

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（東海第二（1173））
2. 日時：平成30年8月3日 10時00分～11時40分
13時30分～18時45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）

吉村上席安全審査官、植木主任安全審査官、千明主任安全審査官、津金主任安全審査官、照井安全審査官、日南川安全審査官、宇田川原子力規制専門職、竹内技術参与、堀野技術参与、山浦技術参与

事業者：

日本原子力発電株式会社：発電管理室 副室長 他16名

東北電力株式会社：原子力部（原子力設備） 担当 他4名

東京電力ホールディングス株式会社：原子力設備管理部 機器耐震技術グループ 副長
他4名

中部電力株式会社：原子力部 設備設計グループ 副長 他3名

北陸電力株式会社：原子力本部原子力部 原子力耐震技術チーム 担当 他1名

電源開発株式会社：原子力技術部 設備技術室 担当 他2名

5. 要旨

(1) 日本原子力発電から、7月31日、8月1日、2日及び本日の提出資料に基づき、東海第二発電所の工事計画認可申請に係る津波への配慮に関する説明書及び耐震性に関する説明書について説明があった。

(2) 原子力規制庁から主に以下の点について指摘を行った。

【津波への配慮に関する説明書】

- 資料名と内容とを整合させるとともに、先行炉との比較や基準津波と敷地に遡上する津波の比較等の審査に必要となる資料を全て揃えた上で審査に臨むこと。
- 本文記載事項である基本設計方針や設置許可との整合性に関する説明書等も見据えて、資料作成及びスケジュール管理を行うこと。
- これまでに行った指摘等について速やかに回答すること。
- 津波荷重の設定において「余裕の程度を検討」とあるが、具体的にどのような考慮を行っているのか整理して提示すること。
- 防潮堤の外側及び内側において漂流物として考慮する車両の考え方について、整理して提示すること。
- 敷地に遡上する津波における第二波以降の繰り返し津波に対する考え方を整理して提示すること。
- 敷地に遡上する津波による漂流物がアクセスルートに及ぼす影響について、整理して提示すること。

【耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について】

<静的地震力による評価>

- 弾性設計用地震動 S_d による評価における一次+二次応力評価の省略について、記載内容が方針を示していることを明確にするとともに、支圧の評価を実施する根拠とその結果が明確になるように整理して提示すること。
- 建設時の静的震度 C_0 と今回工認の静的震度 C_1 の震度分布図に鉛直震度の値を追記すること。
- 建屋機器連成解析関連設備、配管系及び配管反力を用いている設備について、震度比による簡易評価を実施しない理由を整理して提示すること。
- 許容応力状態Ⅲ_ASの評価に用いる震度（以下「適用震度」という。）と静的震度 $3C_1$ の比較について、適用震度と静的震度の比により詳細評価の必要性を検討する手法の妥当性と比較の過程を整理して提示すること。
- 許容応力状態Ⅲ_ASによる評価結果に基づく設計裕度と静的震度から求める震度比に基づき詳細評価を省略する手法について、その根拠を整理して提示すること。
- 静的地震力に対する評価フローについて、実際の評価内容に合わせて、⑤「詳細評価」は「静的地震力による評価を実施」とし、「簡易評価にて（中略）満足する」とある右側のマトリクスは「評価省略」とし括弧書きで「簡易評価にて（中略）満足する」を記載すること。

<再循環ポンプモータスラスト軸受の鉛直方向動的地震力の影響検討について>

- 再循環系ポンプ（以下「PLRポンプ」という。）のスラスト軸受とラジアル軸受の構造について、図示して説明を追加すること。
- スラスト軸受について、評価部位が水膜ではなく油膜であることが分かるように記載すること。
- 回転体の荷重のつり合い解析モデルの図について、図中の記号の意味を整理して提示すること。
- PLRポンプモータ 軸受構造概要図について、実設備では回転子とシャフトカラーの間に隙間はないことから、実設備を踏まえた図に見直すこと。
- 本資料について、工認審査における位置づけを明確にして提示すること。

<補機類のアンカ一定着部の評価について>

- 「概要」について、アンカ一定着部のコンクリート部とボルトの耐震裕度比較により、ボルトの評価で代表することの妥当性確認が目的であることが明確になるように整理して記載を見直すこと。
- 「破壊荷重」との用語について、許容応力を使用しているのであれば「許容加重」とする等、適正化すること。
- 基礎ボルトとコンクリート部の許容荷重の比較について、高圧炉心スプレイ系ポンプの一件だけでなく、タイプの異なる補機類についての検討結果も加えて整理して提示すること。

【耐震性に関する説明書】

<使用済燃料貯蔵ラックの耐震性についての計算書>

- 振動モードの図に座標を追記すること。

- 設計用地震力について、減衰定数が「一」となっていることの説明を追記すること。また、減衰定数の設定根拠を引用元の図書名とともに提示すること。
- 耐震計算で使用した設備評価用床応答曲線を整理して提示すること。
- 角管及びプレートの材料の S_y 、 S_u について、基準上の扱いを整理して提示すること。

<非常用ディーゼル発電機空気だめの耐震性についての計算書>

- 許容応力について、重複して記載されているので、記載箇所を他の計算書との整合性も踏まえて検討すること。
- モデル図について、「解析図及び諸元」に必要な情報とともに整理して提示すること。また、評価結果にモデル図の記載が必要か検討すること。
- 解析モデルについて、空気だめの脚底面の拘束条件を整理して提示すること。
- 固有周期について、1質点系振動モデルから求めているが、応力計算に用いたFEM解析モデルから求めた固有周期と比較して提示すること。
- 基礎ボルトに係る応力の算出過程を整理して提示すること。

<可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワの耐震性についての計算書>

- ブロワについては全体的に剛体とみなせるとしているが、その根拠を整理して提示すること。
- ブロワの支持構造について、詳細を整理して提示すること。

<可燃性ガス濃度制御系再結合装置の耐震性についての計算書>

- 再結合装置については全体的に剛体とみなせるとしているが、構成部品の取り付け方法等の詳細を示した上で、剛体と見なせる根拠を整理して提示すること。

<使用済燃料プール水位・温度（SA広域）の耐震性についての計算書>

- スロッシングによる応力の算出について、手法の詳細内容、計算過程を整理して提示すること。また、スロッシング解析の結果の引用元の図書を明記すること。
- スロッシング解析コードについて、記載要否も含めて記載箇所を検討すること。
- 解析モデルの標記について、解析内容に照らしてわかりやすい記載に見直すこと。
- 効力係数を定めている基準について、本設備の設計に対する適用性及び妥当性を整理して提示すること。

<衛星電話設備>

- 機能維持評価について、東二で想定する地震動による加振試験の結果に基づくものであり、機能確認済加速度を用いたものではないことがわかるように整理して提示すること。

(3) 日本原子力発電から、本日の指摘等について了解した旨の回答があった。

6. その他

提出資料：

- ・ V-2-11-2-6 原子炉ウエル遮蔽ブロックの耐震性についての計算書
- ・ V-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書

- ・ 工事計画に係る補足説明資料 耐震性に関する説明書のうち 補足-340-2【耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点の整理について】
- ・ 工事計画に係る補足説明資料 耐震性に関する説明書のうち 補足-340-13【機電分耐震計算書の補足について】
- ・ V-2-4-2-5 使用済燃料プール水位・温度（SA広域）の耐震性についての計算書
- ・ V-2-4-2-2 使用済燃料貯蔵ラックの耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-5-3-2 可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロワの耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-5-3-3 可燃性ガス濃度制御系再結合装置の耐震性についての計算書
- ・ V-2-10-1-2-2 非常用ディーゼル発電機空気だめの耐震性についての計算書
- ・ V-2-6-7-2 衛星電話設備（固定型）の耐震性についての計算書
- ・ 工事計画に係る補足説明資料 補足-340-9【加振試験についての補足説明資料】