

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2回 事故シーケンス評価作業会 議事要旨

1. 日時：2004年9月1日（水） 13:30～17:00
2. 場所：（独）原子力安全基盤機構（JNES） 第13・14会議室
3. 出席者：（敬称略）
出席委員 村松（主査）、岩谷、織田、黒岩、坂上、武田、中井、中村、成宮、福田、藤井、森田（12名）（欠席：越塚）
代理出席委員 増田（田南代理）
常時参加者 蛭沢、近藤、谷川、豊嶋、金居田（5名）
発言希望者 小倉、小畑（2名）
事務局 太田

4. 配付資料
P7WG3-2-1 第1回 事故シーケンス作業会 議事要旨（案）
P7WG3-2-2 標準作成手引き
P7WG3-2-3 全体目次構成（案）
P7WG3-2-4 事故シーケンス評価の記載内容（案）
P7WG3-2-5-1 A N S地震P S Aーシステム解析関連〈抄訳〉
P7WG3-2-5-2 A N S地震P S Aーシステム解析要件
（参考資料）
P7WG3-2-参考1 事故シーケンス作業会 委員一覧

5. 議事要旨：

議事に先立ち、事務局より委員13名（代理1名含む）が出席しており、決議に必要な定足数を満たしていることが報告された。

1) 前回議事要旨案の確認（P7WG3-2-1）

前回作業会の議事要旨案については承認された。

2) 人事について

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課の小畑氏が新委員に選任された。また、同安全審査課の川原氏、富永氏、野中氏の3名が常時参加者として承認された。

3) 標準活動に関するトピックスの紹介

事務局より、策定済みの標準「BWRにおける過渡的な沸騰遷移後の燃料健全性評価基準」が原子力安全委員会 原子力安全基準・指針専門部会にて検討されることとなり、今後分科会が立ち上がる旨の紹介があった。

4) 標準作成の手引きについて（P7WG3-2-2）

事務局より、標準作成に当たっての手引きについて紹介があった。特に、標準の「参考」と「解説」のそれぞれに記載すべき内容と両者の違いについて補足説明がなされた。

5) 全体目次構成及び事故シーケンス評価の記載内容について（P7WG3-2-3, P7WG3-2-4）

増田常時参加者（田南委員の代理）より、全体目次構成と事故シーケンス評価の記載内容の案について紹介があった。全体目次構成案については、各作業会間の調整結果から構成を一部変更し、「5. 地震ハザード、6. 建屋・機器フラジリティ、7. 事故シーケンス」の並びとする訂正がなされた。また事故シーケンス評価の記載内容案については、前回資料に備考と各項目の内容を分担して作成する担当委員（案）の欄を加えた旨の紹介があった。

それぞれの担当委員については合意が得られた。また、担当の無い委員については、主査より以下に述べるような要請があり、出席委員からは合意が得られた。

- ・越塚副主査：記載内容全体について確認する。
- ・小畑委員：規制側の観点で記載内容を確認する。
- ・武田委員：フラジリティ評価側の観点で記載内容を確認する。また、総論の中にハザード及びフラジリティ評価

を含めた事故シナリオ分析について記載することになっており、地震ハザード作業会で記載内容案を作成することになっているので、それに協力する。

- ・中村委員：ハザード評価側の観点で記載内容を確認する。また上述の事故シナリオ分析に関する記載内容検討に協力する。

6) ANS地震PSA－システム解析関連及びANS地震PSA－システム解析要件について（P7WG3-2-5-1, P7WG3-2-5-2）

福田委員より、米国原子力学会の外部事象PRA標準（ANSI/ANS-58.21-2003）について、地震PSAのシステム解析に係る主要な部分について概要の紹介があった。また、小倉発言希望者より、同標準の地震システム解析における技術要件について紹介があった。

これを受けて、前回の作業会で決定した7項目の論点（P7WG3-2-1 議事要旨10）参照）に加えて、ANS標準の要求事項から本作業会に新たな論点として加える項目として、以下の3項目が選定された。また、この論点への対応方針も提案された。

・リレー等のチャタリングの影響の考慮

：基本的には、リレーの耐力設定においてチャタリングの起きうる地震動レベルを設定することで考慮できている。人的過誤の取り扱いの議論にて、さらに留意事項として指摘すべきことがあるか検討する。IPEEEに関する米国NRCのレビュー報告書（以下IPEEEと略す）の記載を参考とする。また、チャタリングに伴う誤信号発信による運転員の対応操作に係る影響評価については、人的過誤率を上昇させた感度解析等を利用することにより、評価に際してサジェスチョンが与えられるか検討する。

・極小規模枝管破断の考慮

：起因事象の考え方についての議論にて検討する。IPEEEの記載を参考とする。JNESより感度解析結果を紹介する。本件に関連して、LOCAすなわち炉心損傷とする考え方は、発生頻度の設定によっては必ずしも保守的とは限らないとの意見があり、今後議論を行う。

・地震による火災及び溢水の考慮

：基本的には、地震による火災及び溢水の考慮は、平常時の火災又は溢水のPSA手法が確立された後に検討すべき課題と位置づける。しかし、二次的損傷のメカニズムとして、火災・溢水についても何らかの確認は必要との意見に対応して、今年JNESがタンク破損時の影響について検討を行うので、間に合えば結果を紹介することとなった。これを参考に、二次的損傷の解説として記載すべき事項があるか検討する。

また、その他の特記事項として、地震ハザード、フラジリティ、システム解析を統合した定量化における打ち切りレベルについては、IPEEEにサロゲートエレメントに関する記載があり、注意を要する項目であるとの指摘があったことから、システムのモデル化の項目にこの点についてコメントを記載することとなった。

7) 7つの論点に対する対応方針について（P7WG3-2-1）

前回の作業会で決定した7項目の論点（P7WG3-2-1 議事要旨10）参照）について、今後議論を行うに際してどのような材料が示せるかを確認した。

各作業会幹事が情報を集めることで問題ないと判断。

：起因事象の区分の分け方により、重要な事故シーケンスや機器重要度に関する、その地震PSAの分析能力が変わる場合もありうるため、起因事象の区分や低い地震動レベルで発生する起因事象の扱いの影響についてJNESよりデータを整理して示す。

：本標準でカバーすべき範囲については、発電炉専門部会での決定事項の記載（レベル1+）の解釈が不明確であるため、各作業会の主査・幹事を交えて議論する。

：本件については本来システム評価側が中心になるものではないため、ハザード及びフラジリティ評価側での検討を待つ。また、記載する場所は附属書（参考）が適当であるとの意見が出た。

：IPEEEの記載を参考にする。JNESからストレスレベルを上昇させた場合の感度解析結果を紹介する。また、原研から振動台に人を乗せた試験等国内での研究の調査及び感度解析に関する論文について紹介する。

JNES及び原研、産業界で参考となる解析結果があれば紹介する。

8) 標準全体の構成の方向性について

中村委員より、全体目次構成（P7WG3-2-3）と事故シーケンス評価の記載内容（P7WG3-2-4）について、そもそも標準全体の構成として、どのような方向でまとめるかについて議論が行われていないとの指摘があった。これ

に対して主査より、ハザード及びフラジリティ評価側の構成を参照しつつ、各作業会間で全体のスタンスを決める
との提案があった。また、P7WG3-2-4の内容についてコメントがあれば次回作業会までに主査まで連絡すること
となった。

9) その他

今回は10月1日（金）に決定した。

以上