

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（1247））
2. 日 時：平成30年9月6日 10時00分～12時20分
13時30分～18時40分
3. 場 所：原子力規制庁 8階A会議室
4. 出席者

原子力規制庁：

（新基準適合性審査チーム）

川崎安全管理調査官、義崎管理官補佐、中川上席安全審査官、植木主任安全審査官、津金主任安全審査官、正岡主任安全審査官、秋本安全審査官、田尻安全審査官、関根技術研究調査官、宇田川原子力規制専門職、高嶋原子力規制専門員、矢野審査チーム員、土野技術参与、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：開発計画室 副室長 他44名

東北電力株式会社：原子力部（原子力技術） 担当 他3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 設備技術グループ 担当 他3名

中部電力株式会社：原子力部 設備設計グループ 主任 他4名

北陸電力株式会社：志賀原子力発電所 保修部 電気保修課 主任 他2名

中国電力株式会社：電源事業本部（原子力運営） 副長 他6名

電源開発株式会社：原子力技術部 設備技術室 担当 他3名

5. 要旨

- (1) 日本原子力発電から、9月3日、4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書のうち、強度に関する説明書、耐震性に関する説明書、要目表、設置許可との整合性に関する説明書、発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書、基本設計方針等について説明があった。原子力規制庁から主に以下の点について指摘を行った。

【強度に関する説明書、耐震性に関する説明書】

〈たて軸ポンプの耐震性についての計算書作成の基本方針〉

- 「4. 4. 1. 3 サポート及びサポート取付ボルトの計算方法」に示されるポンプのサポート部と異なる形状である場合の評価方針を整理して提示すること。
- 「4. 5. 3 サポート及びサポート取付ボルトの応力評価」に示される Af、lh、h 等は、「2. 3 記号の説明」に整理して提示すること。

〈原子炉格納容器の耐震性についての計算書〉

- 「3. 4 荷重の組合せ及び許容限界」に示される「表3-2 荷重の組合せ及び許容応力状態（設計基準対象施設）」について、「V-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」の「表3-10 設計基準対処施設の荷重の組合せ」のNo. 1からNo. 16のどれに対応した評価であるか整理して提示すること。
- 「3. 4 荷重の組合せ及び許容限界」に示される「表3-3 荷重の組合せ及び許容応力状態（重大事故等対処設備）」について、「V-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関

する説明書」の「表3-11 重大事故等時の荷重の組合せ」のSA1からSA8のどれに対応した評価であるか整理して提示すること。

- ドライウェル本体及びサプレッション・チェンバ本体の強度評価においてSA3で代表できるとする理由を整理して提示すること。
- 「表6-3 許容応力状態IV_ASに対する疲労評価結果」について、運転状態IとIIの疲労評価結果との足し合わせに関する考え方を整理して提示すること。
- 「原子炉格納容器の地震時のスロッシングに対する考え方について」に示される内容を補足説明資料に提示すること。
- サプレッションチェンバのスロッシングに対する評価について、文献の引用内容の詳細を提示するとともに、東海第二としての評価を整理して提示すること。
- サプレッションチェンバのスロッシングに対する評価について、原子炉格納容器本体の強度への影響だけではなく、サプレッションチェンバ内部構造物（ベント管、逃がし安全弁排気管等）の強度及び蒸気凝縮機能への影響について整理して提示すること。
- 逃がし安全弁作動時の動荷重及び原子炉冷却材喪失時荷重について、1倍の値だけではなく1.1倍の値を整理して提示すること。

<ドライウェルフランジ部の強度計算書>

- 「表6-1 ドライウェルフランジの供用状態Eに対する評価結果(D+P_{SA})」及び「表6-2 ボルトの供用状態Eに対する評価結果(D+P_{SA})」に示される項目、記号、順序等について整理して提示すること。

<原子炉格納容器貫通管ベローズの強度計算書>

- 「2.4 記号の説明」等に示されるnの説明を修正すること。

<非常用ディーゼル発電機燃料油デイトankの耐震性についての計算書>

- 「表5-11 FEM解析による脚の応力成分」に示される要素座標系について整理して提示すること。
- 「5.8 疲労解析評価」に示される等価繰返し数について、弾性設計用地震動S_dと基準地震動S_sの各々の回数であることを明記すること。

<配管解析における重心位置スペクトル法適用の妥当性について>

- 原子炉建屋とタービン建屋を跨ぐ配管の耐震強度評価結果について、配置図、床応答曲線等を用いて整理して提示すること。

<シュラウドヘッドの耐震性についての計算書>

- 「図4-1 解析モデル」に荷重の負荷の方法を簡潔に整理して提示すること。
- 「4.2.2 計算方法」に示される「(b) 一次一般膜+一次曲げ応力」について、差圧による一次曲げ応力は存在しないとする理由を整理して提示すること。

<ジェットポンプの耐震性についての計算書>

- 「図3-1 解析モデル」に部位の名称を記載するとともに、水平結合の意味を提示すること。

<高圧及び低圧炉心スプレースパージャの耐震性についての計算書>

- 「図 1-1 形状・寸法・材料・応力評価点」等に示される高圧及び低圧炉心スプレースパージャを区別し整理して提示すること。

<中性子計測案内管の耐震性についての計算書>

- 「図 3-1 解析モデル」について、「図 3-2 中性子計測案内管と中性子計測案内管スタビライザの配置及びグループ分割」からモデル化する考え方を整理して提示すること。また、解析で用いたスタビライザのばね定数の算出過程を提示すること。
- 「4. 2. 2 計算方法」における一次一般膜応力の算出式の導入過程を整理して提示すること。

<ベント管の耐震性についての計算書>

- 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として想定した水位について整理して提示すること。また、水位の設定の根拠とした図書を引用すること。
- 設計鉛直震度の設定に関して、設置場所及び床面高さを整理して提示すること。
- 「表 4-7 解析モデル諸元表」について、ベント管及びブレーシング両方に対し、断面性状、ベント管の数、真空破壊弁の有無、物性値等について整理して提示すること。
- ブレーシングの応力評価結果を整理して提示すること。
- ベント管に加わる水平方向荷重の設定の根拠とした NUREG の試験内容を整理して提示すること。
- ベント管の解析モデルについて、境界条件を修正すること。

<ダイヤフラム・フロアの耐震性についての計算書>

- 重大事故時の荷重の組合せとして SA 7 が除外された理由を整理して提示すること。
- 「表 3-3 許容限界 (建物・構築物)」に示される F_c 、「表 3-8 構造用鋼材の許容応力度」を具体的に整理して提示すること。
- 固有値解析結果に基づき鉛直方向に対して剛であることを整理して提示すること。
- 「表 5-2 解析モデル諸元表」に示される項目とその値について確認し整理して提示すること。
- 「2. 4 記号の説明」に示される記号、記号の説明及び単位について、整合がとれていないものが多々あるので、記載内容を確認し適切に整理して提示すること。

(2) また、日本原子力発電から、補正の提出時期について、書類の品質向上を図るため、審査会合で説明した 9 月 10 日の週より遅れる旨連絡があった。

(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：

- ・ 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書に係る補足説明資料 2. 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(十号)」との整合性について

- ・ V-2-1-13-5 たて軸ポンプの耐震性についての計算書作成の基本方針
- ・ V-3-9-1-1-2 ドライウェルトップヘッドの強度計算書
- ・ 原子炉格納容器底部コンクリートマットの強度計算における断面の評価部位の選定
- ・ V-2-10-1-2-7 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプの耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-2-1 原子炉格納容器の耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-2-3 上部シアラグ及びスタビライザの耐震性についての計算書
- ・ V-2-6-5-2 出力領域計装の耐震性についての計算書
- ・ 原子炉格納容器の地震時のスロッシングに対する考え方について
- ・ V-2-9-2-9 配管貫通部の耐震性についての計算書
- ・ 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
- ・ V-2-3-4-4-4 シュラウドヘッドの耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-6 給水スパージャの耐震性についての計算書
- ・ V-3-9-1-4-1 原子炉格納容器貫通部の強度計算書
- ・ V-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-2-4 下部シアラグ及びダイヤフラムブラケットの耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-3-3 制御棒駆動機構ハウジング支持金具の耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-2-5 胴アンカー一部の耐震性についての計算書
- ・ V-2-6-5-1 起動領域計装の耐震性についての計算書
- ・ V-3-9-1-1-5 原子炉格納容器胴アンカー一部強度計算書
- ・ V-2-9-2-11 サプレッション・チェンバ底部ライナ部の耐震性についての計算書
- ・ V-3-9-1-1-6 サプレッション・チェンバ底部ライナ部の強度計算書
- ・ V-3-別添7-1 ジェットポンプの応力計算書
- ・ 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-2-9-2-10 電気配線貫通部の耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-4-2 ベント管の耐震性についての計算書
- ・ V-2-10-1-2-3 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトンクの耐震性についての計算書
- ・ V-2-9-4-1 ダイヤフラム・フロアの耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-1 原子炉圧力容器内部構造物の応力解析の方針
- ・ V-3-9-2-1 ベント管の強度計算書
- ・ V-2-3-4-4-2 蒸気乾燥器の耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-7 高圧及び低圧炉心スプレイスパージャの耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-8 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）の耐震性についての計算書
- ・ V-2-3-4-4-11 中性子計測案内管の耐震性についての計算書
- ・ V-2-1-12-2 ダクト及び支持構造物の耐震計算について
- ・ V-3-9-1-1-3 ドライウェルフランジ部の強度計算書
- ・ V-3-9-1-1-4 ドライウェル本体及びサプレッション・チェンバ本体の強度計算書
- ・ V-3-9-1-4-2 原子炉格納容器貫通部ベローズの強度計算書
- ・ V-3-別添7-3 残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）の応力計算書
- ・ V-2-3-4-4-5 ジェットポンプの耐震性についての計算書
- ・ 原子炉建屋基礎盤の応力解析における荷重の入力方法について
- ・ V-3-9-1-1-7 原子炉格納容器底部コンクリートマットの強度計算書
- ・ V-3-別添7-2 高圧及び低圧炉心スプレイスパージャの応力計算書