

日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会 地震PSA分科会
第9回 建屋・機器フラジリティ評価作業会 議事要旨

日時：2005年2月8日（火） 13:30～17:30

場所：（独）原子力安全基盤機構 第11B, C会議室

出席者：（敬称略）

委員：山口（主査），中村（副主査），光澤（幹事），今塚，宇賀田，蛭沢，大鳥，大宮，甲斐，酒井，坂上，野田

代理委員：成宮（小江），高松（田邊），亀谷（堤），石垣（福士），美原（水野），三明（山田）

常時参加者 谷川，堤，堀江，増田，森

配付資料

P7WG2-9-1 第8回建屋・機器フラジリティ評価作業会議事要旨（案）

P7WG2-9-2-1 第17回発電炉専門部会議事メモ（地震PSA部分抜粋）

P7WG2-9-2-2 地震PSAに係る検討状況（発電炉専門部会提出資料）

P7WG2-9-3-1 3章文案

P7WG2-9-3-2 6章文案（5節）

P7WG2-9-3-3 6章文案（7.1節）

P7WG2-9-3-4 6章文案（7.2節）

P7WG2-9-3-5 6章文案（7.3節）

P7WG2-9-3-6 土木構築物及び斜面記載事項修正案

P7WG2-9-4 地震PSA標準5章，6章，7章の冒頭部分の調整案

P7WG2-9-5 フラジリティ評価標準案に対するコメント

P7WG2-9-6 建屋・機器フラジリティ評価作業会の今後の進め方（案）

P7WG2-9-7 機器免震研究の概要

P7WG2-9-参考-1 建屋・機器フラジリティ評価の目次構成と分担（案）

P7WG2-9-参考-2 2005年春の年会企画セッション資料（案）

議事要旨：

委員26名中代理委員を含めて18名が出席し，決議に必要な定足数を満たしていることを確認した。

1) 前回議事要旨の確認（P7WG2-9-1）

〔決定事項〕

- ✓ 特段のコメントなく議事要旨として承認した。
- ✓ 文末表現の参考用にJISの仕様を事務局から各委員に送付することとした。

2) 発電炉専門部会での議論（P7WG2-9-2-1,2）

成宮分科会幹事から，1月19日に開催された発電炉専門部会での議論が紹介された。これについて以下の質疑応答があった。

- ✓ 地震PSAを実施する目的について議論があったようだが，実施の目的は本標準の範囲外と結論付けられていたはず。再度議論するのか。
→ 専門部会で議論となったことを受け，幹事会で再整理したい。
- ✓ ANSの性能規定も視野に入れているようであるが真意は。
→ 仕様規定を抽象化すれば性能規定になるものではないので，性能規定化に取り組むとしてもよく検討する必要がある。

3) 全体構成について（P7WG2-9-4）

成宮分科会幹事から，ハザード，フラジリティ，シーケンスの各章冒頭部の記載内容の調整について提案があった。以下が決定した。

〔決定事項〕

- ✓ 評価目的（補足も含む）は，提案どおり3章の移動する。
- ✓ 6.1の解説の「地震動強さの指標」は，3章で言及するには内容的に細かいため，全体の記述を乱さない程度に触れ，詳細は6章に残す。
- ✓ 冒頭部を移動してしまうことにより，6章ではいきなり内容に入っていくような違和感が生じる。そのため6章の冒頭部に導入的な記述は残す。

- ✓ 6.2「評価の基本事項」は記述を見直し、6章に残す。上記の導入的な記述もこの節に記載する。

[議論]

- ✓ 耐震設計に関する評価手法は免震にも適用可能との記載とする。
- ✓ 記載ぶりについては、事故シーケンス作業会と調整する。

4) 3章「評価の流れ」の構成について (P7WG2-9-3-1)

谷川常時参加者から、3章の構成について提案があった。以下が決定した。

[決定事項]

- ✓ 基本的にはシーケンス作業会の意見も聞いて作業を進めることとした。
- ✓ この構成でよいが、図3-1(地震PSAのフロー図)を文章として起案し、冒頭で評価の流れの概要を記載する。その際、蛭沢委員の全体構成も取り込んだものとする。
- ✓ 事故シナリオの分析は、提案どおり情報の収集の中に記載することで作業会の合意とした。
- ✓ 超過発生頻度、損傷確率などの用語を統一する。

[議論]

- ✓ 事故シナリオの分析をどこに記載するかについてはいろいろな意見があるが、現時点の構成は議論の積み重ねを経て決まったものであり、軽々しく変更するものではないと考える。

5) 文案の検討 (P7WG2-9-3-2,3,4,2-9-5)

各節の文案について、作業会委員、分科会委員からのコメント反映箇所を中心に検討した。主な議論は以下のとおり(コメント反映が了承されたものは除く)。

[議論]

• P7WG2-9-3-2について

- ✓ 「 fragility 曲線の算定」を「 fragility の算定」としてはとのコメントに対しては現行の記載を維持することとし、委員に趣旨を別途説明することとした。

• P7WG2-9-3-3について

- ✓ 「入力地震波」と「入力地震動」の使い方が不明確である。
→ 「入力地震動」で統一することとした。
- ✓ 7.1.2の附属書にKennedyの知見が言及されているが、Kennedyの知見は fragility 評価の枠組み全体に関わるものなので、この節で言及があるのは違和感がある。7.1で言及されているためこの節からは削除することとした。

• P7WG2-9-3-4について

- ✓ 使っている記号が統一されていないため、冒頭部で統一する。
- ✓ 7.2.1上段のゴシック部は削除する。
- ✓ 厳密には「条件付損傷確率」とすべきところが、「損傷確率」となっている箇所がある。
→ 数式の説明など厳密さが求められる箇所では「条件付炉心損傷確率」とし、その他の箇所では、誤解のない範囲で「損傷確率」とする。
- ✓ 「損傷確率」は「 fragility 」で置き換えた方がよいのでは。
- ✓ 原研法に関する参考文献(最終ページ)は、引用箇所を明示する。
- ✓ 係数の説明に先立って、4節に示した不確実さ要因をどのように係数モデル化するのか一覧にまとめておくのがよいのでは。
→ 共通的に括り出せるものは6節で括りだしておいて、zion法、原研法で固有のものだけを各節で書くこととしてはどうか。
- ✓ 共通するものも多いが微妙に違う。原研法を使う評価者は原研法の節を読めばよいように、との方針で作成しているはずであり、その方針を進めていく。

6) 土木構築物、斜面の記載事項修正案 (P7WG2-9-3-6)

堤常時参加者から、土木構築物、斜面の記載事項について、これまでの議論を踏まえて作成した修正案の提示があった。

[決定事項]

- ✓ 本日の議論を踏まえ文案・図表を作成し、次回の作業会に諮る。

[議論]

- ✓ 不確かさの要因を記載しないのか。
 - 他の節に不確かさの要因がまとまっているので、それを修正すればよいと考える。建築側の記載と調整が必要。
- ✓ 6.6.2の現実的応答の評価は、6.7でまとめることになっているのでは。
 - 土木構築物の評価は、耐力と応答を一体的に評価する必要があるため、このような構成とした。まずは文案を作成することとした。
- ✓ 6.3.1の③にある“炉心損傷頻度の評価が困難であるが、可能な方法で影響を確認する必要がある。”との記述は、できないことを求める点で矛盾ではないか。
 - 定性的にであっても何らかの言及は必要である。Requirementの位置づけではなく、例を示すなどして総合判断を行うことで影響をみるとの位置づけでよいか。

7) 今後の進め方について (P7WG2-9-6)

谷川常時参加者から、分科会等の日程を踏まえた今後の作業スケジュールが提案された。以下が決定した。

[決定事項]

- ✓ 次回は6.8も含め、文案全体をそろえて議論する。
- ✓ 定義については（とりまとめ担当の地震ハザード作業会としては）、必須の用語に加え、理解を深めるための用語についても準備する方向で考えている。他の標準で用いている定義など既存のものを最大限に活用する。
- ✓ 地震ハザード作業会から配られる定義集の用語について、各節の分担担当委員が文案の査読ともどもチェック/リストアップする。

8) その他

次回は3月17日（木）13時30分から。場所はJNES・MTビル。

以上