

## 第 24 回技術諮問委員会（TAC：Technical Advisory Committee）議事録

日時：2026 年 5 月 18 日（月）～5 月 21 日（木）

場所：電力中央研究所 大手町本部会議室

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、高田毅士委員、高田孝委員、グラントム委員

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 24 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。

- ・ 2027 年度研究計画(案)概要（RIDM チーム）
- ・ 2027 年度研究計画(案)概要（リスク評価研究チーム）
- ・ 2027 年度研究計画(案)概要（自然外部事象研究チーム）
- ・ モデルプラントにおける地震 PRA プロジェクトの現状
- ・ 産業界向け NRRC ガイダンス：火災事象データの収集、スクリーニング、分類、および一般的な火災発生頻度の定量化＊
- ・ リスク情報を活用した意思決定（RIDM）の規制対応に関する取り組み＊
- ・ マルチユニット PRA（MUPRA）手法の現状＊
- ・ 国内発電所内部溢水データ収集ガイド＊
- ・ PRA ピアレビューガイドの現状＊

以下のテーマは、オープンディスカッションとして議論を行った(内容非公開)。

- ・ 産業界のフルスコープレベル 2 PRA の取り組み

注：＊印のついた議題については、電力各社よりオンラインでの傍聴参加があった。

2026 年 5 月 18 日（月）

### 議題 1 「2027 年度研究計画(案)概要（RIDM チーム）」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- RI-ISI について、NRRC における実施ガイド作成を、JSME 規格の完成まで待つ必要はない。
- 統合リスク評価に関する実践的ガイドラインでは、リスク情報を踏まえた意思決定プロセスにおいて、事業者がリスクに影響を与えるあらゆる要因をどのように考慮

すべきかを明記すべきである。

## 議題 2 「2027 年度研究計画(案)概要（リスク評価研究チーム）」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

### ●レベル 2PRA

- リスク情報活用の観点から言えば、事象の重要度に基づいて研究を整理した方がよい。

### ●リスク集約

- Risk-Informed Performance-Based プログラムには、リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションという 3 つの要素がある。評価が精緻であればあるほど、他の要素の適用も容易になる。しかし、優れたリスク管理プロセスが整っていれば、高度なリスク評価ツールを導入するまで待たなくても、リスク情報を踏まえた意思決定を行うことは可能である。現在利用可能なリスク評価ツールを活用し、それを優れたリスク管理プロセスで補完し、効果的なリスクコミュニケーションを行うことができれば、適切なリスク情報に基づくプログラムが実施できる。
- 個別ハザード PRA を実施する前にリスクを集約することを見据えることが必要である。

## 議題 3 「2027 年度研究計画(案)概要（自然外部事象研究チーム）」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

### ●地震 PRA

- 今後、確率論的な断層変位評価について、新たなトピックとして議論すべきである。
- NRRC で作成する地震 PRA のガイドラインは、AESJ の地震 PRA 標準をどのように補完するのか。NRRC ガイドラインの作成は、AESJ と一緒に実施することを期待する。
- 伊方 SSHAC プロジェクトは終了したが、他のサイトの地震ハザード評価での SSHAC 手法の適用が進められていない。NRRC は、複数サイトを対象とした SSHAC 手法の適用に加え、個別のサイトに対して、SSHAC 手法に基づく地震ハザード評価をより実用的な形で開発・展開することを検討した方がよい。

## ●津波 PRA

- あるプロジェクトで津波を評価する際に、いろいろな津波の発生源を評価しなければならないことが分かった。NRRC は、火山性の津波、海底地すべり津波など、発生源を特定するためのスクリーニング手法の開発を検討した方が良い。

## ●竜巻・強風 PRA

- リスクとして台風を起因とする竜巻や塩害は重要なのか。検討をするのであれば、重畳現象を単に掛け合わせるだけではいけない。重畳して発生する頻度や影響度を踏まえた優先度を考える必要がある。例えば、豪雨や高潮も台風に伴い追加して発生する事象である。

2026 年 5 月 19 日（火）

### 議題 4 「モデルプラントにおける地震 PRA プロジェクトの現状」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- Phase 2 で実施したプロジェクトにおける解析条件、簡易化手法、PRA の応答モデルにおける地震事象の統合、保守性の要因、非保守性の潜在的要因及び得られた教訓などを詳細に記載した報告書を作成した方が良い。
- NRRC が作成する地震 PRA ガイドラインにはウォークダウンの重要性を明記すること。
- 研究のロードマップにいつ、どのような成果が得られるかのマイルストーンを記載すること。
- 地震時の損傷相関評価は、実務への適用性を十分念頭において手法開発を行うこと。
- マルチユニット PRA に関する質問をこちらのプロジェクトにも適用すること。

### 議題 5 「産業界向け NRRC ガイダンス：火災事象データの収集、スクリーニング、分類、および一般的な火災発生頻度の定量化」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- スクリーニングプロセスにおけるサーマルリレートリップ事象の計数の要否の妥当性、火災発生頻度算定時の露出時間の定義（例えば、多くの機器の火災に関するデータはプラントの全運転モードを対象として適用される）などに関してコメントがあ

り、議論を行った。

## 議題 6 「リスク情報を活用した意思決定（RIDM）の規制対応に関する取り組み」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- リスク情報を活用した供用期間中検査（RI-ISI）は、リスク情報を活用したアプリケーションの中でも比較的簡単なものと認識している。内部溢水 PRA を整備している段階においても、例えばクラス 1 配管のみ RI-ISI を試行する等の中間的な対応を採ってはどうか。クラス 1 配管はほとんどが格納容器内に設置されていることから、内部溢水 PRA モデルの開発を待たずとも、配管破断時の影響が評価可能である。
- アプリケーションの実装に向けたロードマップの検討においては、リスク評価やリスク管理の手法だけではなく、規制当局とのコミュニケーションが重要である。規制当局との信頼関係を醸成していくために、取り組みの試行段階から規制当局が関与し、その効果を確認してもらうことが大切である。

2026 年 5 月 20 日（水）

## 議題 7 「マルチュニット PRA（MUPRA）手法の現状」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- レベル 1 MUPRA のフレームワーク及び要素評価手法は、ハザードにかかわらず共通となる一般的な部分とハザード特有の部分に分けられる。レベル 1 MUPRA の改訂版報告書には、MUPRA の全体のハザードで共通となるフレームワーク及び個別要素評価手法を明確に整理して記載するのが良い。
- 詳細評価対象シナリオの選定において、低頻度高影響シナリオの抽出の観点で Cs-137 の放出頻度を主要なリスク指標の一つの例として用いているが、NRRC はその指標の技術的根拠を再検討し、他のスクリーニング基準の採用を検討すべきである。

## 議題 8 「国内発電所内部溢水データ収集ガイド」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- 溢水源やメカニズム等のデータ収集/抽出に使う用語は、NRRC 内部溢水 PRA ガイドと同じ用語を使うべき。例えば、溢水 PRA ガイドには“pipe integrity breach”と書いてあり、“pipe rupture”という用語は使っていない。

- フランジガasketの破損、ポンプや弁のシール破損、エキスパンションジョイント破損、タンク破損などの事例も収集対象になるならば、ガイドにはそのことを明示すべき。
- 溢水源になりうる系統には、ガイドに記載されているもの以外の系統も考慮すべきである。
- 不適合情報データベースから網羅的にデータが得られるのかどうか、同データベースの入力基準を確認すべき。必要なデータが収録されていなければ、作業依頼書などを調べること。
- サービス水系など、プラントによって屋内か屋外かが異なる系統があるので、屋内/外で区別するのではなく系統単位で分けるべき。
- 「管理された漏えい」「想定外の漏えい」の基準を各系統の設計図書に明確に定義すべきである。
- 米国の発生頻度を事前情報に日本のデータでベイズ更新するのであれば、米国の値の不確かさも考慮できるような方法にすべき。
- 機器故障データ収集や火災発生データ収集の方法と同様に、原子炉臨界時間だけでなく炉停止時間のデータも収集すべき。
- 内部溢水事象データの収集・使用にあたっては、内部溢水 PRA 手法と事象発生 of 文脈を理解するべき。

## 議題 9 「PRA ピアレビューガイドの現状」

TAC による助言・コメントは以下の通り。

- ピアレビューのスケジュールは時間がかかりすぎているように思う。技術要素ごとに何人・日かかるのかを算出し、最終的にカレンダーでどれくらいの期間がかかるのかを出すのが良い。
- レビューア教育は、技術要素ごとに実施することを勧める。
- ピアレビューは事業者が PRA を利用できるようにするためのツールであり、レビューアチームには、メーカー、エンジニアリング会社、事業者の本社スタッフだけでなく、事業者の発電所スタッフも入るべき。
- サイトにリスクの専門家がいることは基本的なことであり、重要なことである。組織

的な問題もあるとは理解するが、サイトでP R A 専門家に必要となる力量を定め、育成していく必要がある。

**2026 年 5 月 21 日（木）**

**TAC 終了会合〔非公開〕**

以 上