

第 18 回技術諮問委員会 (TAC: Technical Advisory Committee) 議事録

日時：2023 年 5 月 15 日 (月) ～5 月 19 日 (金)

場所：電力中央研究所 大手町本部会議室および Webex によるオンライン会議

出席：

技術諮問委員会 (TAC)：ステットカー委員長、

アフザリ委員、チョクシ委員、

ミロクール委員、高田委員、山口委員

電力中央研究所：アポストラキス所長、NRRC 研究担当者

議事概要

第 18 回技術諮問委員会では、下記議題についてレビューが行われた。

- 2024 年度 NRRC 研究計画概要—リスク情報活用推進活動—
- 2024 年度 NRRC 研究計画概要—リスク評価研究—
- 2024 年度 NRRC 研究計画概要—自然外部事象研究—
- リスク情報に基づいた意思決定 (RIDM) の「良好事例」の状況説明*
- 格納容器漏えい試験ガイドライン案について*
- 運転中保全(OLM)ガイドライン案について*
- PSHA ガイドライン/Multi-Site SSHAC/PSHA に関する研究進捗
- MUPRA 研究の概要 - 研究計画と現状の成果 -*
- 地震・津波重畳 PRA 研究の状況

以下のテーマについて非公開でディスカッションを行った。

- 「リスク統合“Risk integration”に関する研究の取り組み*」

※上記の*がついている議題については、電力各社に Web で傍聴いただいた。

2023 年 5 月 15 日 (月)

議題 1 「2024 年度 NRRC 研究計画概要—リスク情報活用推進活動—」

NRRC よりリスク情報活用 (risk-informed decision making, RIDM) 推進チームの 2024 年度研究計画概要について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

- RIDM チームは、事業者が PRA を意思決定に活用できるようにするための手法やガイドの作成を検討する必要がある。
- PRA ピアレビューの経験を積むのは、正式なピアレビューではなくトライア

ルでも良い。PRA ピアレビューの現地経験を積んでもらうことは、ピアレビュー経験者の育成、及び現状の RPA の品質を各電力会社が理解し、PRA の改善すべきエリアを明らかにさせるという二つの便益がある。

議題 2 「2024 年度 NRRC 研究計画概要—リスク評価研究—」

NRRC よりリスク評価研究の 2023 年度計画について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

● 使用済燃料貯蔵施設(SFP)に対する PRA

-SFP PRA は、すべてのプラント運転モードにおいてレベル 1 およびレベル 2 を評価する手法の開発をめざすべきである。研究計画では、低出力時や停止時だけでなく、出力運転時も考慮して SFP のレベル 2PRA 手法を確立するよう明示した方が良い。

● 火災 PRA

-一般的に火災 PRA では Level 1 も Level 2 の手法に差はないため、Level 2 火災 PRA の手法を新たに開発する必要はない。

議題 3 「2024 年度 NRRC 研究計画概要—自然外部事象研究—」

NRRC より自然外部事象研究の 2023 年度計画について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

● 地震 PRA

-モデルプラントを対象とした地震 PRA を実施する段階は既に完了している。今後は、実プラントを対象とする段階で、これは事業者が実施することであり、NRRC はハザード・フラジリティ評価手法の高度化を図ることになる。(NRRC)事業者が実施する実プラントの地震 PRA に活用できる手法を NRRC でまとめていきたい。

(NRRC)建屋の鉛直荷重に対する耐力算出評価は、昨年 11 月の TAC レターに基づき今後どのように実施するべきか議論を行っている。電力からの要請に基づき、将来的にバックフィットに適用するための弾塑性 3 次元モデルの開発に協力していくことも視野に入れている。

● 津波 PRA

-基準津波や基準地震動が保守的である。長期目標となっている新規プラント計画での合理的設計の適用について、時間的に余裕がないため実施を加速し

てもらいたい。

-津波フラジリティ評価のグレーデッドアプローチに関する論文を提供して欲しい。

(NRRC)本件は、分野をまたぐ大きなテーマであるため、NRRC 内だけでなく電事連大での議論も含めて実施体制を検討していきたい。

- **竜巻・強風 PRA**

-PRA 手法論の開発において竜巻と台風には共通した内容があるため、同時並行で研究を進めて欲しい。

- **火山・降灰 PRA**

-降灰ハザード曲線策定に関する論文に興味深く拝見した。

2023 年 5 月 16 日 (火)

議題 4 「リスク情報活用推進チーム活動概要」

NRRC より、「リスク情報活用の良好事例」、「格納容器リーク率試験ガイドライン (案) について」、「事業者の RIDM 活動について」、「オンライン・メンテナンスのガイドライン案」について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

- **リスク情報に基づいた意思決定 (RIDM) の良好事例**

-事業者間で一貫性のある評価を実施するため、評価の基準となる良好事例のリストを使用することについて検討を継続すること。

(NRRC)米国における日常的な RIDM の活用事例をベンチマークするために、米国事業者を紹介いただけるよう TAC に依頼する。

- **格納容器漏えい試験ガイドライン案について**

-格納容器の待機故障率推定において、産業界大での総待機時間は用いるべきではない。

-規制機関への説明性向上のため、リスク評価では低出力・停止時を含む運転状態、及び外部事象を含む全ての運転モード、ハザードに対する取扱いを考慮すること。

(NRRC)研究報告書には、規制指針 RG 1.174 や NUREG-1855 を参照して不確かさや PRA 範囲を考慮するガイダンスとともに、漏洩率試験間隔延長の考え方に関するガイダンスを追加記載する。

- **運転中保全 (OLM: on-line maintenance) ガイドライン案について**

-単体では AOT 以内の短期間でも、複数設備に、又は複数回 OLM を実施す

ればリスクの総和は許容できないレベルになる場合もあることから、1 年間のトータルのリスクを集計すること。

- 隔離範囲によって運転側の操作も変わるため、対象機器の待機除外のみではなく、当該待機除外による影響も踏まえてリスク評価すること。
- OLM により起因事象の発生頻度が上昇する場合は、ざっくりした係数をかけて起因事象発生頻度を上げたり、起因事象 FT を用意したりしている。(NRRC) OLM ガイドラインの FIX 版は、TAC に提示する。

2023 年 5 月 17 日 (水)

議題 5 「確率論的地震ハザード解析(PSHA)実施ガイド」

NRRC より、「確率論的地震ハザード解析(PSHA)実施ガイド」研究の概要について説明した。PSHA 実施ガイドと日本原子力学会地震 PRA 標準との接続、Multi-Site SSHAC/PSHA による効率化の評価方法について質問があった。

議題 6 「マルチユニット PRA の研究概要 - 研究計画と現在の研究成果」

NRRC より、「マルチユニット PRA の研究概要 - 研究計画と現在の研究成果」について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

- NRRC は、レベル 2 の MUPRA の重要なシナリオが、レベル 1 の MUPRA の結果に基づいて選別されたり簡略化されたりしないように注意する必要がある。
- NRRC は、POS、確率論的リスク評価などの要素に言及し、複数ユニット研究の全体像を示す必要がある。
- NRRC は、実施していることが方法論の開発ではない場合に新しい方法論が必要であると解釈されないように留意すること。

議題 7 「マルチハザード PRA (地震津波重畳 PRA の研究計画)」

NRRC より、「マルチハザード PRA (地震津波重畳 PRA の研究計画)」について説明した。TAC による助言・コメントは以下の通り。

- 最終報告書では、抽出された重畳事象は海岸沿いにある仮想的なプラントのものであることに留意するよう記載すること。

2023 年 5 月 18 日 (木)

TAC 終了会合 [非公開]