

暫定評価手法による再処理施設の重要度評価の検討

1. 背景

- 本原子力規制検査を実施するに当たり策定された原子力規制検査等実施要領においては、検査の実施方針の作成、検査指摘事項の重要度評価等において、合理的な範囲でリスク情報¹を活用し、効率的かつ効果的な検査の実施に努めることとされている。
- 重要度評価においては、定量的なリスクの見積もりが必要であり、いわゆる確率論的リスク評価（以下「PRA」とする。）による評価結果が有効なリスク情報の一つとなる。
- 再処理施設のPRAは、発電炉のPRAに対し、典型的な事故シナリオの整理や機器設備の故障頻度データ、人的過誤の頻度データが十分整理されてないことから、相当のリソースや時間が必要と考えている。
- 以上を踏まえると、再処理施設の現状（停止時状態）に対する原子力規制検査に対しては、PRAより評価精度が低くとも、上述のデータを用いずに定量的なリスク情報を得ることが可能な評価手法が必要と考える。
- 原子力規制庁核燃料廃棄物研究部門（以下「核廃研究部門」という。）では、再処理施設のリスク情報の検討状況を鑑み、これに代わる暫定的な評価手法を検討中である。

2. 面談の目的

核廃研究部門が検討している暫定評価手法について意見を交換する。

3. 暫定評価手法について

上述した暫定的な評価手法として、核廃研究部門では「構造重要度」²と槽類等の設備に含まれる「インベントリ」を用いた評価手法を検討している。

○本手法の特徴

- 故障や不具合の発生のしやすさを構造重要度で表現する。
- 影響の大きさをインベントリで表現する（ここで、インベントリは影響の大きさの重みとして捉える。）。その際、放射性物質を含まない設備であっても、事故のおそ

¹ ここでリスク情報とは、各監視領域に関連する活動目的を達成できていない可能性又は状況及びその程度を検討・評価するために有用な原子力施設の状態及び事業者の安全活動状況等に関する情報であり、直接的なものだけでなく、その可能性等の要因の特定や影響の大きさ等を含んでいる。また、リスク情報は、従来も用いている安全上の重要度、運転経験及び不適合情報等の定性的な情報に加え、確率論的リスク評価（PRA）により得られる計算結果や知見等の定量的な情報をいう。

² 構造重要度はシステムの信頼性評価技法の一つであり、たとえば下記文献を参考のこと。

参考文献：www.ieice-hbkb.org/files/01/01gun_12hen_02.pdf

れのある設備に関連する設備は、その事故に関連する機器のうち放射性物質を含む設備と同じ影響の重みを持つものと仮定する。

- 最終的な重要度を評価する際、他のリスク情報を参考しても良い。
 - ✓ 本重要度評価の結果に加えて、放射性物質の性状（例えば、液体、気体、固体）から放射性物質の漏えいのしやすさを検討しても良い。
 - ✓ 実際の設備の故障や破損のしやすさ、設備が破損したときの放射性物質の放出量評価が可能なものは別途検討を行い、これを参考として本重要度の見直しを検討しても良い。

4. 確認事項

核廃研究部門では上述した暫定評価手法を検討しており、この手法が実施設の重要度評価に活用できるかどうか確認したい。

- 安全性向上評価の面談（R4年1月11日）資料から現時点でのPRAの評価範囲（対象の重大事故、内部事象、外部事象）、計画の確認（安全性向上評価の面談録（R4年1月11日）の再確認）
 - ✓ 今後6年程度かけて各種重大事故の一連の評価を段階的に実施
 - ✓ 重大事故ごと、誘因事象ごとに始めの評価から5年毎又は大規模工事などによってリスクに大きな変動が見込まれる場合等に再評価
 - ✓ PRAの検討順序（内的の蒸発乾固、水素爆発の順か）（結果は3年後）
 - ✓ 指標（発生頻度と影響の積（リスク）、FV重要度など）
 - ✓ その他
- この手法の適用性を判断するために、下記に関する情報提供は可能か。
 - ✓ 起因事象、事故シナリオ、事故緩和設備等のET、FT等の整備状況
（暫定評価手法に必要な情報を今後（できれば数か月以内に）揃えられるか確認をしたい。）
 - ✓ 施設の現状（インベントリに関する状況）
- PRAで用いている又は用いようとする評価ツール
- 本手法に対する意見

以上