

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6，7号機（366）」

2. 日時：平成28年5月20日 10時00分～11時40分

3. 場所：原子力規制庁 13階 B会議室

4. 出席者

原子力規制庁：

（新基準適合性審査チーム）

川崎課長補佐、忠内管理官補佐、宇田川原子力規制専門職、江崎安全審査官、岡本安全審査官、岸野安全審査官、櫻井安全審査官、竹田安全審査官、中原安全審査官、村上安全審査官、安田安全審査官、糸賀原子力規制専門員、卜部原子力規制専門員、薄井廃止措置専門官

（安全技術管理官（地震・津波）付）

鈴木技術参与

事業者：

東京電力ホールディングス株式会社：原子力設備管理部部長 他14名

電源開発株式会社：原子力建築室 建築技術タスク

東北電力株式会社：火力原子力本部 原子力部副長 他3名

日本原子力発電株式会社：開発計画室 建築グループ担当

中部電力株式会社：原子力本部原子力土建部 設計管理グループ課長 他3名

北陸電力株式会社：土木部 耐震建築技術チーム担当

中国電力株式会社：電源事業本部 副長（耐震建築） 他1名

5. 要旨

（1）東京電力から、柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉の設置許可基準規則等への適合性のうち「4条 地震による損傷の防止」について説明があった。原子力規制庁から以下の点について指摘を行った。

＜建屋および原子炉の地震応答解析モデルの高度化の目的＞

○耐震設計に用いる建屋及び原子炉の地震応答解析モデル（以下「動解モデル」という。）における表層地盤ばねの取り扱いについては、合理的な理由を含めて設計方針を説明すること。

○動解モデル高度化の検討方針について、設計体系全体における位置づけを明確にし、機器への影響を含めたフロー図とした上で説明すること。

○動解モデルの高度化にあたって、今回の高度化モデルの適用範囲を説明すること。

○動解モデルの高度化に、鋼板コンクリート構造耐震設計技術指針（以下、

- 「SC 指針」という。)を適用する事が論点であることを明確にすること。
- 原子炉本体基礎の地震応答解析モデルについて、原子炉本体基礎の非線形特性を考慮した効果(表に示された荷重分担)を図化して強調すると共に、建屋及び原子炉本体基礎とも基準地震動 S_s では現実として非線形領域の応答になることを図化するなど、分かり易い資料となるよう工夫し、説明すること。
 - コンクリート実剛性・補助壁の採用における概念図について、スケルトンカーブにおける第一折れ点、第二折れ点及び許容限界の設定方法(コンクリート実強度、設計基準強度の扱い)を明確に説明すること。
 - 動解モデルの高度化における技術的妥当性確認方針の中で、フロー図の「設計手法としての妥当性を判断」について、判断の方法や目安を具体的に説明すること。
 - コンクリート実強度を考慮した建屋剛性のうち、フロー図の「材料のばらつきによる変動幅を踏まえた適用性の確認」について、耐震性への影響検討の具体的な方針を説明すること。また、保守性の確保における不確かさの検討方針について説明すること。
 - 高度化した動解モデルの妥当性確認方針における、解析モデルによる過去の地震観測記録の再現性について、中越沖地震以外の地震についても説明を加えること。また、動解モデルが有する妥当性を確認する際に、機器への影響評価をどのような方法で行うのか説明すること。
 - 高度化した動解モデルの保守性確保の方針について、「建設時と同等の保守性を確保する」ことの方針を具体的に説明すること。また、材料のばらつきを考慮する以外で、事業者として保守性をどう確保するのか説明すること。
 - 高度化の定量的効果を測る指標として、網羅的に確認する部位の選定の考え方を説明すること。
 - 動解モデル検討方針で、「許容値」の具体例を記載、説明すること。

<土木構造物の解析手法及び解析モデルの精緻化について>

- 「隣接構造物のモデル化」の適用範囲について、今回の対象施設だけで良いのか、他の施設への波及的影響を含めて整理すること。
- 原子炉建屋周辺にある、Sクラスの機器配管を間接支持する構造物の扱いについて説明すること。
- 改良体を含む地盤の物性値等で、「原子炉建屋等の基礎地盤及び周辺斜面の安定性」にて設定した地盤物性値以外のものを使うものの有無を確認し説明すること。
- 軽油タンク基礎に対する「原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照

査指針・マニュアル」の適用性について説明すること。

<側面回転ばねの妥当性・適用性について>

○側面回転ばねの変動に関して、土圧変動及び摩擦係数のばらつき等を考慮し、保守性の観点から説明すること。

<原子炉本体基礎の設計法について>

○既工認時と今回申請の剛性算定法との差違について説明すること。

<原子炉本体基礎における SC 指針の妥当性・適用性について>

○実機基礎の断面は非常に複雑且つ高さ方向に変断面であることを踏まえ、SC 指針の規定範囲を超える項目の有無を確認した上でその適用性または適用方法を説明すること。

○コンクリート圧縮ストラット等、SC 指針からの変更点について妥当性を説明すること。

<原子炉本体基礎の加力試験の条件および試験結果について>

○試験体及び試験条件等について実機条件との相違を明確にした上で、試験結果の実機への適用性について説明すること。(実機変断面形状の試験体での取り扱い等)

○試験結果のコンクリート圧縮ストラット角度について説明すること。

○試験体のコンクリートせん断ひび割れ後の圧縮力の負担能力について説明すること。

○試験結果のスケルトンカーブを解釈する上で考慮した補正項目及びその妥当性の説明、並びに実機への適用性評価について説明すること。

(2) 東京電力より、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：

- ・柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 建屋および原子炉の地震応答解析モデルの高度化の目的
- ・柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 土木構造物の解析手法及び解析モデルの精緻化について（概要）