

事業者PRAモデル(大飯3/4号機)の確認のための質問(第二回目)への回答(レベル1PRA)

質問番号	適切性の確認項目	判断基準	確認事項の質問	回答
1	1. 評価対象 (1) ビアレビューについて	<ul style="list-style-type: none"> ・ピアレビューを実施していること。ピアレビューの主要な要件は、以下の通りであること。 ・ピアレビューを実施する者は、PRAに係る業務経験が長く豊富な知識があること。 ・ピアレビューを実施する者は、レビュー対象のPRAモデルの開発に関わっていない者であること。 ・ピアレビューは、PRAの技術要素の専門性に長けた専門家で構成されたチームで実施していること。 ・ピアレビューは、十分な時間をかけて実施していること。 ・技術的なレビューの内容は、米国におけるピアレビュー、に相当するものであること。 	実施を予定しているピアレビューの具体的な内容は、どのようなものか？	ピアレビューはNRRCにてレビュー体制等が決まれば具体的な実施方法を含めて実施を計画することとし、実施は2023年度以降を予定している。
2	3. 炉心損傷頻度評価 (1) 起回事象の選定及び発生頻度の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・類似の事故シーケンスとなる起回事象がグループ化されていること。 ・グループ化される際、起回事象発生頻度に有意な影響を及ぼすようなグループ化をしていないこと。 	ATWSの対象となる事象の考え方について、説明をお願いしたい。	ATWSの対象となる事象の考え方については貸与資料に記載している。
3	② 起回事象のグループ化		起回事象の除外について説明を提示ください。	定量的影響が小さいものを除外しており、その考え方については貸与資料に記載している。
4	③ 起回事象の発生頻度の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の起回事象の発生頻度が算出されていること。 ・最新の知見を使用していること。 ・運転経験に見合った評価対象期間を選定していること。 ・評価対象期間中に発生した事例を全て抽出していること。 	米国における起回事象の発生頻度の算出方法について調査しているか？	今後、外部レビューコメントを反映することで日米の発生頻度の取扱いの差異は解消されるため、米国における起回事象の発生頻度算出方法の調査は実施していない。
5	(2) 成功基準の設定 (4) 熱水解析を利用した成功基準の設定根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・使用した熱水解析コードは、プラントの状態を精度良く解析できる最適評価コードであること。 ・使用した解析条件は、評価対象プラントの状態に対応したものをを用いていること。 	熱水解析を利用した成功基準の設定について、説明をお願いしたい。	熱水解析を利用した成功基準の設定については貸与資料に記載している。
6	(4) システム信頼性の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・緩和設備の故障として、機器の故障モードが全てモデル化されていること。全てモデル化していない場合は、モデル化していかなくても炉心損傷頻度、重要度指標等に影響しないこと。 	配管破断のモデル化の一貫性について、説明をお願いしたい。	配管破断のように大規模な漏えいは評価対象外としているが、リークのように小規模な漏洩は考慮している。外部リークのモデル化方針については、貸与資料に記載している。
7	③ 緩和設備の故障		RCPシールLOCAの計算モデルについて、説明をお願いしたい。	RCPシールLOCAの計算モデルについては貸与資料に記載している。
8	(5) 信頼性パラメータの設定 (1) 機器故障率及び機器故障確率	<ul style="list-style-type: none"> ・機器故障データは、国内のプラントの運転経験が含まれていること。 ・機器故障確率は、運転管理の情報を反映して算出していること。 ・プラント固有の機器故障率を用いていること。 	プラント固有機器故障率の算出方法について、説明をお願いしたい。	大飯3,4号機のプラント固有機器故障率は、「故障件数の不確実さを考慮した国内一般機器故障率の推定(1982年度~2010年度29ヵ年56基データ)」(2016年6月)一般社団法人原子力安全推進協会を事前分布として、大飯3,4号機の運転実績から収集した尤度データを用いてベイズ更新して推定した。
9	(2) 復旧対象機器、機器復旧の評価方法及び機器復旧失敗確率	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧できる機器及び機器故障モードを選定して、モデル化していること。 ・復旧失敗確率の算出に使用する情報は、プラントの運転経験を含んだものであること。 	外部電源の復旧失敗確率の算出方法は、起回事象で選定した外部電源喪失の事象と整合しているか？	外部電源の復旧失敗確率の算出方法は、起回事象で選定した外部電源喪失の事象と整合している。
10	(6) 人的過誤の評価 (1) 人的過誤の発生確率	<ul style="list-style-type: none"> ・使用した人的過誤の発生確率は、原子炉施設の運転経験を含むデータから算出したもの、又は広く原子炉施設のPRAで使用しているものであること。 	人間信頼性解析について概要の説明をお願いしたい。	ファイルを別途提示した。
11	(2) 人的過誤の評価仮定	<ul style="list-style-type: none"> ・人的過誤の従属性が考慮されていること。 	人間信頼性解析における依存性等の設定について説明をお願いしたい。	人間信頼性解析における依存性等の設定について貸与資料に記載している。

質問 番号	適切性の確認項目	判断基準	確認事項の質問	回答
12	(7) 事故シーケンスの 定量化 ① 炉心損傷頻度の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・レイイベント近似、上限近似、その他の近似方法、厳密解等で炉心損傷頻度を算出していること。 ・国内の類似プラントのPRA結果又は、米国の類似プラントのPRA結果と比較して大きな差がある場合は、差異の理由を分析していること。 	類似プラントの炉心損傷頻度との違いの説明をお願いしたい。	設備構成(再循環切り替え方式等)等により炉心損傷頻度に相違が生じる。