

1. 件名：特定機器の設計の型式証明申請に関する事業者ヒアリング（6）（BWR用10×10燃料体）

2. 日時：令和5年6月21日 13時30分～17時50分

3. 場所：原子力規制庁 9階D会議室

4. 出席者：

原子力規制庁：

新基準適合性審査チーム

小林主任安全審査官、津金主任安全審査官、岩崎安全審査官、

宮崎安全審査専門職、深堀技術参与

システム安全研究部門

福田副主任技術研究調査官、山内副主任技術研究調査官、秋山技術参与

事業者：

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

燃料設計部 シニアエンジニア 他6名

原子力エネルギー協議会（ATENA） 副部長

東京電力ホールディングス株式会社

原子力運営管理部 燃料管理グループ 課長 他1名

日立 GE ニュークリア・エナジー株式会社

原子炉計画グループ ユニットリーダー主任技師

5. 要旨

（1）株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン（以下「GNFJ」という）から、発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明に係る申請の内容について、本日提出のあった資料に基づき説明があった。

（2）原子力規制庁から、主に以下の点について説明等を求めた。

【発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明申請 GNF3型の機械設計について＜補足説明資料＞】

- 設置許可基準規則第15条各項の要求事項と補足説明資料の内容との関係を詳細に説明すること。特に第5項について、機械設計に係る各評価項目が、物理的性質又は化学的性質のどちらかに紐付けられるのか、又は、両方に紐付けられるのかを説明すること。
- GNF3型の機械設計の評価内容が従来の9×9燃料の評価内容と異なる理由又は同一である理由について、比較表を用いて説明すること。
- 今回申請の燃料体の基本仕様と、海外で使用実績のある10×10燃料の仕様との関係について、照射実績及び照射後試験結果に関する情報と合わ

せて説明すること。

- ウォータロッドの9×9燃料(A型)との設計の違いによる影響及びスペーサの構造について、詳細に説明すること。
- プレナム体積比及びヘリウム封入圧に係る仕様について、9×9燃料(A型)との比較も踏まえ、詳細に説明すること。
- 燃料棒熱・機械解析コードの概要について説明すること。
- FURSTコードについて、GNF3型への適用のために従来コードから変更した点を含めて説明すること。
- UO_2 - Gd_2O_3 燃料棒の設計用出力履歴について、ガドリニア濃度と設計用出力履歴との関係、GNF3型と9×9燃料との相違点を説明すること。
- 軸方向出力分布の設定の考え方について、横軸の名称の適正化も含め、整理して説明すること。
- 内圧設計比の評価フローに関して、図などを用いてわかりやすく説明すること。また、評価手法の妥当性並びに当該評価に用いるコードの妥当性確認及び適用性について、PWRでの評価手法との違いを含め説明すること。
- ジルカロイの設計疲労曲線について、GNF-Zironにも適用可能とする根拠を説明すること。
- PRIME03のトピカルレポート発行時からの変更点に関し、変更の目的及び根拠について説明すること。
- PRIME03コード変更後のペレット中心温度と冷却材温度との差の計算値と測定値のばらつき（標準偏差）の値も示すこと。
- 燃料棒平均燃焼度の部分長燃料棒への適用範囲について詳細に説明すること。
- PRIME03の測定値と計算値の比較に関し、測定値と計算値の比の燃焼度依存性及びコードの予測の不確かさについて、図を用いて説明すること。

(3) GNFJから、了解した旨の回答があった。

6. その他

提出資料：

- ・ GNF3 型式証明 審査会合における確認事項に対する回答一覧表
- ・ GNF3 型式証明 ヒアリングにおける確認事項に対する回答一覧表
- ・ 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明申請 GNF3 型の機械設計について<補足説明資料>
- ・ トピカルレポート 燃料棒熱・機械設計コード PRIME03 について