

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（983））
2. 日 時：平成30年5月25日 13時30分～18時10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、津金主任安全審査官、照井安全審査官、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 北川執行役員 他22名

東北電力株式会社：原子力部(原子力業務) 副長 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 機器耐震技術グループ 副長
他2名

中部電力株式会社：浜岡原子力発電所 土木建築部 土木課 副長 他2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1名

5. 要旨

(1) 日本原子力発電から、5月22日、23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。

【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】

- 再循環系ポンプについて、評価項目として軸固着をどのように扱うか整理して提示すること。
- ドライウェルビームシートの概要図について、ビームシートの拡大図がどの箇所を表記しているか明確にして提示すること。
- 鉛直方向動的地震力の導入による影響検討について、建屋機器連成解析関連設備に構築物も追記した上で整理して提示すること。
- ダイヤフラムフロアが鉛直方向に剛な設備であるとする評価結果を整理して提示すること。】
- 原子炉格納容器スタビライザと格納容器側シアラグの、地震時の鉛直方向変位に対する評価について、整理して提示すること。
- 鉛直方向動的地震力の導入による影響検討における、各建屋の鉛直方向床応答加速度及び検討対象設置設備について、地震観測記録を踏まえた耐震評価への影響において取り上げた設備と整合させた上で整理して提示すること。
- 既工認と今回の工認における評価手法の整理において、適用例として取り上げている東海第二の主蒸気流量（設備名）と大飯3，4号の主蒸気圧力（設備名）の構造を整理して提示すること。
- 原子炉本体の基礎のアンカ部の評価について、モーメントによる応力が明確になるように図を見直すこと。また、コンクリート部の評価内容について整理して提示すること。
- 鉛直方向に剛な設備の鉛直動的地震力評価について、各床面最大応答加速度（ZPA）の1.2倍が1Gを超える機器の影響が明確になるように整理して提示すること。

- 鉛直地震力増大に伴う評価における縦型ポンプモータ軸受に対する検討について、軸受の種類や鉛直方向の固定状況及びラジアル軸受の評価内容を追記するなど、説明性向上をはかるよう検討内容を整理して提示すること。
- 炉心シュラウド等の公式等による評価に関して、炉心シュラウドの評価で一次＋二次応力の評価を実施しない理由を整理して提示すること。
- 耐震評価における等価繰返回数 of 妥当性確認について、回数 of 算定に用いるピーク法における応力 of 設定根拠を整理して提示すること。
- 等価繰返し回数算定について、弾性設計用地震動 S_d of 加速度応答時刻歴に S_d of 最大ピーク応力を適用して算定した上で、等価繰返し回数 of 保守性について整理して提示すること。

【機電分耐震計算書の補足説明】

- 設計用床応答曲線の作成方法及び適用方法に関して、20Hz 以下に 1 次固有振動数のみしかない機器について、高振動領域を考慮した場合 of 発生応力への影響を整理して提示すること。

【耐震性に関する説明書】

<原子炉圧力計（SA）の耐震性についての計算書>

- 設備名について、要目表と整合を図ること。
- 機能確認済加速度及び固有周期 of 評価方法及び耐震計算書における記載方法について、電気・計装設備 of 耐震計算書全体で整合を図り提示すること。
- 固有周期及び周囲環境温度について、算定過程や設定根拠を整理して提示すること。
- 概略構造図に対象設備が明確になるよう計器番号を追記すること。また、基礎ボルト of 設置状況は適正に図示すること。
- 機器 of 設置状況を明確にした配置図を提示すること。

<原子炉圧力容器温度計の耐震性についての計算書>

- 概略構造図について、ボルトやクランプパッド of 形状、検出器 of 固定された状態が明確になる図を追記すること。
- 原子炉圧力容器と検出器 of 設置箇所 of 位置関係を整理して提示すること。
- 加振試験について、条件、方法等を整理した上で工認図書に引用出来るように記載を検討して提示すること。

<使用済燃料プール水位・温度計（SA広域）の耐震性についての計算書>

- 概要において、設計基準対象施設であることを追記すること。
- 構造強度評価及び機能維持評価について、評価部位として検出器を追加した上で評価結果を整理して提示すること。
- スロッシング解析について、条件、方法、モデル等の詳細を整理して提示すること。
- 概略構造図について、詳細な構造、寸法、固定状況等を追記すること。
- 荷重 of 組合せ及び許容応力について、「4.2.3 使用材料 of 許容応力」は「4.2.3 使用材料 of 許容応力評価条件」と修正すること。
- 解析モデル及び諸元 of うち機器諸元（検出器）における接点数 of 入力値を適正な入力値に修正して提示すること。

- 機能維持評価について、評価部位の選定根拠及び選定の妥当性について整理して提示すること。
- 機器の構造概要の詳細を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：

- ・ 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】
- ・ 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎の地震応答計算書
- ・ 原子炉本体の基礎のコンクリートのポアソン比を0.2とした場合の影響について
- ・ 建物・構築物の地震応答解析についての補足説明資料 補足-400-3【地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討】
- ・ 制御棒の耐震性についての計算書
- ・ 原子炉圧力計（S A）の耐震性についての計算書
- ・ 使用済燃料プール水位・温度計（S A広域）の耐震性についての計算書
- ・ 中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファンの耐震性についての計算書
- ・ 残留熱除去系海水系ストレーナの耐震性についての計算書
- ・ 高圧炉心スプレイ系ポンプの耐震性についての計算書
- ・ 低圧炉心スプレイ系ポンプの耐震性についての計算書
- ・ 計算機プログラム（解析コード）の概要・S A P - I V
- ・ 計算機プログラム（解析コード）の概要・A N S Y S
- ・ 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】（補足-500-1 改5）
- ・ 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】（補足-500-1 改7）
- ・ 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】（補足-500-1 改8）
- ・ 非常用無停電電源装置の耐震性についての計算書
- ・ 代替淡水貯槽水位計の耐震性についての計算書
- ・ 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量計の耐震性についての計算書
- ・ 緊急用海水系流量計（残留熱除去系熱交換器）の耐震性についての計算書
- ・ 緊急用海水系流量計（残留熱除去系補機）の耐震性についての計算書
- ・ 耐圧強化ベント系放射線モニタの耐震性についての計算書
- ・ 代替循環冷却系原子炉注水流量計の耐震性についての計算書
- ・ 原子炉水位計（S A広帯域）の耐震性についての計算書
- ・ 原子炉水位計（S A燃料域）の耐震性についての計算書
- ・ フィルタ装置出口放射線モニタ（低レンジ）の耐震性についての計算書
- ・ フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）の耐震性についての計算書