

## 第7回技術諮問委員会（TAC：Technical Advisory Committee）議事録

日時：平成29年5月22日（月）～5月26日（金）

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、高田委員、山口委員

電力中央研究所：原子力リスク研究センター（NRRC）

産業界：東京電力ホールディングス、テプコシステムズ、  
四国電力

### 議事概要

今回の会合においては、全体会議の形式により、自然外部事象研究、リスク評価研究、並びにリスク情報活用推進チームの活動状況について討議を行った。また、意見交換のセッションとして、故障判定基準と設計におけるリスク情報活用をテーマとして、それぞれステットカー・アフザリ両委員の講演を含むディスカッションを行った。

### 5月22日（月）

#### 議題1：自然外部事象研究

- ・NRRCより、竜巻、伊方3号機における地震ハザード解析専門家委員会（SSHAC）プロジェクトおよび津波PRAについて報告した。
- ・TAC委員より、以下のコメントがあった。
  - 台風による強風は竜巻よりも重要なリスク要因である可能性があるため、原子力発電所のリスク評価にあたり、適切に考慮する必要がある。
  - 回転速度、移動速度、竜巻の幅、移動距離など、竜巻の様々なパラメータには相関関係がある。竜巻ハザードをモデル化するにあたり、この関連を適切に考慮する必要がある。
  - 地震動のモデル化に関する特定の研究論文の結論について、その信頼性は慎重に評価するべきである。不確実さ評価においては複数のモデルを検討・評価するべきである。
  - 中央構造線は伊方3号機の地震動評価における主要な影響要因であると考えられる。中央構造線に由来する地震動の評価に係る不確実さを最優先で検討すべきである。
  - 津波フラジリティ解析の入力条件の策定方法の説明において、確率論的津波ハザード結果の定義点（CP、コントロールポイント）が設定されているが、そのCPの意味と役割について、詳細に説明が必要である。

(配布資料)

- 1-1. Estimating tornado and typhoon wind hazards
- 1-2. Tornado Missile Strike Probability Assessment
- 1-3. An Estimation Method for Tornado Missile Strike Probability under Assumption of Statistically Isotropic Tornado Path Directions (Reference)
- 1-4. Current Status of Ikata SSHAC Level 3 Project
- 1-5. Determination of scenario tsunami conditions for fragility assessment based on hazard deaggregation

**5月23日(火)**

**議題2：リスク評価研究**

- ・ NRRC より、人間信頼性評価 (HRA) ガイドおよび火災 PRA ガイドについて報告した。
- ・ TAC 委員より、以下のコメントがあった。
  - 米国での経験からは、タイムライン作成のプロセスが HRA にとって非常に重要なものであるといえる。タイムライン作成に係る手法の説明をガイドの中で明記することが望ましい。シナリオ時間はシミュレータ訓練やプラント固有の熱流動解析の結果に基づいて算出するべきである。
  - HRA ガイドでは、「時間不確かさ評価」を実施する方法、および人的過誤確率 (HEP) の定量化における同評価の根拠を示す方法について記述するべきである。
  - HRA ガイドでは、逸脱シナリオを策定し、PRA モデルに取り入れる方法を示す具体的事例を 1 つ以上記載するべきである。
  - 過去の火災事象に係るデータを収集するにあたっては、例えば原子力発電所の自衛消防隊の記録を閲覧するなど、情報源を工夫する必要がある。
  - 提案された火災事象のスクリーニング手法については、事象をデータベースから不用意にスクリーンアウトすることのないよう、再検討が必要である。
  - 火災 PRA ガイドを一般的使用に向けて発行する前に、同ガイドの全てのタスクが含まれる総合的な試験的運用を原子力発電所で行うべきである。

(配布資料)

- 2-1. NRRC HRA Guide Combining the NRC Narrative Approach with the EPRI HRA Calculator
- 2-2. Implementation Guide on Human Reliability Analysis (HRA) for PRA
- 2-3. Current Status of the Fire PRA Research Activities

5月24日（水）

**議題3： PRAパイロットプロジェクトおよびリスク情報活用推進チームの活動状況**

- ・東京電力およびテプコシステムズより、柏崎刈羽（KK）6,7号プロジェクトの進捗状況について報告した。四国電力より、伊方3号プロジェクトの進捗状況について報告した。
- ・NRRCより、リスク情報活用推進チームの活動状況について説明した。
- ・TAC委員より、以下のコメントがあった。
  - 起因事象のグループは、過渡事象およびプラント固有のサポート系の故障に関する包括的なリストを注意深く考慮したものとするべきである。
  - 地震PRAのレビューについては、プラントウォークダウンが必要であり、サイトで開催すべきである。その際、系統と脆弱性の専門家をレビューに入れるべきである。
  - PRAモデルの開発にあたっては、その全ての段階において発電所の運転員が関与することが強く推奨される。

（配布資料）

- 3-1. KK-7 Project, Internal Event Operating Level 1 PRA Model, Sophistication Progress Report
- 3-2. KK Project – Comments & Answers
- 3-3. Ikata Unit3 Project Status Update
- 3-4. Expert meeting summary
- 3-5. RIDM Promotion Team Status Update

5月25日（木）

**議題4：故障判定基準および設計におけるリスク情報活用に関するディスカッション**

- ・故障判定基準を主題として、ステットカー委員長の講演を含むディスカッションを実施した。また、設計におけるリスク情報活用を主題として、アフザリ委員の講演を含むディスカッションを実施した。

（Handouts）

- 4-1. Comments on Plant-Specific Failure Data (Mr. Stetkar)
- 4-2. Component Failure Analysis Examples from Ikata 3
- 4-3. Discussion on Risk Informed Decision Making Applied in Design of Nuclear Power Plants
- 4-4. Direction of Risk Informed /Performance Based Design Application related to Seismic Evaluation

4-5. Technology Inclusive Risk-Informed, Performance-Based Design and Licensing Technical Requirements for Non-LWRs (Mr. Afzali)

**議題 5 : エグジット・ミーティング**

- ・ TAC と NRRC が、TAC の今後の運営について議論した。

**5 月 26 日 (金)**

- ・ TAC 内部にて報告書作成作業を実施