

(社)日本原子力学会 標準委員会 リスク専門部会
第30回 レベル1PRA分科会 議事録

1. 日時 第30-1回：2012年6月8日(金) 13:30～18:00
第30-2回：2012年6月13日(水) 13:30～17:30
2. 場所 原技協 A, B会議室
3. 出席者
(出席委員) 高田主査, 小倉副主査(6/8), 内田(小倉委員代理)(6/13), 村田幹事, 岩谷委員, 大塚委員, 岡野委員, 梶本委員(6/8), 桐本委員, 黒岩委員, 小谷委員, 小森委員, 佐藤委員, 高橋委員(6/13), 久持委員, 日野委員, 廣川委員, 前原委員, 牟田委員, 山中委員, 村松委員(6/8, 6/13のいずれも19名出席)
(常時参加者) 佐竹, 鎌田, 倉本, 根岸, 鈴木(5名)
(傍聴者) 安田, 友澤, 小山, 都築(4名)

(敬称略)

4. 配布資料

- P4SC-30-1 人事について
- P4SC-30-2 原子力発電所におけるレベル1PRA学会標準の改定について
- P4SC-30-3 レベル1PRA実施基準の改定の進め方について
- P4SC-30-4 レベル1PRA標準とASME/ANS標準との比較について
- P4SC-30-5 レベル1PRA標準と日本原子力学会の他標準との比較について
- P4SC-30-6 パラメータ標準とASME/ANS標準との比較について
- P4SC-30-7 最新の技術知見の調査及び整理
- P4SC-30-8 米国におけるPRA手法高度化・改良に関する検討の調査
- P4SC-30-9 IAEA安全基準の調査

参考資料

- 参考-1 標準委員会の活動について
- 参考-2 リスク専門部会の今後の取組
- 参考-3 当面のスケジュール案
- 参考-4 レベル1PRA分科会委員リスト
- 参考-5 原子力発電所の確率論的リスク評価標準で共通に使用される用語の定義
- 参考-6 レベル1PRA標準改定に係るコメントへの対応
- 参考-7 原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的安全評価に関する実施基準(レベル1PSA編):2008
- 参考-8 レベル1PRA標準での最終事象の生起確率を頻度で表記することの問題点

5. 議事内容

第30-1回(2012年6月8日実施)

- (1) 人事について

- ・ 開始時点で委員 20 人中 18 名が出席しており、分科会成立に必要な定足数（14 名）を満足している旨が報告された。また、6 月 8 日(金)と 6 月 13 日(水)の両会をあわせて第 30 回レベル 1 PRA 分科会とすることとなった。
- ・ 分科会委員が 6 月 1 日のリスク専門部会で承認された旨の報告があり、各委員より自己紹介があった。
- ・ 分科会委員による主査の互選が実施され、高田委員 16 票により高田委員が主査として選任された。また、高田主査により副主査として小倉委員が、幹事として村田委員が指名された。
- ・ 常時参加者 7 名が分科会委員により承認されるとともに、これまでの常時参加者（10 名）の退任が報告された。

(2) 原子力発電所におけるレベル 1 PRA 学会標準の改定について

資料 P4SC-30-2 により、村田幹事より標準改定にあたっての活動方針について説明があった。なお、本資料は 6 月 1 日のリスク専門部会で説明が行われた資料であり、専門部会でのコメントは「参考-6 レベル 1PRA 標準改定に係るコメントへの対応」にまとめられている。

(3) 標準委員会の活動について

資料参考-1 により、標準委員会の活動及び標準の発行までの手順について原子力学会の都築氏より説明があった。

(4) リスク専門部会の今後の取組み

資料参考-2 により、リスク専門部会の今後の取組みについて安田氏より説明があった。前回（6 月 1 日実施）のリスク専門部会にて、停止時 PSA 標準及びパラメータ推定標準を解散とし、レベル 1 PRA 分科会に集約することとなった。なお、現在 3 冊ある標準を 1 冊に集約するかについては、今後検討していくこととなった。

(5) レベル 1 PRA 実施基準改定における論点について

資料 P4SC-30-3 により、標準改定における論点について小谷委員より説明があった。議論として、本標準の使用目的を明確にした上で、仕様規定である標準の記載内容を検討する方向がよいとの意見が出された。

改定対応実施の際には、技術的な知見が十分蓄積されていない等の課題も出てくるが、これらのうち標準に含めないものについても、中長期的に対応できるようにランク分けを行う方針となった。

附属書 1 にある専門家判断やピアレビュー等の品質確保に係わる記載については、PRA 品質保証実施基準の作成が予定されていることから、リスク専門部会での議論等を見ながら、今後検討することとなった。

(6) レベル 1 PRA 標準と ASME/ANS 標準との比較について

資料 P4SC-30-4 により、ASME/ANS 標準と現標準との比較について小谷委員から説明があった。ASME/ANS 標準との比較の結果、改定対応を「不要」としている項目については、今後検討されなくなる可能性があるため、次回分科会で「不要」として問題ないか確認することとなった。

(7) レベル 1 PRA 標準と日本原子力学会の他標準との比較について

資料 P4SC-30-5 により、日本原子力学会の他標準（停止時、地震、津波、内部溢水）との比較について小谷委員から説明があった。他標準との比較結果については、改定案を作成時または作成後に改めて確認することとなった。

(8) パラメータ標準と ASME/ANS 標準との比較について

資料 P4SC-30-6 により、パラメータ標準と ASME/ANS 標準との比較について小谷委員から説明があった。パラメータ標準の内容はレベル 1PRA 標準で引用することとし、ASME/ANS 標準とパラメータ標準で整合していない箇所について議論した上で、必要に応じてレベル 1PRA 標準に追記していくこととなった。

(9) 最新の技術知見の調査及び整理

資料 P4SC-30-7 により、2008 年度以降における国内外の最新技術知見の調査について、小谷委員より説明があった。また、本調査範囲外で参考となる文献があれば、さらに確認していくこととなった。

(10) 米国における PRA 手法高度化・改良に関する検討の調査

資料 P4SC-30-8 により、2008 年度以前のもので PRA 高度化について重要な文献である NUREG/CR-6813 について、小谷委員より説明があった。「今回必要はないが、中長期的な検討は必要な項目がある」とした内容については、今後ランク分けを実施していくこととなった。

(11) IAEA 安全基準の調査

資料 P4SC-30-9 により、IAEA の PSA ガイド (SSG-3) について、小谷委員より説明があった。IAEA ガイドについても、他標準との比較と同様に、改定案を作成時または作成後に改めて確認することとなった。

(12) 今後のスケジュールについて

6 月 13 日の分科会では「資料 P4SC-30-4」について対応「不要」としたところ及び ASME/ANS 標準でカテゴリー分けがされているところを中心に議論する。

第 30-1 回については以上

第 30-2 回 (2012 年 6 月 13 日実施)

(1) レベル 1 PRA 標準と ASME/ANS 標準との比較について (第 30-1 回から継続)

第 30-1 回から継続し、資料 P4SC-30-4 を用いて ASME/ANS 標準と現標準との比較について審議した。改定対応を「不要」としている項目は今後の審議の対象外とするため、「不要」で問題ないかを中心に議論した。この結果、以下に示す項目は、「不要」から「要」として今後の審議の対象とすることとなった。時間内に全項目を審議することができなかつたため、残りは各委員で分担を決め、次回第 31 回の分科会までにレビュー結果をまとめることとした。

以下に「不要」から「要」とした項目を示す。

- Initiating Events Analysis (IE) :
IE-A5, B1, B4, C6, C7, C9, C13, C15, D3
- Accident Sequence Analysis (AS) :
AS-A6, A10, B3, B7, C2, C3
- Success Criteria (SC) :
SC-A2, B1, C2, C3
- Systems Analysis (SY) :
SY-A3, A16, A20, A21, A22

(2) レベル 1 PRA 標準での最終事象の生起確率を頻度で表記することの問題点について

佐藤委員より、参考-8 を用いて問題提起があった。一般的に故障頻度とは、修理が可能で定常状態にあるシステムに対して、故障率と修復率を用いて算出するものである。PRA で考えるような最終事象、レベル 1 であれば炉心損傷、レベル 2 であれば格納容器破損といった事象を考えると、事象が一度発生すると元の状態へ復帰するのは困難であると考えられる。つまり非定常の状態であるため、この場合の生起頻度は時間の関数になるはずである。ところが、現行の生起頻度は一定値で表されている。

現行の最終事象の生起頻度の計算式をひも解くと、じつは計算しているのは生起頻度ではなく、生起率を近似的に求めていることが示される。つまり、生起率を計算しているにもかかわらず、生起頻度を計算していると勘違いしている。頻度×確率=頻度という式は、システムが故障した後に元の状態に戻る場合にのみ成立する式である。従って、正しくは PRA の最終事象は生起頻度ではなく、生起率で表記すべきであるとの指摘であった。

この問題については、直ちに結論を出すのは難しいため継続して議論することとした。

(3) 今後のスケジュールについて

次回レベル 1 PRA 分科会は 7 月 18 日(水)、次々回は 9 月 3 日(月)に開催することとした。次回分科会では、ASME/ANS 標準との比較について、各委員のコメントを集約して議論し、改訂に取り込む項目を決めることとした。

以上