

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18回 議事録

1. 日時：平成24年9月19日（水） 13時30分～18時00分
2. 場所：(独)原子力安全基盤機構（JNES） 13階B会議室
3. 出席者：(敬称略、順不同)
【出席委員】 蛭沢主査（JNES）、安中幹事（東電設計）、足立委員（大林組）、岩淵委員（JNES）、藤田委員代理（JNES 呉委員の代理）、宇賀田委員（大成建設）、尾之内委員（中部電）、奥村(俊)委員（清水建設）、菅原委員代理（東電設計 福島委員の代理）、堤委員（JNES）、伏見委員（関電）、水谷委員（東電）、藪内委員（鹿島）（13名）
【欠席委員】 木下委員（原子力規制庁）、高田委員（東京大）、能島委員（岐阜大）、藤原委員（防災科研）（4名）
【常時参加者】（0名）
【傍聴者】 釜江副主査（京都大）、隈元委員（岡山大）（2名） / 委員候補
4. 配布資料：
 - (0) 地震ハザード評価作業会・第1回改訂作業会議事次第、座席表
 - (1) P7WG1-18-1 : 作業会委員リスト
 - (2) P7WG1-18-2 : 地震PSA標準の改訂について(案)－地震PRA実施標準改訂に関する第1回分科会について－
 - (3) P7WG1-18-3-1 : 地震PSA実施標準改訂の方針と課題候補(案)
P7WG1-18-3-2 : 現行地震PRA実施標準：地震ハザード評価に関連する評価フロー
P7WG1-18-3-3 : 現行地震PRA実施標準：地震ハザード評価等の内容・検討課題・改訂案 整理表
 - (4) P7WG1-18-4-1 : 地震PRA実施標準改訂に関する参考事例1
P7WG1-18-4-2 : 地震PRA実施標準改訂に関する参考事例2
P7WG1-18-4-3 : 地震PRA実施標準改訂に関する参考文献1
P7WG1-18-4-4 : 地震PRA実施標準改訂に関する参考文献2
P7WG1-18-4-5 : 地震PRA実施標準改訂に関する参考文献3
 - (5) P7WG1-18-5 : 今後の作業スケジュール(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17名に対して出席委員数13名(代理2名を含む)で、本作業会が成立することを確認した。傍聴者として、委員候補の釜江教授、隈元准教授が出席した。

(2) 本作業会の主旨説明

蛭沢主査から、原子力学会(2007)の地震 PSA 標準の改訂に伴う地震ハザード評価作業会の立ち上げの経緯の説明があった(7/27 地震 PSA 分科会資料に基づく)。

(3) 作業会人事について (P7WG1-18-1)

蛭沢主査より堤委員を暫定的に幹事として指名し、堤委員から、本作業会委員の継続委員及び新任委員について説明があった。新任委員については、奥村(晃)教授、釜江教授、隈元准教授を新任委員候補として推薦する旨を説明し、全員一致のもとに承認された。

蛭沢主査より、釜江教授の副主査及び安中委員の幹事長就任の推薦があり、全員一致のもとに承認された。最後に、各委員から簡単に自己紹介がなされた。(奥村(晃)教授に関しては今回欠席のため、委員推薦・選任に関して次回紹介)。

(4) 地震 PRA 実施標準改訂に関する第 1 回分科会について (P7WG1-18-2)

堤委員からハザード改 1-2 に基づき、地震 PSA 標準の改訂の第 1 回分科会について説明がなされた。また、蛭沢主査から、新耐震設計審査指針におけるバックチェックに関する残余のリスク、基準地震動 S_s の超過確率(地震 PSA 実施標準に基づく地震ハザード評価)、指針省令化におけるバックフィットに関する補足説明がなされた。主な、議論は以下のとおり。

- ・ PSA(Probabilistic Safety Assessment)を PRA(Probabilistic Risk Assessment)に変更した理由の質問があり、委員から、安全性評価とリスクの捉え方と PSA の経緯について説明があり、リスクの定量化という本来の意味に戻すとの回答があった。
- ・ 地震ハザードに関してもコストパフォーマンスを考慮する必要性はあるのかと質問があった。委員から PRA のハザード評価は単独でなく、フラジリティ評価、事故シーケンス評価と一体として捉えるべきで、コストパフォーマンスも含まれるのでは、との意見があった。
- ・ 基準地震動 S_s における今後の地震ハザードの取扱いについて、IAEA の政府報告書や指針における残余のリスクを踏まえ、今後、確率論的に S_s 策定される場合、どのレベルの年超過確率(頻度)で策定されるのかとの質問があった。委員から性能目標や安全目標を IAEA の基準等を参考しながら指標を決めなければならないことと、福島事故を踏まえて国民が求めていることは原子力リスクの定量化にあるのではないかと意見があった。また、IAEA の Beyond Design に関して無限であると触れているが、自然現象である地震動は決して無限でなく、 S_s の約 2.5~3.5 倍程度が科学的に合理的ではないかと考えていると意見があった。
- ・ これまでのバックチェックではそもそもの活断層等の震源評価で議論が費やされ、残余のリスクのための地震ハザード評価やフラジリティ評価が進められてこなかったこと、年超過確率(頻度)の大きさの意味合いが良くわからない等の問題点が指摘された。

委員から、現在 JNES では、基準津波の策定について確率論的手法の検討を進めており、地震と津波のセットで検討を進める必要があると意見があった。

- ・ 事業者が行った活断層調査の精度、評価結果に対して原子力安全委員会などで議論があった。地震ハザード評価における活断層調査のコストパフォーマンスは、サイトに影響を及ぼす活断層を全国一律に試算してから選定することや既存のデータでのハザード評価に関して議論の余地があるとの意見があった。

(5)地震 PSA 実施標準改訂の方針と課題候補(案)の検討 (P7WG1-18-3-1)

堤委員から P7WG1-18-3-1 に基づき、本ハザード作業会の全体方針と地震ハザードの検討項目、現行の地震 PSA 実施標準における地震ハザード評価と検討課題について説明があった。また、蛭澤主査から地震 PSA 実施標準における地震ハザード評価の評価フロー図が紹介された。主な、議論は以下のとおり。

- ・ 1. 検討項目⑦のアスペリティの設定に関して、詳細調査して明らかになれば、サイト前面に設定しなくても良いとの意見があった。委員より、⑦は厳しい条件だけを設定するのは不自然であるとのコメントがあり、誤解を生じない表現に改めることとなった。
- ・ 1. 検討項目⑩に関連して、対象断層の活動に、活断層の見逃しという見解と地質断層であるが地殻変動で変位したという見解があることが紹介された。こうした事例を踏まえて、どんな応力場で断層が動き易くなるか等について、確率論で論じる必要があるとの意見があった。

(6)改訂作業の役割分担の検討 (P7WG1-18-3-1、P7WG1-18-3-3)

蛭澤主査から P7WG1-18-3-1、P7WG1-18-3-3 に基づき、改訂作業を行う上での役割分担を決めたいとの説明があった。主な、議論は以下のとおり。

- ・ 検討項目と現行の地震 PSA 実施標準の地震ハザード評価の「本文」と照らし合わせて、担当者を記載した方が合理的と提案があった。これに関しては、作業会後を改めて調整することとし、改訂項目案(資料:P7WG1-18-3-1)に基づき、各委員の希望に基づき個々の検討項目の担当者(案)を作成した。また、地震 PRA 実施標準は、「本文」、「附属書」、「解説」で構成されているが、改訂作業は、先ず「本文」を対象とすることとなった。

(7)改訂に関する参考事例・文献等の紹介 (P7WG1-18-4-1～5)

堤委員から P7WG1-18-4-1、水谷委員から P7WG1-18-4-2 に基づき、地震ハザード評価の事例が紹介された。また、蛭澤主査から P7WG1-18-4-3、P7WG1-18-4-4、及び、P7WG1-18-4-5 に基づき、東北地方太平洋沖地震・津波、福島事故から検討すべき課題、歪み集中帯の地震ハザード評価に関する文献紹介がなされた。主な、議論は以下のとおり。

- ・ 活断層の連動を取り扱う場合にロジックツリーの中で活断層が単独活動するケースにおいて、1断層だけを対象とした場合、過小評価となり、単独活動の場合は各活動層の活動も含めて解析を行う必要があると意見があった。

(8)今後のスケジュールについて (P7WG1-18-5)

第19回は10月24日の13時30分～18時、第3回は11月15日の13時30分～18時に開催。別途、会場については幹事団(次回までに結成予定)が調整。

以上