

1. 件名:「日立造船(株) 特定兼用キャスクの型式証明申請に関するヒアリング【9】」

2. 日時: 令和4年5月27日 10時00分~12時20分

3. 場所: 原子力規制庁 9階A会議室

4. 出席者(※・・TV会議システムによる出席)

原子力規制庁:

(新基準適合性審査チーム)

戸ヶ崎安全規制調整官、塚部管理官補佐※、松野上席安全審査官、

櫻井安全審査官

(核燃料施設審査部門)

甫出主任安全審査官※

日立造船株式会社

脱炭素化事業部 プロセス機器ビジネスユニット 原子力機器事業推進室

主席技師 他5名※

5. 要旨

(1) 日立造船株式会社(以下「日立造船」という。)から、令和3年9月16日に申請があった発電用原子炉施設における特定兼用キャスクの設計の型式証明について、資料に基づき、説明があった。

(2) これに対し、原子力規制庁は事実確認等を行い、以下の点について、説明することを求めるとともに、引き続き、内容を確認することとした。

《第4条(地震)関係》

- 「臨界防止上有意な変形が生じない」ことについて詳細な説明をすること。
また、「バスケットの構造を踏まえて荷重作用範囲を適切に考慮」していることについて、保守性の考え方も含めて詳細に説明すること。さらに、「先行の型式と同じ考え方」であるのであれば、先行の型式とどこまでが同じ考え方で、どの部分が特有の考慮を含む事項なのかを明確にすること。
- 有限要素法を適用する場合、バスケットプレートの複雑さとの関係についても説明すること
- 工学式の評価の妥当性について、荷重の方向などの評価条件も含めて詳細な説明をすること。
- 参照している規格の該当部分を補足説明資料に記載すること。また、供用状態Dについても参照している規格の該当部分を示し、金属キャスクの供用状態Dについて説明すること。
- トラニオンのモーメント評価について、最も厳しいモーメントで評価しているかなど説明すること。
- 先行例やこれまでの輸送キャスク等の安全解析書の作成経験を踏まえた上で、トラニオン接続部に対しどのような荷重が作用するかなど具体的な評価条件を説明すること。また、バスケットプレートが内側部と外側部で分離している構造であることが分かるように説明すること。申請者が考えた評価モデルが実現象を適切に表現していることが分かるように境界条件と荷重条件で説明すること。

トラニオン接続部の疲労評価について、繰り返しピーク応力強さでは応力集中を考慮する必要があるかどうか説明すること。供用状態Dは終局耐力（Su ベース）の評価基準になっているが、供用状態Dの評価でなぜ良いのか、供用の考え方に基づいて説明すること。

- 伝熱フィンの評価について、荷重の方向、構造物のどの部分に作用するかなど3次元的に説明すること。

《第16条（遮蔽）関係》

- 燃料領域とバスケット最外周部の均質化の考え方は、要求事項・規格の内容に照らし合わせ、先行の考え方などを説明した上で、バスケットの構造が異なることの考慮について保守性・代表性を説明すること。
- 胴中央断面を代表として X-Y モデルで評価したトータルの線量当量率に合わせて R-Z モデルの密度が設定されているということについて、端部まで適用することについての考え方を説明すること。

（3）日立造船から、了解した旨回答があった。

6. その他

提出資料：

- 資料 1-1 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 設置許可基準規則への適合性について（第十六条、第四条関連）
- 資料 1-2 補足説明資料 16-3 16条燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設 遮蔽機能に関する説明資料
- 資料 1-3 補足説明資料 4-1 4条地震による損傷の防止 地震に対する安全機能維持に関する説明資料

以上