

再処理施設における蒸発乾固事故の影響評価のための PIRT の整備

(3) 蒸発乾固 PIRT の内容紹介及び今後の展望について

Development of PIRT for Boiling and Drying out Accident Analysis at Fuel Reprocessing Plant

(3) Introduction of PIRT for Boiling and Drying out Accident, and Perspective of PIRT Utilization and Maintenance

*藤原 大資¹、天野 祐希²、山根 祐一²、京 久幸¹

¹ テプシス、² JAEA

整備した蒸発乾固 PIRT のランキングを紹介すると共に、各物理/化学現象に対する実験データ、及び評価モデルの整備状況を俯瞰する。また、ここで抽出された当該領域の課題を整理し、今後の PIRT の活用、及び継続管理について展望を紹介する。

キーワード：実験的知見、評価モデル、知識レベル、見える化、不確実さ評価

1. PIRT ランキング (2) で整備した PIRT のランキング結果をドーナツグラフ化し、各物理/化学現象の事故進展フェーズ毎の重要度を可視化した。各専門家からの投票を集約したランキング結果は、SAWG 蒸発乾固サブ WG メンバーに共有され、各事故進展フェーズにおける物理/化学現象の状況を反映した妥当なものであると判断された。大項目のランキングは、難揮発性 FP/揮発性 Ru 共にそれぞれの移行挙動に係る項目が最上位を占め、それ以外の「廃液沸騰・濃縮」、「キャリアガスの振る舞い」、「硝酸、NO_x 反応」、及び「その他」は事故進展フェーズ間で順位が異なる。

2. 知識レベルの見える化 上記 PIRT に各物理/化学現象に対する現状の知識ベースを付記することで当該技術領域の全体像を見える化し、且つ各知識のソースターム評価上の重要度を明らかにした。知識ベースには実験的知見と評価モデルの整備状況が含まれ、これまでに蓄積された膨大な知見を俯瞰できるデータベースとしての役割を果たすことも意図している。なお、これまでに公開された知識の中には、継続的研究により更新が行われたものも存在し、これらについては PIRT に付記する際に最新知見を引用している。

3. PIRT の活用 PIRT の活用先としては、発電炉における実績を鑑みて「技術継承」、「解析コード整備」、「リスク情報の活用」、及び「知識レベルの把握・向上」が想定される(図 1)。本 PIRT を用いて現状の知識レベルを俯瞰することは当該分野の技術継承・人材育成に繋がり、また補強すべき実験的知見、評価モデル整備があぶり出されることで、再処理施設運用に係る安全性向上にも資する研究、解析コード開発を促進するものと期待される。更に、リスク情報活用における不確実さ評価という断面でも、不確実さパラメータ抽出の判断材料に PIRT が引用される事例が見られる。

4. PIRT の継続管理 PIRT で掲げている物理/化学現象とそれに付記した知識ベースは現状のものであり、これは将来の研究開発の進展、PIRT 利用先の拡大、及び運用事例の蓄積からのフィードバックにより適宜更新していくことが必須となる。PIRT は業界全体の財産であり、維持管理を継続するための体制整備が今後の課題となる。

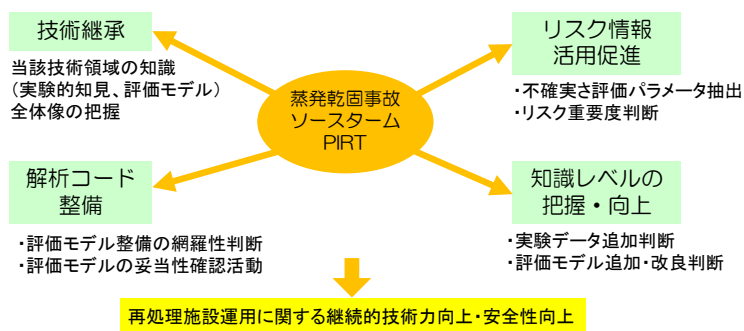


図 1 蒸発乾固事故 PIRT の活用

* Daisuke Fujiwara¹, Yuki Amano², Yuichi Yamane², Hisayuki Kyo¹ (1. TEPCO SYSTEMS CORPORATION, 2. Japan Atomic Energy Agency)