、堤、中野、成宮、藤井、湯山、肥田（8 名）  
  
【欠席委員等】中村委員、牟田委員、福嶋常時参加者
4. 配布資料：  
RK6WG5-7-0 議事次第  
RK6WG5-7-1 前回議事録（案）  
RK6WG5-7-2-1 中間報告スケジュール  
RK6WG5-7-2-2 断層変位 PRA 実施基準の作成状況(中間報告)  
RK6WG5-7-2-3 転載許諾の進め方  
RK6WG5-7-2-4 中間報告前作業会内レビューの進め方  
RK6WG5-7-3-1 JIS 原案作成のための手引  
RK6WG5-7-3-2 標準委員会審議細則  
RK6WG5-7-3-3 標準作成ガイドライン：2016  
RK6WG5-7-4-1 6 章 断層変位ハザード評価  
RK6WG5-7-4-2 附属書 5-2-4(参考) 断層変位ハザード解析に関する USGS ほかの取  
組み  
附属書 6-1(参考) 断層変位ハザード評価における予備解析の重要性  
RK6WG5-7-4-3 附属書 6-8(1)(参考) 断層モデルを用いた断層変位の取扱い  
附属書(参考)6-14 断層変位に関する規則基準の取扱い  
RK6WG5-7-4-4 附属書 5-2-2(参考) 2016 年熊本地震での被害の特徴  
RK6WG5-7-5-1 7 章 建屋・機器フラジリティ評価  
RK6WG5-7-5-2 附属書 5-1(参考) 評価に必要な情報の情報源  
RK6WG5-7-5-3 別添 断層変位 PRA 実施基準の附属書(参考)・解説の内容及び  
担当者(案)  
RK6WG5-7-6 断層変位 PRA プラントウォークダウンについて  
RK6WG5-7-7-1 8 章 事故シーケンス評価  
RK6WG5-7-7-2 附属書 8-1(参考)階層イベントツリーの考え方

5. 議事概要及び決定事項等：

(1) 定足数の確認

議事に先立ち委員 21 名に対して、出席者 19 名で定足数（2/3 以上）を満たしている旨確認した。

(2) 前回議事録確認

特にコメントはなく、提案どおりの内容で了承された。

(3) 中間報告スケジュール（RK6WG5-7-2-1～5-7-2-2 / 酒井委員）

中間報告のスケジュールについて説明があり、以下を共有した。

- 本日 9/26 第 7 回 PRA 作業会后、レビューを実施し、次回作業会(11/9)までに修正を行う。
- 11/21 開催の外的事象 PRA 分科会、11/22 開催のリスク専門部会にそれぞれ中間報告を行う。分科会、部会各々で並行して 1 ヶ月の意見募集を行う。その意見に対する対応について、2019 年 2 月下旬にそれぞれ報告を行う。
- 2019 年 3/6 の標準委員会に中間報告を行い、1 ヶ月の意見募集を行う。
- 2020 年 3 月の標準委員会に最終報告を行うよう、作業を進める。
- 中間報告の資料としては、ドラフトの標準原案を準備するとともに、説明自体は RK6WG5-7-2-2 のような資料で行う予定。

(4) 転載許諾の進め方（RK6WG5-7-2-3 / 酒井委員、蛭沢副主査）

転載許諾の進め方について説明があり、以下を共有した。

- 転載許可の手続きの開始は、中間報告以降～最終報告の間に手続きを開始することとするが、手続きに時間がかかることが想定されるので、転載許可対象の図表、転載許可元等のボリューム感を把握するために、11/9 の次回作業会までに、可能であれば転載許可対象図表のリスト化を行う（実施基準案作成を優先させる）。
- 実施は、転載許可元の組織ごとに担当(複数)を決め、学会事務局ではなく自ら手続きを行うことを原則とするが、転載に際して有料のケース等もありその場合は学会事務局を通すことになるので、いずれにしる状況は学会事務局と共有して進める。これらの内容を事前に学会事務局と共有し、確認をとる。
- 各執筆担当者は、留意事項を考慮の上、引用図表を(有料のものは特に)厳選することを検討する。

(5) 中間報告前作業会内レビューの進め方（RK6WG5-7-2-4 / 蛭沢副主査）

中間報告前作業会内レビューの進め方について説明があり、以下を共有した。

- レビューの分担は、各委員／常時参加者の専門分野は必須とし、加えて、すべての範囲を対象とする。

- レビューの方法は、本日の成宮常時参加者からの説明内容に十分に留意すること。
- 主査・副主査・幹事は全範囲について、奥村委員は5章、6章及び関連の附属書、中村委員は5章、7章及び関連の附属書、牟田委員は5章、8章及び関連の附属書を担当。
- 他章に跨るレビュー内容は、コメント整理表の当該欄に明記のこと。また、執筆者は、その欄も考慮し修正すること。
- まえがき、5章～9章の原稿については、酒井幹事から9/27以降速やかにメールにて送付する。

(6) 標準作成ガイドライン解説 (RK6WG5-7-3-1 / 成宮常任参加者)

標準作成ガイドラインについて説明があり、以下を共有した。

- 文章は、名詞で終わるか“〇〇するもの。”などのように記載する。
- 本文中に解説を書きたくなるが、解説は“注記”で記載するか“解説”に記載する。
- 『附属書』の内容は、本来、標準の本体に含めてもよい事柄であるが、標準の構成上、特に取り出して本体に準じてまとめたもの。
- 『解説』は、標準の一部ではないが、本体、附属書に記載した事柄及びこれらに関連した事柄について説明するもの。
- 『配慮すべき事項』は、標準の利用者は誰か、標準の規定を実行するのは誰か、利用者の知識水準はどの程度かに配慮する。  
標準の目的は何か。利用者に何を要求するのか。標準を使用する上で、必要な情報が十分に与えられているか（例えば、参考文献がなくなっているなど）に注意を要する。
- 『附属書』は附属書(規定)と附属書(参考)の2種類がある。
- 『適用範囲』は、標準の適用範囲、適用の制限などを規定するが、要求事項を含めない。
- “評価する”、“検討する”などは使用せず、できるだけ具体的な内容、方法などを記載する。
- 受身表現は主語が曖昧となり規定を表現するには適切ではないため、使用を避ける。

(7) 標準委員会審議細則解説 (RK6WG5-7-3-2 / 成宮常任参加者)

標準委員会審議細則について説明があり、以下を共有した。

- 標準の内容が技術的に正しいこと。
- 添付-4に標準委員会審議の役割、確認すべき事項等の記載がある。1～5について必須、6は適宜。7、8はケースバイケースで、どこかに記載する必要がある。

- 標準の制定プロセスはコンセンサスを基本として行われる。作業会では採決は必要ない。
- 他の標準類等との整合性の確認は、関係性を説明できればよい。
- 地震本部、NRA 等における断層変位の位置づけとの関連を明確にしておく必要があり、附属書の解説に記載する。

(8) JIS 原案作成のための手引解説 (RK6WG5-7-3-3 / 成宮常任参加者)

JIS 原案作成のための手引について説明があり、以下を共有した。

- p12、表 3 に不適切又は注意を要する用字・用語例があるので、考慮すること。
- p27、国際規格を基礎として JIS 原案を作成する場合の留意点の接続詞を考慮すること。
- “解説”には海外規格との関係を記載すること。

(9-1) 実施基準本文他作成状況 (RK6WG5-7-4-1～5-7-4-4 / 高尾委員、堤常時参加者)

6 章について、前回作業会でのコメント等を踏まえ修正した箇所等について説明があり、以下を共有した。

- 「断層変位ハザードの評価」の定義をなお書きで記載。
- 「断層変位」の定義を、原子力学会調査専門委員会の定義に合わせ変更。
- 「断層変位伝播モデル」を「断層変位量の距離減衰モデル」に変更。
- 断層変位モデルで対象とする領域の設定で、深さ方向の記載を削除。
- 変位アプローチ手法と地震アプローチ手法の記載の整理および変位アプローチでは断層変位量の距離減衰モデルが必要ないことを記載。
- 「適切に判断」等を標準作成ガイドラインに倣い修正する。
- 主断層、副断層に関する基礎式については、本文に記載するには細かすぎるので、詳細は附属書に記載するよう整理する。
- 同じ意味合いで使用する記号は、統一することとする。ただし、論文から引用するものは合わせる必要はないが、定義を書くこととする。
- 説明のような表現（次の 2 つのものが提案されている。）は、標準作成ガイドラインに倣い修正する必要がある。

(9-2) 実施基準本文作成状況(RK6WG5-7-5-1～5-7-5-3 / 美原委員、吉田委員、原口委員、松村委員)

7 章について、前回作業会でのコメント等を踏まえ修正した箇所等について説明があり、以下を共有した。

- 5 章、6 章の節番号と、整合がまだとれていない。
- ハザードの章で使用の記号と合わせ修正する。
- 附属書(参考)は、10 月末を目途に作成中のものがいくつかある。
- “解放基盤位置”を“解放基盤表面の位置”に修正する。
- フラジリティ曲線の算定の式等の詳細な部分は附属書とする。

(9-3) 実施基準本文作成状況 (RK6WG5-7-6-1 / 原口委員)

プラントウォークダウンについて、PWRの安全性向上評価における地震PRA及び津波PRAで実施されているプラントウォークダウンのチェックシート（公開されているものを参照）を参考に作成したものについて説明があり、以下を共有した。

- 原子炉建屋、タービン建屋等のそれぞれの建屋の基礎基盤のレベルの違いを、図面で確認する項目を追加したほうが良い。
- サイト周辺の断層変位等に係る情報を収集・整理する項目を追加したほうが良い。
- 具体的な検討事例とするため、個別サイトを選定し、プラントウォークダウンを実施することで検討を進める。そのためのプラントウォークダウン実施計画書を作成し、チーム編成をしたうえで、プラントウォークダウンを実施する。
- プラントウォークダウンの結果を、来年の原子力学会で発表できるように検討を進める。
- プラントウォークダウンに先立ち、図面で断層位置等を確認後、実施することとする。

(9-4) 実施基準本文作成状況 (RK6WG5-7-1~2 / 田中委員)

事故シーケンス評価について、前回作業会でのコメント等を踏まえ修正した箇所等について説明があり、以下を共有した。

- 附属書 8-9(参考)はスコープ外であるものの、拡張するためとしての位置づけに変更。

(9-5) その他

- ハザード以外は、9/27以降速やかに送られてきたものを用いてレビューを開始する。
- ハザードは、10/4までに本日(9/26)の作業会でのコメント等を踏まえ修正し、10/5からレビューを開始することで進める。

6. 議事詳細：

各説明に対して、以下の論議等があった。

(1)実施基準本文他作成状況 (RK6WG5-7-4-1~5-7-4-4)

Q: RK6WG5-7-4-1のp18に主断層に関する基礎式の記載があるが、本文に記載するには詳細すぎるのではないかと。

C: 基礎式の要因だけは、記載すべきと考えるが、現状ではその詳細までの記載となっている。

C: 学会標準の本文には、基礎式の要因を箇条書きにし、詳細は附属書に記載したらいのではないかと。

C: 本来、学会標準は要求事項を明確にすべきであるが、歴史的に手順書になってしまっている。しかし、使う人のことを考えると、細かいものまで記載したくなってしまう。ただ、数字まで記載するのは、学会標準の本文としては書きすぎのような感じがする。⇒学会標準の本文には、要因のみの基礎式まで、あるいは項目を記載し、数字等の詳細は附属書に記載することとする。

レビューはこのままを実施し、コメントを受けることとする。

(2) 実施基準本文作成状況(RK6WG5-7-5-1～5-7-5-3)

Q: 「地盤」とは、何を意味するのか。重要施設直下の地盤に断層変位が生じた場合の事象を対象としようとしているのに、「地盤」そのものが評価対象になるという整理なのか。

A: 「基礎地盤」と「周辺斜面」がある。

Q: 「地盤」に断層変位が生じたら、壊れて断層変位なのでフラジリティは0ではないか。

A: 断層変位による基礎地盤の不安定化を、どう定義するかが悩ましい。記載を見直した方が良いかもしれない。

⇒フラジリティに記載の「地盤」は、ハザードの評価対象地点の方で記載することとする。

C: 「基礎地盤」が変形する例を入れたらよいのではないか。

⇒中村委員とも相談し、検討する。

7. 次回日程等:

- 次回作業会 2018年11月9日(金) 13:30～  
場所 電力中央研究所本部7階711会議室
- 次々回作業会 2019年1月25日(金) 13:30～  
場所 電力中央研究所本部 会議室

以上