

日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会 地震P S A分科会
第6回 地震ハザード評価作業会 議事要旨

日時：2004年11月11日（木） 9:40～12:00

場所：(独)原子力安全基盤機構 第13・14会議室

出席者：（敬称略）

委員 蛭沢（主査）、安中、石田、入野、宇賀田、奥村、尾之内、香川、福島、吉田 10名

代理委員 三明（野田）、山田（尾崎） 2名

常時参加者 坂上、難波、堤、美原 4名

配付資料

- P7WG1-6-1 第5回地震ハザード評価作業会 議事要旨（案）
- P7WG1-6-2 第2回地震P S A分科会 議事要旨及び配布資料
- P7WG1-6-3 地震ハザード評価手法に関する目次案及び執筆分担案
- P7WG1-6-4 地震PSA標準マニュアル原稿（案）
- P7WG1-6-5 委員提供資料

議事要旨：

議事に先立ち、16名中12名の委員が出席しており、本会議が決議に必要な定足数を満たしていることが確認された。

1) 前回議事要旨（案）の確認 [P7WG1-6-1]

資料確認に引き続いて前回議事要旨（案）の確認を行い承認された。また、蛭沢主査より、12月22日に第3回地震P S A分科会が開催されるとのアナウンスがあった。

2) 第2回地震P S A分科会 議事要旨及び配布資料 [P7WG1-6-2]

蛭沢主査より、第2回地震P S A分科会 議事要旨及び配布資料について説明がなされた。それに対して、以下の意見があった。

- ・津波に対するハザード評価法に関しては土木学会で纏めているものが参考になる。しかし、津波によって生じる溢水に対してのフラジリティ評価は行われていない。
- ・上下動に対するハザード評価の要否に関しては、上下動に対してクリティカルな機器・配管系の有無を調査し、リスクドミナントの可否を判断することが先決である。
- ・まず、抽出された全ての事故シナリオに対して、定量評価が可能か、現時点では定性評価のみしかできないのかを分類することが重要である。また、最初から評価対象から除外するのではなく、スクリーニングした事由を標準マニュアルの中で陽に記載することも重要である。

以上の意見を踏まえ議論した結果、以下のとおり決定した。

- ・事故シナリオのうち、地震起因の津波ハザード評価法に関しては本作業会で土木学会の知見を次回議論する。また、津波によって生じる溢水に対するフラジリティ評価の要否に影響を与えるために、建屋・機器フラジリティ作業会への情報提供及び協議も行う。

3) 委員提供資料 [P7WG1-6-5]

香川委員及び安中委員より、標準マニュアル（特に課題に該当する部分）の作成において参考となる関連文献等の紹介がなされた。

4) 地震ハザード評価手法に関する目次案及び執筆分担案 [P7WG1-6-3]

三明代理委員より、地震ハザード評価手法に関する目次案及び執筆分担について紹介がなされた。それに対して、以下の意見があった。

- ・6.3節及び7.2節の記載事項案では、フラジリティ評価のための周期特性の設定に際して、一様ハザードスペクトル以外を認めないようにも読み取れる。他の方法（再分解によるマグニチュード・距離から求める方法）でも評価可能と記載するべき。
- ・再分解によるマグニチュード・距離からフラジリティ評価のための周期特性を求める方法は、一様ハザードスペクト

ルのように地震ハザード評価結果から直接算定されるものではない。従って、6.3節には、地震ハザード評価結果から直接算定される再分解によるマグニチュード・距離のみを記載すべきで、周期特性の設定方法まで記載する必要はない。

以上の意見を踏まえ議論した結果、以下のとおり決定した。

- ・6.3節には地震ハザード評価結果から直接算定される一様ハザードスペクトル及び再分解によるマグニチュード・距離のみを記載し、7.2節にそれらを用いた fragility 評価のための周期特性の設定方法を記載する。

5) 地震PSA標準マニュアル原稿(案) [P7WG1-6-4]

執筆担当の各委員より、地震PSA標準マニュアル原稿(案)について紹介がなされた。それに対して、以下の意見があった。

- ・1.2節及び1.3節は、標準マニュアルの全体像が見えてきた段階で再度見直しが必要。
- ・2.2節は、委員提供資料(P7WG1-6-5)等の最新知見を踏まえて更なる要因分析が必要。
- ・2.3節は、1.3節との調整が必要。
- ・2.4節での距離減衰式による評価及びポアソン過程による評価を基本とするという表現が適切か否かの更なる議論が必要。
- ・3.2節の表3.2-1における位置・規模・頻度の信頼度の定義を明確にする必要がある。
- ・3.3節は、5章とリンクする必要がある。
- ・3.4節は、地震地体構造及び3パラメータの取り扱いに関して更なる議論が必要。
- ・4.1節は、スペクトル距離減衰式だけでなく、PGA距離減衰式に関する記載も必要。また、距離減衰式の補正項の手法を記載する必要がある。
- ・4.2節において、断層モデルに対する正式な用語の定義が必要。半経験的手法、震源断層モデル、断層モデル等のうち、どれを採用するのか更なる議論が必要。作業会終了後、香川委員から波形合成手法としてはどうかとの意見があった。
- ・5.3節のロジックツリー作成例は、6章に移動したほうが適切である。
- ・6.2節のアグリゲートハザードは、実サイトで評価する場合の取り扱い方に注意して記載する必要がある。
- ・6.3.2項に記載された亀田・石川の評価方法は、本来地震の寄与率を参照するためのものである。また、McGuireの方法では、地震動のばらつきの因子も入っている。さらに、記載図は震源深さも考慮した3次元的な表現にした方がよい。これらを踏まえて、記載内容及び密度に関して再考する。
- ・7.1節及び7.2節は、fragility 作業会との調整が必要。

また、委員提供資料(P7WG1-6-5)を踏まえた以下の意見があった。

- ・連動及びセグメンテーションの取り扱いに関する記載が見当たらない。また、特定震源のマグニチュードの不確定性及び確率分布形に関する記載も見当たらない。震源の地震活動特性に係るパラメータは全てに不確定があると考えられることできる。
- ・ポアソン過程と非ポアソン過程の記載が標準マニュアルに混在していることに対して疑問がある。後者の場合、評価時点をどのようにするかが重要である。現時点として評価する場合と、プラントの供用期間の平均として評価する場合が考えられる。どちらを優先して取り扱うのかの議論が必要である。
- ・評価モデルのばらつきに関して、2.4節にどこまで記載するのか調整が必要。

以上の意見を踏まえ議論した結果、以下のとおり決定した。

- ・現時点評価と長期評価の優先性に関しては、基本的に供用期間を評価対象とすることで問題ないが、地震PSAの活用方法の問題にも関係するので、親部会での審議項目として取り上げることにする。
- ・本文及び附属書に取り込むために、課題となっている21項目(ただし、ペンディングとなっている項目は除く)に対する記載案を執筆担当委員が次回用意する。また、ペンディングとなっている項目に対しては、標準マニュアルへの取り扱いを次回に議論する。

6) その他

12月22日に第3回地震PSA分科会が開催されるため、それまでに作業会を下記に示すように3回開催する。なお、会議場所に関しては、別途周知する。

第7回：11月26日(金) 13:30~17:00

第8回：12月6日(月) 13:30~17:00

第9回：12月16日(木) 13:30~17:00

- ・次回(第7回)に審議予定の項目は、下記の通りである。

- ① 課題である21項目（ペンディング項目は除く）に対する記載案
- ② 課題におけるペンディング項目の取り扱い
- ③ 事故シナリオのうち、地震起因の津波ハザード評価法に関して

以上