

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23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1月8日（金） 13:30～16:20

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），柴本委員（JAEA），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），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），涌永委員（中部電力），竹越委員（関電），山中委員（原電） （14 名）

（常時参加者）萩野（藤村常参代理）（四電），堀田（規制庁），金沢（規制庁），佐藤（テプシス），栗田（日本NUS） （5名）

（傍聴者）吉田（INSS） （1名）

4. 配付資料

S2SC23-1 第22回SAM分科会議事録(案)

S2SC23-2 SAM標準の改定方針

S2SC23-3-1 SAM標準改定に係るコメントへの対応

S2SC23-3-2 マネジメントクラス設定のフローについて

S2SC23-4 関連資料の調査（進捗報告）

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 17 名中 14 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) 第 22 回分科会議事録の確認（S2SC23-1）

鎌田幹事より、S2SC23-1「第 22 回議事録（案）」を用いて、第 22 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) SAM 標準の改定方針について（S2SC23-2）

黒岩委員より、「SAM 標準の改定方針について」（S2SC23-2）を用いて、改定方針の見直し案が説明された。

主な議論を以下に示す。

- ・第22回分科会における「SAM 標準の改定方針について（案）：資料 S2SC22-3」を受けた、SAM 標準改定の目的、SAM 標準改定に関する実施計画、SAM 標準改定に関する概略工程（案）が示された。
- ・現状を踏まえた論点整理として、「a.規制委員会規則と SAM 標準の比較」、「b.段階的適用の考え方」、「c.当面の利用イメージ」の説明に加え、「d.当面の運用への SAM 標準の適用性と課題の整理」につき、当面の適用対象とする安全性向上活動における事業者自主 AM の範囲を対象に SAM 標準の各章の適用性と適用のための課題が示され、あわせて、今後の安全性向上評価届出書作成での活用が考えられている「原子力発電所の安全性向上のための定期的な評価に関する指針：2015」（PSR+指針）も参考にして適用を検討していくという方向性が示唆された。
- ・PSR+指針と SAM 標準とのリンクにつき、SAM において安全性向上活動に適用していくことを第一目標と考えて、PSR+指針をどう参照していくか等を、これから検討していく。
- ・PSR+において、14 因子でのレビューはそれぞれが独立したものではなく、一つの評価・活動に複数の因子が関係することはあり、関連する因子がかぶるものもある。
- ・PSR+での安全性向上措置では、設備改造、運転員スキル向上といった目に見える措置だけでなく、安全評価手法改良向上といったものも含まれる。

(3) 「SAM 標準改定に係るコメントへの対応について」のうち「マネジメントクラス設定のフローについて」

織田委員、倉本委員より、「SAM 標準改定に係るコメントへの対応について」（S2SC23-3-1）におけるコメント No.20,22 への対応方針として、「マネジメントクラス設定のフローについて」（S2SC23-3-2）に基づき、内容の説明があった。

主な議論を以下に示す。

- ・マネジメントクラス設定フローチャートにおける、マネジメントクラスの3分類の仮設定と、AM 策の最適化ロジックの検討及び AM 設定の考慮要件の検討からマネジメントクラスを調整・設定する考え方につき、BWR と PWR の事例に基づく説明が行われた。
- ・マネジメントクラス設定にあたっての原則、考え方を整理できないか。短期的活用フェーズでいえば、ある程度、決定論的アプローチでの分類検討をしなくてはいけないが、将来的には PRA そのもので分類をしていくというような道筋があっても良いのではと思う。
- ・今後、もう少しリスク側の情報が入ってくれば、より定量的な検討は明確に示せるとは考えている。事象シーケンス、事故シナリオもそれぞれ異なり、プラント毎個別の条件下で判定する必要もあり、原則論として標準化しにくい側面がある。
- ・仮設定の後、マネジメントクラス 1 (MC-1) から最終的にマネジメントクラス 2 (MC-2)

に落とすものがあるが、このあたりの考え方の整理が重要であると考えられる。この考え方については、現状の例示から見て、当該のマネジメントが何かのバックアップにあたる、安全裕度の増加に限られる、多様性が確保されている、といったことが原則論として示せるのではないかと考えられ、今後、基本的な原則論を整理することを検討していく。

- ・資料 S2SC23-3-2 の 3 頁目、留意事項の説明において、「耐震裕度が確保され」は「耐震裕度が確保されず」の誤記であり、修正する。
- ・7 頁目、直流電源のマネジメントクラスの扱いが BWR と PWR で違っていて、BWR は MC-2 であるところが PWR では MC-1 となっており、この理由につき言及した方が良い。
- ・同じく 7 頁目、蓄圧注入タンクからの炉心注水を MC-2 としており、これは、2 次系炉心冷却とのパッケージの一体のマネジメントだと考えられるもので、一方を MC-1、他方は MC-2 とする説明性が要る。
- ・9 頁目、長期フェーズ、電源復旧は MC-1、フロントラインの復旧は MC-2 としているが、このあたりにつき、原則論を整理した上で整理すれば明確になるのではと思う。
- ・15 頁目、中期炉心損傷防止の MC-2 に記載のある、格納容器スプレイポンプ（自冷式）は、海水冷却になるので、修正する。
- ・PWR の整理を見ると、既存の安全系については MC-2 にしている整理に見える。もう少し、シーケンスベース、重要度の観点を踏まえて、原則論で整理・見直しをした方が良いと考える。
- ・標準の改定方針とも関係するが、マネジメントクラス検討については、リスク情報の活用を含めて、原則論、大枠の方針みたいなものを固めていくことを目指す。
- ・内的・外的含めたフルスコープ PRA が出てきた場合でも、PRA 結果のみでマネジメントクラスを決定するのではなく、AM 運用要件等の決定論的な考慮も入れて意志決定をしていくことになる。
- ・マネジメントクラス検討と AM の優先順位検討は連係したものであり、これらの連係の仕方、考え方については、あわせて検討・議論をしていくこととしたい。
- ・13 頁目、図 1 のフローチャートでの MC 調整の例にある、長期は可搬を優先するという記載がよくわからない。調整例の記載についても、原則整理として検討してほしい。時間フェーズにつき、長期とは、短期・中期のマネジメントが全て成功した条件でのものか、失敗した条件での場合もあるのか等、条件・考え方も整理する必要があるのではないかと。
- ・リスク重要度結果を使って整理しましょうという事になると、事故シーケンス毎に検討するのではなく、全体の中での重要性を見るという事が必要であり、16 頁に示す様な安全機能での整理イメージで最終的に統合することが必要になる。その目的であれば、事故シーケンス毎で検討せずに、最初から全体まとめて評価すればよいとも考

えられるが、どういう判断で設定したかという根拠をまとめていくという点では、事故シーケンス毎で検討する必要がある。

(4) その他の「SAM 標準改定に係るコメントへの対応について」

鎌田幹事、黒岩委員、及川委員より、「SAM 標準改定に係るコメントへの対応について」(S2SC23-3-1)におけるコメント No.18,19,21 への対応方針の説明があり、いずれも対応完了したとの報告があった。

(5) SAM 標準改定に向けた文献調査について (S2SC23-4)

及川委員より、「関連資料の調査 (進捗報告)」(S2SC23-4) について説明が実施された。主な議論を以下に示す。

- ・「(1) 手順書類」、「(2) 教育訓練」、「(3) 体制」、「(4) AM 策の基本要件」の各項目について、文献調査の結果が説明された。
- ・海外調査では現状米国のもの中心となっているが、米欧バランス良く知見を反映すべきでは。ストレステストなど、できる情報収集を、必要に応じて考えていく。
- ・7, 8 頁目にある大規模損壊発生時の対応フローについては、10 頁目の手順書類の構成の例示等を含めて、サマライズしたものを標準に盛り込むことを検討していく様にしたい。
- ・リスク専門部会の PRA 関連標準検討の中で、国際的観点から見て、附属書 (参考) をできるだけスリムにしていくという議論がされており、システム安全専門部会でも、同様の考え方が示されるものと考えられ、今後対応を検討していく必要がある。必要なものは、できるだけ本文規定化を考え、附属書 (参考) とするものは精査していく必要が考えられる。
- ・文献調査として当初ピックアップしたものは、これで一応終了。標準への反映の仕方につき、次回骨子を示していくようにする。今後必要があれば、追加調査を実施する。

(6) スケジュール、その他

鎌田幹事より、「SAM 分科会の概要スケジュール」(参考 1) に基づき、12/17 に SAM 標準講習会が実施された旨報告された。

次回の分科会、及び、事前の準備会につき、以下の通りと決定した。

次回の分科会： 3/7 (月) 午後 (13 : 30～)

事前の準備会： 2/8 (月) 午後 (13 : 30～)

以 上