

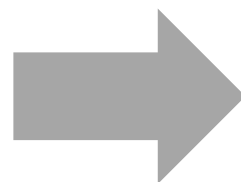
重大事故対策 – 重大事故時の原子炉内の状況解析における余裕 –



ワーキングの詳細
はこちらから

論点No.118

新たに設置する設備が事故対処において有効に機能するのを確認するシミュレーションに用いる解析コードは、事故時の原子炉の状況を再現できるものになっているのか、また、安全上余裕のある条件になっているのか。



第24回ワーキング
(2023.7.6) で議論

ワーキングチーム検証結果

解析コードは、事故ごとに考慮すべき物理現象を踏まえ適切なものを採用していること、使用するコードは実験結果を再現できるものであること、コードの入力条件は余裕を考慮して設定していることを確認。

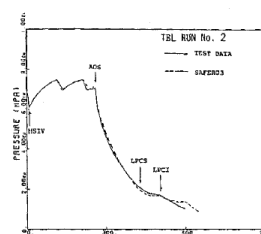
ワーキングチーム検証結果（抜粋）

○有効性評価に適用する解析コードの選定

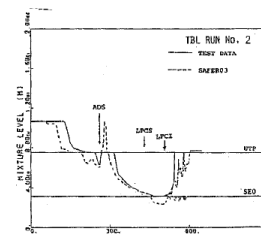
- 評価対象の事象毎に、考慮すべき物理現象を抽出し、解析コード毎の特徴を踏まえ、適用するコードを選定
- 例えば、炉心損傷防止対策における原子炉内の現象をシミュレーションするために選定したSAFERと呼ばれる解析コードは、炉心における核分裂出力や出力分布変化など、**炉心内の挙動を精緻に扱うことができる。**
- また、炉心損傷防止対策における格納容器内の現象をシミュレーションするために選定したMAAPと呼ばれる解析コードは、格納容器内部の熱伝達など、**格納容器内の挙動を精緻に扱うことができる。**
- このように、評価目的に応じて、それぞれの目的に応じた物理現象のモデルを有する解析コードを適切に選定している。

○有効性評価に用いる各解析コードの妥当性確認

- 解析モデル毎に、実験による再現解析等によりモデルの妥当性、実際の施設への適用性などを確認している。

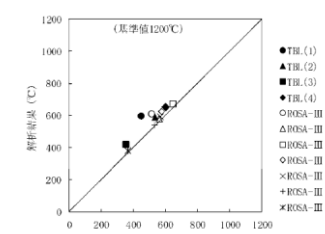


圧力変化



水位変化

実験値（実線）と計算値（点線）が同じ傾向を示している



燃料被覆管最高温度

実験値（横軸）に対して計算値（縦軸）の
ほうが高く、適切な保守性を有している。

解析コードの実験解析（SAFERコードの例）

○解析評価における入力条件の設定

- 解析条件として入力する安全設備の性能などの値は、**余裕を考慮して設定。**
例) 低圧代替注水系（可搬型）の流量：設計値に注入配管の流路圧損を考慮し設定
外部水源温度：年間の気象観測値の最大値より高めの水温を設定