

1. 件名：新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（柏崎刈羽原子力発電所7号炉 設計及び工事の計画）【175】
2. 日時：令和2年5月1日 10時00分～17時40分
3. 場所：原子力規制庁 9階D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

植木主任安全審査官※、津金主任安全審査官、宇田川安全審査官※、
服部安全審査専門職、堀野技術参与※、山浦技術参与

事業者：

東京電力ホールディングス株式会社

原子力設備管理部 課長 他10名※

5. 要旨

(1) 東京電力ホールディングス株式会社から、柏崎刈羽原子力発電所7号機の工事計画認可申請書のうち、耐震性に関する説明書及び強度に関する説明書について、令和2年3月6日、3月19日、3月26日、4月16日、4月22日及び4月23日の提出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。

【耐震性に関する説明書 全般】

- 外荷重の条件や応力計算を既工認に定めるとおりとしているが、応力計算の方法や過程が明確でなく、本申請図書で応力計算の詳細を確認出来ないことから、既工認と手法、物性値等が同じでも具体的な式や入力値等を記載した上で説明すること。
- 設計用地震荷重のうち、弾性設計用地震動 S_d により定まる地震力または S クラス設備に適用される静的地震力のいずれか大きい地震力としている S_d^* について、既工認の S_1^* との関係を整理した上で、各設備の S_d^* の設定根拠を説明すること。あわせて S_d 及び静的地震力の出典を説明すること。
- 設計基準対象施設としては剛設計だが重大事故等対処設備としては水位条件等により柔設計となる設備（下部ドライウェルアクセストンネルスリーブ及び鏡板等）について、固有周期の算出方法の詳細を示した上で、算出した固有周期の妥当性を説明すること。
- 柔設計の設備であって動的解析を実施していない設備について、その理由を説明するとともに動的解析以外の計算手法の妥当性を説明すること。
- コンクリート部の許容応力度の単位 $[N/mm^2]$ と「使用材料表」のコンクリートの設計強度の単位 $[kg/cm^2]$ とで次元が異なっており、両者の関

係性不明なので、次元を合わせるなど単位の表記の仕方を整理して説明すること。

【耐震性に関する説明書（原子炉圧力容器内構造物の応力計算書）】

- 応力計算のうち差圧による応力について、解析への適用の考え方を説明すること。

【耐震性に関する説明書（原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書）】

- 「表 4-4 スタビライザに加わる荷重」について、鉛直荷重を考慮していないが、その理由を定量的に説明すること。
- 「図 3-1 スタビライザの形状・寸法・材料」について、部材であるスタビライザブラケット及びシムを記載した上で構造の詳細を説明すること。
- スタビライザブラケットはヨークという部材に衝突しないように設置するとのことだが、地震時に衝突しないとした根拠を説明すること。
- 「表 4-2 許容応力（クラス 1 支持構造物）」の注記にある「鋼構造設計基準」について、「2.3 適用基準」にあげていない理由を説明すること。

【耐震性に関する説明書（制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書）】

- 応力評価点について、部材の形状及び荷重の伝達経路を考慮してとしているが、考慮した内容の詳細を整理して説明すること。
- 「表 2-1 構造計画」の「基礎・支持構造」について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームは原子炉本体の基礎に支持されるとしているが、構造概略図にあるように構造物を介して支持されていることを説明すること。
- 「図 3-1 制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの形状・寸法・材料」について、構成部材、立体的な構造等の詳細を示した上で説明すること。
- 解析モデル及び諸元について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームだけでなく周辺の支持構築物もモデル化範囲としていることを説明すること。
- 「4.4 設計用地震力」について、鉛直地震力だけでなく、水平地震力についても、あわせて説明すること。
- 「図 2-1 制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの耐震評価フロー」について、水平方向の荷重の設定や固有値解析の方法など実際の評価に即したフローにして説明すること。
- 「図 4-1 解析モデル」について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの複雑な構造をどのようにモデル化しているのか整理

して説明すること。

- 「表 4-7 設計用地震力（設計基準対象施設）」について、算定に用いた設計用最大加速度を説明すること。
- 「図 4-1 解析モデル」について、御棒駆動機構ハウジングレストレントビーム内側をモデル化しない理由を説明すること。
- 「表 4-7 設計用地震力（設計基準対象施設）」を用いた地震応答解析及び応力算出の方法及び過程を詳細に説明すること。

【耐震性に関する説明書（ドライウエル上鏡の耐震性についての計算書）】

- 「重大事故等対処設備としての評価圧力及び評価温度」について、設定根拠の詳細を整理して説明すること。また、水荷重として重大事故時の水位を用いている設備（下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板等）は、水位の設定根拠の詳細を整理して説明すること。
- 応力計算方法について、既工認の応力計算方法を示した上で、本申請における応力の算出方法の詳細を説明すること。
- 「表 6-1 許容応力状態Ⅲ_ASに対する評価結果」等について、許容応力の算出根拠と算出過程を説明すること。
- 「表 6-1 許容応力状態Ⅲ_ASに対する評価結果」等について、「表 5-3 クラスMC容器及び重大事故とクラス2容器の許容応力」の応力分類の許容応力を全て記載していないので、全ての応力に対する考え方を記載して説明すること。

【強度に関する説明書（ドライウエル上鏡の強度計算書）】

- 「表 5-1 重大事故等時に対する評価結果」について、適用した「重大事故時等の荷重の組合せ」を説明すること。

【耐震性に関する説明書（下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（所員用エアロック付）の耐震性についての計算書）】

- 「表 5-9 下部ドライウエルアクセストンネルから加わる荷重（重大事故等対処設備）」のうち「チャギング荷重（SA後長期）」について、算出過程を説明すること。
- 「表 5-8 下部ドライウエルアクセストンネルから加わる荷重（設計基準対象施設）」等について、軸力、曲げモーメントの出典を記載して、説明すること。
- 「表 5-11 設計用地震力（重大事故等対処設備）」について、各次の固有周期に対応した設計震度を記載する等、他の柔な設備の記載と整合させた上で、説明すること。

【強度に関する説明書（下部ドライウエル機器搬入用ハッチの強度計算書）】

- 「表5-1 重大事故等時に対する評価結果」におけるフランジやボルト

の算出応力が許容応力に対して大きい、強度の評価では適用する基準により許容応力を小さく算出していることを説明すること。

【強度に関する説明書（サプレッションチェンバ出入口の強度計算書）】

- 重大事故等対処設備に用いる水荷重の算出に考慮する水位について、設定根拠の詳細を整理して説明すること。

【耐震性に関する説明書（真空破壊弁の耐震性についての計算書）】

- 「表 2-1 構造計画」について、真空破壊弁の設置位置の標高を説明すること。
- 真空破壊弁の動的機能維持評価について説明すること。類似弁の機能確認済加速度を適用する場合はその妥当性を合わせて説明すること。

(3) 東京電力ホールディングス株式会社から、本日の説明等を求められた内容について了解した旨の回答があった。

6. その他

なし