

標準委員会 リスク専門部会 内部溢水PSA分科会
第9回溢水PSA分科会議事録

1. 日 時 2011年6月17日（金） 13:30～17:20
2. 場 所 原技協 A/B会議室
3. 出席者（敬称略）
（出席委員）小倉主査、高木副主査、西村幹事、内田委員、及川委員、織田委員、喜多委員、桐本委員、栗坂委員、高橋(浩)委員、益田（高橋(利)委員代理）、豊嶋委員、成宮委員、金居田（福山委員代理）、藤井委員、日野（正影委員代理）
(16名)
（常時参加者）乳井、倉本、坂田、菊池（宮本氏代理）、河井（5名）
（傍聴者） 三橋（1名）
(敬称略)

4. 配付資料

- RK1SC-9-1 第8回内部溢水PSA分科会議事録(案)
- RK1SC-9-2 人事について（内部溢水PSA分科会）
- RK1SC-9-3 内部溢水PSA分科会活動状況他（第13回リスク専門部会に報告）
- RK1SC-9-4 内部溢水PSA分科会でのコメントと対応
- RK1SC-9-5 内部溢水PSA標準案
- RK1SC-9-6 内部溢水PSA標準案（見え消し付き）

参考資料

- 参考-1 第8回内部溢水PSA分科会議事メモ(案)
- 参考-2 内部溢水PSA分科会名簿
- 参考-3 内部溢水PSA分科会スケジュール(案)

5. 議事内容

議事に先立ち、開始時点で委員 18 名中 16 名が出席しており、分科会成立に必要な定足数（12 名以上）を満足している旨が報告された。

(1) 前回議事録確認（RK1SC-9-1）

西村幹事より、RK1SC-9-1「第 8 回内部溢水 PSA 分科会議事録（案）」を用いて、第 8 回分科会の内容について確認が行われた。確認の結果特にコメントは無く、議事録は正式に承認された。

(2) 人事について (RK1SC-9-2)

西村幹事より、RK1SC-9-2「人事について（内部溢水 PSA 分科会）」を用いて、正影委員の退任報告、及び、日野祐司氏の新委員推薦提案があった。推薦提案は全会一致で承認され、リスク専門部会での承認を求める事となった。

(3) 津波 PSA 分科会との関係整理について (RK1SC-9-3)

河井氏より、RK1SC-9-3「内部溢水 PSA 分科会活動状況他」を用いて、6月3日に実施された、リスク専門部会に対する津波 PSA 分科会と内部溢水 PSA 分科会の関係について説明した結果が報告された。主な報告内容を以下に示す。

- ① 津波 PSA の評価手法は、内部溢水 PSA の評価手法と類似する部分があるものの、福島事故を踏まえると、地震動による構造物や機器の劣化、損傷等も考慮する必要がある。
- ② 津波 PSA 分科会としては以下の4ステップで段階的に標準を開発する方針であり、まずは半年程度でステップ1の標準を制定する予定である。
 - ステップ1：地震による運転停止後まもない原子力発電所への津波に起因するリスクの評価。ただし、地震による損傷、劣化は考慮せず。
 - ステップ2：ステップ1に加え、地震と津波の相互作用を踏まえた（地震による影響を考慮した）評価。
 - ステップ3：他の外部事象（内部溢水、火災等）に起因するリスク評価。
 - ステップ4：ステップ3で検討した外部事象が、地震に起因する場合の評価。
- ③ 現在の内部溢水 PSA 分科会の位置づけは上記ステップ3に相当する為、地震起因の構造物や機器の破損による溢水等については本標準の対象外とし、従来どおり「出力運転状態にある原子力発電所のプラントの内的要因で発生する溢水事象」を対象とする旨を説明し、了承された。

(4) 内部溢水 PSA 標準案（9章、10章、11章）について (RK1SC-9-5、RK1SC-9-6)

第9回分科会では、RK1SC-9-5「内部溢水 PSA 標準案」、RK1SC-9-6「内部溢水 PSA 標準案（見え消し付き）」を用いて9章、10章、11章について議論した。本議論で標準案の議論は一巡したので、今後は今まで挙げたコメントの中で、再検討が必要なものを中心に、追加の議論を実施していく。

(a) 第9章 溢水シナリオの詳細設定

RK1SC-9-5「内部溢水 PSA 標準案」のうち、第9章「溢水シナリオの詳細設定」について、藤井委員、喜多委員より報告が行われた。

主な議論内容は以下のとおり。

- [9.2 項] 没水によって“機能喪失に至る高さ”が、機器、設備の種類によって異なる（水没するまで機能が保たれる訳ではない）はずだが、詳細評価段階での要求がないので、機能喪失の定義も含めて記載する。
- [附属書 H] “全損する訳ではないため、部分的な破損を考慮し”では部分的な破損のみを考慮すべきとも読めるので修正する。
- [附属書 H] “溢水規模”という言葉は定義されていないので、定義するか、分かりやすい文章に見直す。
- [9.5 項] 附属書もなく、内容が分かり難いので、“簡易解析で選んだ保守的な起因事象に対する見直しをする”という意図が分かるよう修正する。
- [9.5 項] “グループ化された起因事象”は7章において削除されたので、整合をとる。
- [9.7 項] “溢水シナリオの特徴を表す係数”について、附属書 M で説明されていないので、附属書 N も含めて修正する。
- [9.3 項] “到達する範囲”という言葉と内容が合っていないので再検討する。
- [9.3 項] “防水仕様”とはどのようなものなのか等の内容も含めて、被水の評価例を附属書（参考）で示すよう検討する。
- [9.3 項] 9.2 項の没水と同レベルの文章とする。
- [附属書 N] “溢水シナリオの発生頻度”ではなく、“溢水の発生頻度”に修正する。
- [附属書 N] “溢水量に達する段階”ではなく、“高さ”という意に修正する。
- [附属書 N] 表 1 の項目は“大口径 (>6B) 低エネルギー配管“と”それ以外“である事が分かるように修正する。
- [附属書 N] “溢水進展イベントツリー”のヘディング“溢水カテゴリー”は修正する。
- [附属書 N] 附属書 M と共に本文で参照する。合わせて、構成も見直す。
- [附属書 H] “附属書 G 表 1”は“附属書 E 表 1”に修正する。

(b) 第 10 章 事故シーケンスの定量化

RK1SC-9-5「内部溢水 PSA 標準案」のうち、第 10 章「事故シーケンスの定量化」について、藤井委員より報告が行われた。

主な議論内容は以下のとおり。

- [10.1 項] 第 3 パラグラフは、“無視し得る”、“無視し得えない”という文言をはじめとして難解であるので修正する。具体的には 10.1.1 項“詳細解析の実施”、10.1.2 項“スクリーニング基準との比較”という内容で分割する等、“簡易解析で過度にシナリオをスクリーニングしていない”、“詳細解析での算出値とスクリーニング基準値の比較から、基準が妥当である事を確認した”という意味が通じるように修正する。

- ・ [10.1 項] 内的事象 PSA の CDF との比較及び、詳細解析の値の妥当性に関する文言は削除する。なお、本標準は内的事象 PSA の結果はある前提とする。
- ・ [10.2 項] 今まで発行されている他の標準とあまりにも記載の仕方が異なり、感度解析との関係など、混乱を招くので修正する。
- ・ [10.2 項] 起因事象（溢水の発生頻度）に関するパラメータの変更を考える等、溢水特有の検討が必要であるので、感度解析と同様に評価例を附属書（参考）として作成する。なお、仮に内的事象と全く同様であっても、本標準内で完結するよう、内的事象の標準を参照するのではなく、同じ文章をそのまま記載（附属書（参考））する。
- ・ [10.2 項] RAW 評価においては、“スクリーニング基準の観点で注意する必要がある”等の意を込めた注意書きを記載するかどうか、その評価例と共に、標準のどこに記載するかも踏まえて検討する。ただし、他事象の標準に影響を及ぼさない記載とする。
- ・ [10 章全体] スクリーニング基準の妥当性の確認方法については再度検討する。
- ・ [10.2、10.3 項] 目的と要求内容が内的事象 PSA 標準の記載方法と逆になっているので修正する。
- ・ [10.3 項] “溢水シナリオの数をスクリーニングしても良い”ではなく“溢水シナリオをスクリーニングしても良い”に修正する。

(c) 第 11 章 文書化

RK1SC-9-5「内部溢水 PSA 標準案」のうち、第 11 章「文書化」について、豊嶋委員より報告が行われた。

主な議論内容は以下のとおり。

- ・ [11 章全体] スクリーニングアウトした溢水シナリオについても明示するよう記載する。
- ・ [11.1 項] 11.2 項が無いので、11.1 項「文書化」は削除し、11.1.1～3 項を 11.1～3 項とする。
- ・ [11.1 項] 11.1 項のぶら下がりの文章については、漏れないように 11.1～3 項に入れ込む。

(5) 内部溢水 PSA 分科会でのコメント対応について (RK1SC-9-7)

RK1SC-9-4「内部溢水 PSA 分科会でのコメントと対応」のうち、今回最も変更のあった第 7 章「溢水シナリオの設定」、及び第 8 章「溢水シナリオの簡易解析」について高橋（浩）委員、喜多委員より報告が行われた。

主な報告内容は以下のとおり。

- ・ 7.3 項「内部溢水により誘発される起因事象の同定」において、7.3.2 項「項起因事

象のグループ化」が要求事項に当たらないため削除し、合わせて 7.3.1 項「起因事象の同定」のタイトルも削除。

- [7.3 項]第 3 パラグラフの「誘発される複数の各起因事象」→「誘発される複数の起因事象」と修正する。
- 解説 4「溢水シナリオの事故シーケンス解析」を追加し、7.4 項「簡易解析のための溢水シナリオの同定」において、解説 4.1 を参照。
- 8 章において、“定量的スクリーニング”という文言の使用をやめ、“簡易解析”という文言に統一し、項目を a), b), c)から 8.1、8.2 項に変更。

(6) スケジュールについて

次回分科会は 7 月 20 日（水）PM に実施予定。小倉主査、西村幹事より、(5)の内容も含め、一度 RK1SC-9-4「内部溢水 PSA 分科会でのコメントと対応」表において残っているコメントを総て再検討していく事が提案された。なお、8 月中に予定されている中間報告まで期間がない事から、コメントがある場合にはメールで事前送付するよう要望があった。

以上