

標準委員会 リスク専門部会 地震PRA分科会 地震ハザード評価作業会
第22回 議事録

1. 日時：平成25年2月26日（火） 10時00分～12時30分
2. 場所：鹿島建設 KI ビル会議室（会議室番号 212 号）
3. 出席者：（敬称略、順不同）
【出席委員】 蛭沢主査（JNES）、釜江副主査（京都大）、安中幹事（東電設計）、足立委員（大林組）、岩渕委員（JNES）、呉委員（JNES）、宇賀田委員（大成建設）、奥村（俊）委員（清水建設）、尾之内委員（中部電）、堤委員（JNES）、菅原委員代理（福島委員の代理、東電設計）、藤原委員（防災科研）、水谷委員（東電）、藪内委員（鹿島）（14名）
【欠席委員】 奥村（晃）委員（広島大）、木下委員（原子力規制庁）、隈元委員（岡山大）、高田委員（東京大）、能島委員（岐阜大）、伏見委員（関電）（6名）
【常時参加者】 尾崎（中部電）（1名）
4. 配布資料：
 - (1) P7WG1-22-1：第21回作業会議事録
 - (2) P7WG1-22-2：地震PRA実施基準改訂の状況（リスク専門部会資料）
 - (3) P7WG1-22-3-1：地震PRA実施基準改訂項目（案）一覧表
P7WG1-22-3-2：地震PRA実施基準改定案(1)本文
P7WG1-22-3-3：地震PRA実施基準改定案(2)解説
P7WG1-22-3-4：地震PRA実施基準改定 追加項目（案）
5. 議事内容
 - (1) 本作業会出席委員及び作業会成立の確認
全委員20名に対して出席委員数14名（代理1名を含む）で、本作業会が成立することを確認した。
 - (2) 第21回作業会議事録（P7WG1-22-1）の確認
議事録の内容に関して、特に修正はないことを確認した。その上で、蛭沢主査よりIAEA等の国際的な動きについて補足説明があった。IAEAガイドラインでは、フルスペックのPRAを前提としていること、マルチユニット、マルチハザードの内容が盛り込まれていることが紹介され、同ガイドラインと本学会活動とはリンクし方向性は同じであることが説明された。

(3) 地震 PRA 実施基準改訂の状況 (P7WG1-22-2 : 地震 PRA 実施基準改訂の状況 (リスク専門部会資料))

安中幹事より資料について説明し今後の予定 (8 頁目) について、以下の補足があった。

- ・ 2 月 4 日締め切りで分科会内で意見を求めたが、意見は特になかった。
- ・ 4 月中旬の地震 PRA 分科会にて揃える改定文案一式は、本文と解説であり、重要課題は全て盛り込んだものとする。
- ・ 上記改定文案は、平成 25 年 9 月のリスク専門部会に最終報告し、同 12 月の公衆審査を経て、平成 26 年 1、2 月に発行となるが、発行前にバックフィットで必要となり要請があった場合は、学会としては 9 月の暫定版 (技術的に自信のある内容) を活用してもらうことについて問題ないと考えである。(地震 PRA 分科会平野主査の意見として紹介があった。

(4) 実施基準改訂案に関する議論ー現状と追加項目ー

(P7WG1-22-3-1 : 地震 PRA 実施基準改訂項目 (案) 一覧表、P7WG1-22-3-2 : 地震 PRA 実施基準改定案(1)本文、P7WG1-22-3-3 : 地震 PRA 実施基準改定案(2)解説、P7WG1-22-3-4 : 地震 PRA 実施基準改定 追加項目 (案))

堤委員他より資料 P7WG1-22-3-1 について説明があった。主な議論は以下のとおり。

- ・ 1 月 29 日の原子力規制委員会会議での議論を踏まえ、原子力規制委員会の骨子案に盛り込まれた震源極近傍の地震動評価における詳細要求事項に関して、これまで無視されていた表層の断層すべりの取り扱いについて、科学的な根拠に基づき妥当性を検証すること、不確かさとして考慮する必要がある。
- ・ 特に、骨子案で新たに取り入れられた①不確かさの組み合わせ、②断層全体の考慮については、本改訂案にも反映する必要がある。不確かさの考慮については、ハザードに加え、ビヨンドデザインも含めたトータルで評価する必要がある。
- ・ 検討用地震の策定プロセス及びその妥当性が重要なポイントであるが、原子力規制委員会会議における委員意見がなされたものの、同会議では議論にならなかった。また、基準津波についても同様に「最大級の津波」という表現になっており、基準地震、基準津波が客観的に決められないとの問題点がある。
- ・ 防災科学研究所で、確率論的津波ハザードの検討が開始されるので、その内容を今後反映していく必要がある。2009 年ラクイラ地震 (イタリア) のような例もあり、科学的合理性がなく極端に保守的な基準ではなく、基準とは物を作るための決め事であり、設計を超えることを前提とした構造側レジリティとのセットで示されるべきである。
- ・ 3 次元地下構造モデルについて、「3 次元的な」という表現で、全てが 3 次元でとは考えていない。

- ・ハザード評価における3次元地下構造モデルの取扱い、運用の仕方を明確に書くべきである。これは、東北地震津波前の耐震バックチェック実施において、強震動の評価の前段階の、震源の評価における問題点（サイトへの影響が小さい震源に、必要以上に時間をかけていたこと）を踏まえたものである。簡易なモデルで評価した後に、影響が大きいところだけを3次元モデルで詳細化すること、また、フラジリティ評価により炉心損傷まで算定して、性能目標との兼ね合いでみるのが重要である。
- ・強震動評価における変位評価位置（地震基盤、解放基盤）について、現状では共通認識になっていないとの問題点がある。
- ・3次元地下構造について、地震観測記録に関する記述に重きが置かれていることを例に、観測と調査（物理探査）の実施に関して意見が述べられた。調査（物理探査）は難しい場合もあり、観測ができれば調査は実施しなくてもよいとの意見が出された。これに対し、基本は調査（物理探査）をメインにし、物理探査で大体3次元を作り、さらに観測データが得られたらフィードバックしてアップデートするという二段構えにすべきとの意見が出された。その逆になると観測が取れない場合に意思決定ができなくなること、観測が重要なのは否定しないが、観測データが得られない地域（例えば九州）もある。これに対し、自然地震の観測がない地域では、人工地震を用いる方法がある。
- ・調査をメインにすべきとの意見に対し、観測に基づいて評価した方がむしろ早く説明し易いのではないかと考えが示された。物理探査で色々と説明できるにも係らず、その重みが減っており、原子力規制委員会会議で委員からも、同様の意見が述べられたことが紹介された。
- ・不均質モデルの実施方法、探査の結果の処理方法を具体的に考える必要がある。また、裕度の中で考えることが大切である。
- ・3次元の物理探査の前提条件や実施方法を明確にすべきである。既往事例の場合には、結果論である程度の再現はできるが、2007年中越沖地震のJNES検討のように、3次元モデルでそこそこの再現ができていても完全に一致ではない。物理探査で最善の努力をするが、評価においては不確かさの幅でパラメータスタディをする必要がある。
- ・5.4.0章（サイトの地震観測記録の活用）では、観測記録が取れていない場合、認識論的不確かさを考慮することなどの配慮を行うことが望ましい、と記述している。
- ・留萌（るもい）地震の取扱い方法に関する質問に対し、規模から見ても震源を特定せずの方に分類される可能性が高いとの回答がなされた。
- ・ハザード評価におけるスラブ内地震の取扱いが明確になっていないという問題点がある。スラブ内地震の規模（M8.2という意見もある）と発生位置について藤原委員に、関連知見の取り纏めを奥村（俊）委員に依頼し、了承された。
- ・防災科学技術研究所のプロジェクトで、スラブ内地震のレシピ（本年度はM7）が作成される予定で、スラブ内地震の地域性の有無や頻度について検討される予定との紹介があった。

・追加分の執筆担当者を以下のように分担することについて、全員で了承した。これに従い、4月中旬までに執筆を行う。

①SSHAC → 藪内、呉

②極近傍 → 藤原、堤、釜江

③3次元モデル → 尾之内、堤、藤田、水谷

④免震の入力地震動 → 宇賀田、足立、藪内

⑤津波の時刻歴波形 → 岩渕

⑥地殻変動等の時刻歴群 → 尾之内、堤、呉

⑦4章（シナリオとデータ） → 蛭沢、安中、尾之内、宇賀田

⑧8章（アウトプットの見せ方） → 蛭沢、安中、尾之内、宇賀田

（5）今後の予定

次回のハザード作業会は3/26の13:30から開催する予定。

以上