

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（1199））

2. 日 時：平成30年8月17日 10時00分～12時00分
13時30分～18時55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）

植木主任安全審査官、田尻安全審査官、照井安全審査官、宇田川原子力規制専門職、堀野技術参与、山浦技術参与、竹内技術参与

事業者：

日本原子力発電株式会社：発電管理室 副室長 他21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 担当 他5名

中部電力株式会社：原子力部 設備設計グループ 担当 他2名

中国電力株式会社：電源事業本部（原子力耐震） 担当係長 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、8月15日、16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竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書、各施設の耐震性に関する説明書及び計算機プログラム（解析コード）の概要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。

【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】

<弾性設計用地震動 S_d による評価>

- 今回工認での弾性設計用地震動 S_d による疲労評価が、基準地震動 S_s の疲労評価で代表できるとする論拠の記載を再度検討すること。
- ピーク応力の単位等をSI単位系で統一すること。
- 「一律に設定する等価繰返し回数の既工認の設定方法からの変更について」について、米国のプラント設計の考え方に対する考察を追記すること。
- 「疲労評価の全対象設備」について、「原子炉圧力容器スタビライザブラケット」、「スチームドライヤサポートブラケット」、「給水スパーチャブラケット」、「炉心スプレイブラケット」に対して疲労評価を実施しない理由を個別計算書で説明すること。また、「原子炉圧力容器のノズル」等の疲労評価の対象としている設備について整理して提示すること。
- 「参考1 疲労評価の全対象設備」中の差圧検出・ほう酸水注入管等について、設計・建設規格—PVB3140（6）を適用して疲労評価不要としているが、その内容を整理して提示すること。
- 「等価繰返し回数の算定における材料物性のばらつき等の影響検討」について、材料物性のばらつきを重畳させた場合の影響検討の確認結果の説明内容をわかりやすく修正すること。

- 「1. 1. 2 弾性設計用地震動 S_d による評価」の「a. 機器・配管系」について、一次＋二次応力評価の取扱いについての説明の構成を修正すること。
- 「1. 1. 3 静的地震力による評価」について、絶対値和法とSRSS法の数式を示すこと。また、絶対値和法とSRSSの比率による評価の保守性を整理して提示すること。
- 「③－1：設計震度による評価において荷重の組合せが絶対値和法の場合」について、「水平方向の設計震度>水平方向の静的震度及び鉛直方向の設計震度>鉛直方向の静的震度」の記載を修正すること。また、「図4 静的地震力に対する評価フロー」も修正すること。

【各施設の耐震計算書】

<原子炉水位（SA広帯域）の耐震性についての計算書>

- 構造計画の主体構造に遮へい体を追記し、遮へい体の構造について図示すること。
- 評価部位として基礎ボルト部のみで十分とする考え方を示すこと。
- 解析上のモデル化の範囲を具体的に記載すること。
- 「表4－1 機器諸元」について、遮蔽体の総重量が分かるように記載すること。
- 「4. 1 固有値解析方法」及び「4. 2 解析モデル及び諸元」について他の計算書と整合をとること。

<代替循環冷却系原子炉注水流量の耐震性についての計算書>

- X軸方向の固有周期の算出式をZ軸方向にも適用するとする考え方を整理して提示すること。また、固有周期の算出モデルに示される支持点間の中央に質点を設置することの保守性について整理して提示すること。
- スタンションの断面形状と材質について整理して提示すること。

<常設代替高圧電源装置の耐震性についての計算書>

- 常設代替高圧電源装置内機関（No. 1～No. 5、No. 6）の耐震計算書の「3. 機器要目」のフレームについて、評価上最も厳しい部位を注記で示すこと。

<可搬型重大事故等対処設備のうちその他設備の耐震性についての計算書>

- 可搬型重大事故等対処設備の評価に用いる設計用床応答曲線がどの図書に紐づくか整理して提示すること。
- その他設備の課題の構造計画について、冒頭に移動するように構成を見直すこと。
- 許容応力の設定に用いる S_y 、 S_u 、温度等の値を整理して提示すること。

【計算機プログラム（解析コード）の概要】

<NX NASTRAN>

- 検証及び妥当性確認に示される地震応答解析の説明について修正すること。

(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：

- ・ 工事計画に係る補足説明資料 補足-500-1【計算機プログラム（解析コード）の概要に係る補足説明資料】[V-5-28 計算機プログラム（解析コード）CONDSLIP]
- ・ V-5-28 計算機プログラム（解析コード）の概要・CONDSLIP
- ・ V-5-63 計算機プログラム（解析コード）の概要・midasiGen
- ・ 工事計画に係る補足説明資料 補足-70-1【竜巻への配慮に関する説明書】
- ・ 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】
- ・ 中央制御室換気系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-8-3-1-1 中央制御室換気系ダクト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-500-1【計算機プログラム（解析コード）の概要に係る補足説明資料】[V-5-63 計算機プログラム（解析コード）midasiGen]
- ・ V-3-別添1 竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書
- ・ V-2-6-5-10 代替循環冷却系原子炉注水流量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
- ・ V-2-6-5-39 低圧代替注水系格納容器下部注水流量の耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-5 原子炉遮蔽の耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-7 制御棒貯蔵ラックの耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-2 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-6 原子炉ウェル遮蔽ブロックの耐震性についての計算書
- ・ V-2-6-5-40 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量の耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンの耐震性についての計算書
- ・ V-2-11-2-11 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-3-3 原子炉建屋エアロックの耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-3-2 原子炉建屋大物搬入口の耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-3 気水分離器及びスタンドパイプ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-340-13【機電分耐震計算書の補足について】
- ・ 燃料プール冷却浄化系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-4-3-1-1 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-4-2-1-3 管の応力計算書
- ・ 原子炉冷却材再循環系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-2-1-1 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-5-1-1-2 管の応力計算書
- ・ 復水給水系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-3-2-1 管の耐震性についての計算書
- ・ 主蒸気隔離弁漏えい抑制系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-3-3-1 管の耐震性についての計算書
- ・ 残留熱除去系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-5-3-1-6 管の応力計算書

- ・ 高圧炉心スプレイ系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-5-1-3 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-5-4-1-5 管の応力計算書
- ・ 低圧炉心スプレイ系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-5-2-3 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-5-4-2-5 管の応力計算書
- ・ 原子炉隔離時冷却系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-6-1-3 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-5-5-1-4 管の応力計算書
- ・ 原子炉冷却材浄化系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-5-8-1-1 管の耐震性についての計算書
- ・ 制御棒駆動水圧系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-6-3-2-2 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-6-1-1-5 管の応力計算書
- ・ ほう酸水注入系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-6-4-1-3 管の耐震性についての計算書
 - ・ V-3-6-2-1-4 管の応力計算書
- ・ 可燃性ガス濃度制御系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-9-5-3-1 管の耐震性についての計算書
- ・ 主蒸気隔離弁漏えい抑制系の代表以外のモデル形状
 - ・ V-2-9-5-4-2 管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-440-1【竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書の全般の補足説明】