

標準委員会 システム安全専門部会 シビアアクシデントマネジメント分科会
第26回シビアアクシデント マネジメント分科会議事録

1. 日 時 2016年7月28日(木) 13:30～17:40
2. 場 所 原子力安全推進協会 A会議室
3. 出席者(敬称略)
(出席委員) 植田主査(電中研), 鎌田幹事(原安進), 西村委員(電中研),
及川委員(東芝), 織田委員(日立GE), 黒岩委員(MHI NS エンジ),
倉本委員(NEL), 藤原委員(テプシス), 井田委員(日本NUS),
松尾委員(東電), 竹越委員(関電), 山中委員(原電)
(12名)
(常時参加者) 金沢(規制庁), 佐藤(テプシス)
(2名)
4. 配付資料
S2SC26-1 第25回SAM分科会議事録(案)
S2SC26-2-1 SAM標準改定に係るコメントへの対応(一覧表)
S2SC26-2-2 「AM設定最適化」に関する検討内容のSAM標準への反映案(改1)
S2SC26-3-1 マネジメントクラス分類フローに関する検討
S2SC26-3-2 マネジメントクラス分類事例(BWR)
S2SC26-3-3 マネジメントクラス分類事例(PWR)
S2SC26-4-1 リスク情報活用におけるFLEXの考慮(米国の動向)
S2SC26-5-1 SAM標準の規制要件への補完に関する検討
S2SC26-5-2 自主対策の範囲について

参考資料

- 参考1 SAM分科会の概要スケジュール
参考2 SAM分科会委員及び常時参加者一覧表

5. 議事内容

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

(1) 前回議事録確認(S2SC26-1)

鎌田委員より、S2SC26-1「第25回議事録(案)」を用いて、第25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) AM 設定最適化の SAM 標準への反映案について

黒岩委員より、「AM 設定最適化」に関する検討内容の SAM 標準への反映案（改1）」（S2SC26-2-2）、及び「SAM 標準改定に係るコメントへの対応（一覧表）」（S2SC26-2-1）のうち関連項目の対応状況について説明があった。

主要な議事を以下に示す。

- 前回コメントのあった「経済性」については、「7.2 アクシデントマネジメントの策定」までで「科学的かつ合理的に実施可能」として考慮されているものとし、一連のフローの外に置くことで了解された。
- 「安全余裕の確保」については、例えば安全余裕を適切に確保するためにランクを上げるべきという考え方や、炉心損傷防止を頑張ったために格納容器破損防止に対する安全余裕を低下させてしまう可能性をどう考えるかなど、種々の解釈あって一義的には決められないのではないかとの意見があった。これに対して、附属書 7A(参考)案では、アクシデントマネジメントは既存の安全機能に悪影響を及ぼさないように設定されるので、リスク情報活用において考慮すべき安全余裕の確保として問題となる可能性は低いと考えられること、その上で考慮する視点として、複数のアクシデントマネジメント候補が存在する場合の相対的な比較として安全余裕の確保状況に大きな差がある場合に限定して適用することとしたことの説明があった。
- SAM 標準の「5 発電所脆弱性の摘出」で行う重要シーケンスの同定と、ここで議論する優先順位付の関係について質問があり、ここでは、「5 発電所脆弱性の摘出」で重要シーケンスと同定された範囲を対象に、さらに3分類程度に優先順位付けを行い、検討フローにしたがってマネジメントクラスに分類する旨の説明があった。
- 「シーケンスの重要性」の指標として、CDF、CFF とともに、Cs137 の放出量が 100TBq を超える頻度も挙げられているが、本検討では放出カテゴリ別の AM 策定を行っているわけではなく、また、安全性向上評価でも、レベル 2 迄の評価は求められているものの AM 検討への利用を要求されている訳でもないので、現時点では削除するか注記を入れる等、誤解のないように見直すこととなった。見直し対象は今回追加提案している附属書（7A）参考案のみであり、現行標準の見直しは不要。
- 附属書（7A）参考案の 7A.1 で全体概要を示しているが、7A.2 以降を引用する項番号の記載が誤記なので修正することとなった。
- 解説 X の追記案で、米国ではリスク情報を活用して規制基準を見直しているとの記載は誤解を招く。RIR の仕組みの有無を述べたいのであれば、誤解のないように見直すこととなった。また、このことが何故「規制基準の遵守」を指標としない理由になるのかが不明なので、そもそも、規制基準については遵守すべきミニマムリクワイメントであり、民間規格では対象外である旨で記載を見直すこととなった。

- 同じく解説 X 案で「パフォーマンスの監視」は考慮不要との記載は、SAM 標準における PDCA プロセスの中で考慮済みということであり、考慮不要という表現は誤解を招くので、正確に見直すこととなった。
- 「合理的に実行可能な」という表現が何か所かあるが、まえがき等では「科学的かつ合理的」という表現としているので、7 章の冒頭にあたる 7.1 だけは、まえがき等に合わせて「科学的かつ合理的」と見直すこととなった。

(3) マネジメントクラス分類フローに関する検討について

織田委員より、ホワイトペーパーとして公開されている NEI における FLEX の信頼性評価の知見を利用した「マネジメントクラス分類フローに関する検討」(S2SC26-3-1) について、前回からの見直し点を中心に説明がなされた。

主要な議事を以下に示す。

- この情報を標準としてどう扱うかについて議論となった。手法としては有効なので附属書（参考）としたいが、附属書とはいえ分科会として責任を持って反映する必要がある、ホワイトペーパーの範囲に限定する等、反映方法については今後調整となった。
- この手法はあくまで概略の当たりを付けるためのものであるが、S2SC26-4-1 の中で NRC もコメントしているようなネガティブな効果が最終判断にまで影響するようなことがないかとのコメントがあり、これまでの経験からそのような可能性は考えにくい、概略当たってみることとなった。

(4) リスク情報活用における FLEX の考慮（米国の動向）について

S2SC26-3-1 の議論にも関連するため、「リスク情報活用における FLEX の考慮（米国の動向）」(S2SC26-4-1) について、及川委員より説明がなされた。

主要な議事を以下に示す。

- 添付-3 の事例では、悪影響は概ねリスク低減効果に吸収されて結論に影響しないとされているが、これが一般的な傾向だと言えれば、この手法を適用しやすくなる。

(5) マネジメントクラスの分類事例（PWR, BWR）について

織田委員より、「マネジメントクラス分類事例（BWR）」(S2SC26-3-2) について説明がなされた。また、倉本委員より、「マネジメントクラス分類事例（PWR）」(S2SC26-3-3) について説明がなされた。合わせて「SAM 標準改定に係るコメントへの対応（一覧表）」(S2SC26-2-1) のうち関連項目の対応状況について説明がなされた。

これに対して、以下のコメントがあった。

- これらの事例は、全シーケンスへの効果を評価したものではなく、SBO シーケンスだけを対象に検討している、必ずしも正しい CDF 低減効果として必ずしも正

しいものにはなっていない。また、格納容器破損防止に関する検討は、シーケンスではなく格納容器破損モードが対象となるので、シーケンスから評価するのは厳密ではない。

- リスク低減効果を正しく評価するためには全体を包括的に評価する必要があるが、広く効果のあるものとピンポイントに有効なものがある場合に後者の重要性が低く評価されることが適切かどうか等、判断は難しくなるように思われる。
- アクシデントマネジメントを反映した詳細な PRA が実施してしまえば、PRA 結果からアクシデントマネジメントの重要度を分析することでマネジメントクラス分類まで検討できてしまうのかもしれない、そうすると、まず事故シーケンスで分類し、更に低減効果で上下させるというやり方が本当に妥当なのか。

これらのコメントに対して、ここでは、詳細な PRA が難しい段階で実施する場合を想定して、NEI の簡略手法の利用を想定した試検討を実施したものである旨の説明があった。

その上で更に以下のようなコメントがあった。

- 安全性向上評価の届出段階になれば、PRA 結果から整備済みのアクシデントマネジメントの重要度が求まるが、そのときにもこの方法を適用するのかどうか。両者で結論が異なる可能性もあるので、この手法の適用が必要な検討フェーズについても考慮が必要。
- 低減効果は順番に反映していく場合と全部を反映した状態で評価する場合とで結果が異なるので考慮が必要。

その他の議事を以下に示す。

- 定性的な検討によってクラスを上げたものは、それがわかるように明確に記載することとなった。
- アクシデントマネジメントの耐震性に関する想定条件が結論に影響するものは、ミスリーディングすることのないよう、想定条件が明確になるよう記載を工夫することとなった。
- PWR は RCP シール LOCA の有無でシナリオが異なるので、分けて記載する。また、自然対流冷却は格納容器再循環ユニットを用いることを明記することとなった。
- 安全余裕の確保に関する記載は、アクシデントマネジメント候補抽出の段階で安全余裕の成立性が担保されているはずなので、マネジメントクラスを見直す必要のない理由として、例えば、「各 AM において、リスク低減効果による分類を見直すような安全余裕の相対的な差異は無いと判断される。」等の趣旨を記載するよう見直すこととなった。

(6) 自主対策の範囲について／SAM 標準の規制要件への補完に関する検討について

及川委員より、「自主対策の範囲について」(S2SC26-5-2) 及び「SAM 標準の規制要件への補完に関する検討」(S2SC26-5-1) について説明がなされた。

主要な議事を以下に示す。

- 「自主対策の範囲について」(S2SC26-5-2)は、自主的に講じた安全性向上対策はある範囲で規制に紐付けされてしまうが、具体例がないのでそれがどの程度のものまでなのかはよくわからない、ということ公開情報の範囲で整理したもの。その真偽をこの場で議論することに意味はなく、これを受けて、S2SC26-5-1のP.21にある解説の追記案をどう書くか、が論点。
- 金沢常時参加者(NRA)より、具体的にしかるべき窓口を通して問い合わせいただければ相談を受けることも可能だが、この場ではなんとも言いえない、との説明があった。
- S2SC26-5-1のP.2の①~③項のうち①項の「妥当なクラス分類」は、規制要件との整合を図る、との主旨とも読めるので、適切に見直すこととなった。
- 資料のまとめ方として、S2SC26-5-1のP.3以降にある「当面の活用」と「将来の利用拡大」のうちの前者に対して今回の内容を適用し、全体はP.3以降に立ち返ってまとめなおすこととなった。

(7) スケジュール, その他

今後の進め方を睨み、「AM 設定最適化」に関する検討内容のSAM 標準への反映案(改1)(S2SC26-2-2)の基本的な考え方について合意できるかどうかを議論し、本日のコメント反映と合わせて、安全余裕の考え方、リスク低減の対象が全体なのかシーケンス毎なのか等の解説を充実することを前提に、合意された。

次回の第27回分科会は、9月29日(木)、事前打ち合わせ会は9月9日(金)となった。合わせて作業会を8月26日(火)に実施することとなった。

最後に、参考-2により、鎌田幹事の所属部署が変更になった旨の紹介があった。

以上