

1. 件名：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構高速実験炉原子炉施設の  
設置変更許可申請に係る事業者とのヒアリング（83）

2. 日時：令和3年6月29日（火）10：00～12：10

3. 場所：原子力規制庁10階南会議室  
本ヒアリングは、テレビ会議システムで実施

4. 出席者

原子力規制庁

原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門

菅原企画調査官、有吉上席安全審査官、小舞管理官補佐、

片野管理官補佐、羽賀技術参与、安澤技術参与

長官官房技術基盤グループ システム安全研究部門

藤田(哲)技術研究調査官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

安全・核セキュリティ統括部 安全・核セキュリティ推進室 担当者

大洗研究所 高速実験炉部 部長 他11名

5. 要旨

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）から、配布資料に基づき、第53条（多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止）への適合性に関し、

- ・原子炉格納容器破損防止措置の有効性評価に用いている SIMMER コードによる最大エネルギー評価の考え方
  - ・常陽のプラントシステムを考慮した階層構造分析と有効性評価の解析を実施する上で必要な物理現象の対応関係
  - ・大規模損壊状態の想定及び大規模なナトリウム燃焼の想定
- について、説明があった。

原子力規制庁からは、以下の点を伝えるとともに、本日説明のあった内容については引き続き確認していく旨伝えた。

- 解析コードの個別説明の前段として、BDDBA の有効性評価における典型的な事象進展、物理現象の抽出等の説明を加えること。その上で、有効性評価

に適用可能な解析コードをどのように選定したかを説明すること。

- SIMMER コードの検証及び妥当性確認についての原子力機構の評価として、「有効性評価に十分適用できる」と判断した理由と考え方を示すこと。
- 即発臨界超過に伴う最大エネルギー評価の観点から、以下を説明すること。  
即発臨界超過に寄与する現象として、燃料の重力コンパクションや比較的プルトニウム富化度の高い外側炉心燃料の水平方向の移動量の評価が適切であることを説明に加えること。この説明には簡易評価による傍証を併用すること。  
基本ケースと不確かさケースにおいて、即発臨界超過に至る燃料凝集の駆動力（燃料被覆管やラッパ管等の構造材の蒸気圧やナトリウムによる FCI 等）の差異が適切であることを説明すること。
- 有効性評価の審査の視点の一つとして、BDBA 対策に用いる設備、手順等の妥当性の確認がある。有効性評価の結果、格納容器床上に噴出するナトリウムが従来の 230kg からゼロになるのであれば、その対策が不要になるので十分慎重に確認する必要がある。評価結果の妥当性を確認する観点から、不確かさも含めてナトリウムが噴出し得ない理由を説明すること。

原子力機構から、今後の審査において説明していく旨の返答があった。

## 6 . 配布資料

資料 1 : 第 53 条 ( 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止 ) に係る説明書 ( その 3 : 格納容器破損防止措置 ) - S I M M E R - 及び S I M M E R - コード -

資料 2 : S I M M E R による最大エネルギー評価の考え方

資料 3 : 高速実験炉「常陽」の階層構造分析と抽出された物理現象の対応 ( 遷移過程における即発臨界超過によるエネルギー発生 )

資料 4 : 高速実験炉「常陽」の階層構造分析と抽出された物理現象の対応 ( 機械的エネルギーの発生 )

資料 5 : 第 53 条 ( 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止 ) に係る説明書 ( その 5 : 大規模損壊 ) - 大規模損壊状態の想定及び大規模なナトリウム燃焼の想定 -