

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（12）
（BWR用10×10燃料体）

2. 日時：令和5年12月22日 13時30分～17時40分

3. 場所：原子力規制庁 9階C会議室

4. 出席者：

原子力規制庁：

新基準適合性審査チーム

齋藤安全規制調整官、小林主任安全審査官、伊藤（拓）安全審査官、
深堀技術参与

システム安全研究部門

北野安全技術管理官（システム安全担当）、福田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 部長 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

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。

【GNF3型の機械設計について】

- 酸化膜の生成による被覆管温度の上昇について、具体的に説明すること。
- 被覆管の熱処理温度設定の最適化について、状態図等を用いるなどして説明すること。
- 被覆管の腐食（シャドウ腐食を含む）に対する酸化膜の影響について説明を加えること。
- PRIME03におけるクラッド付着速度の統計入力変数の妥当性について説明すること。

- 既許可の燃料体と同様の評価を行っている事項について、支配的な因子（形状、材料、環境条件等）を整理し、GNF3型の評価にも適用することの妥当性を説明すること。
- 径方向水素化物の形成について、PCMIの影響も考慮の上で説明を追加すること。
- 被覆管のクリープモデルにおける応力評価式の適切性について説明すること。
- PRIME03のトピカルレポート版からの変更点について、変更の考え方を整理し説明すること。
- GNF-Zironの耐水素吸収特性の改善に係るメカニズムを説明すること。
- 機械設計に係る評価で用いている各種試験結果について、試験の目的及び条件を説明すること。
- 被覆管の熱処理で生じる析出物の形態等について、ジルカロイ-2とGNF-Zironとを比較して説明すること。
- GNF-Zironについてできるだけ新しい被覆管製品のデータを用いて説明すること。
- 被覆管の熱処理に係る相変態温度について、平衡状態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 ヒアリングにおける確認事項に対する回答一覧表
- ・ 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
- ・ 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>