

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（372）」

2. 日時：平成28年6月15日 10時00分～12時05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）

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、照井安全審査官、中原安全審査官、村上安全審査官、安田安全審査官、大塚係員、郡安技術参与、糸賀原子力規制専門員、卜部原子力規制専門員

（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：原子力設備管理部長 他12名

電源開発株式会社：原子力建築室 建築技術タスク 担当

東北電力株式会社：火力原子力本部 原子力部副部長 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2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 マネージャー（原子力耐震） 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。

＜原子炉本体基礎（RPVペDESTAL）の復元力特性＞

- スケルトンカーブの設定において、ペDESTALの複雑な断面形状を計算にどのように反映したのか、記載を充実させるとともに、断面図と対比させて具体的な計算例を示して説明すること。また、コンクリートひび割れ後の鋼板による拘束効果が見込める評価であることについて説明すること。
- 鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程 JEAC4618-2009（SC規程）のスケルトンカーブの荷重-変位特性と、試験の実測値との対比におけるSC構造の規程式による設定法について、具体的なプロセスを含め、詳細に説明すること。

<コンクリート実剛性の採用について>

- 長期的な強度増進効果を考慮したコンクリート推定実強度が、直接採取したコア強度の何に対して過大評価となるのかを明確に説明すること。
- 「原子炉建屋以外の建屋における 91 日強度データの統計値」について、「使用材料、水セメント比及び水結合材比の比較」と同程度の記載を追加し、コンクリートの調合等が原子炉建屋とほぼ同等であることを具体的な数値を示して説明すること。
- 実際のコア抜き強度の平均値が 550kgf/cm^2 であることを踏まえ、保守性の上限值を説明すること。

<RCCV の応力解析における弾塑性解析の採用について>

- 「応力解析モデル及び手法の比較 (RCCV)」において、今回工認時の弾性設計用地震動 Sd (荷重状態Ⅲ) における温度荷重を作用させる荷重の組み合わせに対して弾性解析を用いるとしているが、温度荷重によるコンクリートのひび割れ性状を適切に考慮できる弾塑性解析を用いない理由および、既工認との差異を説明すること。
- 「弾塑性解析を採用するにあたっての論点」に、「材料構成則の適用性・妥当性について」に記載されている論点を記載すること。さらに、モデル化 (メッシュサイズ、要素タイプ等)、解析手法・手順、解析コード等も論点としてとらえ、整理し説明すること。
- 採用予定の材料構成則の (a) について、コンクリート圧縮側の応力ひずみ曲線が折れ線近似であるが、後述の式 (4.3) での CCV 規格はパラボラ型となっている。どの程度、フィットしているのか、考え方を整理し説明すること。
- コンクリートの引張側の材料構成則で、「保守的な設定」とあるが、コンクリート引張強度 σ_t を低く設定することでコンクリート引張側のエネルギー消費を低く見積もることになり、結果的に鉄筋引張側のひずみ分担分が増加する等、何に対して保守的なのかを明確に記載し説明すること。
- 既工認の断面計算における、圧縮ひずみ算定に用いるコンクリート圧縮側のパラボラ型の応力ひずみ曲線は、今回工認の CEB-FIP Model Code と同じものであることを具体的に記載し説明すること。
- 弾塑性応力解析手法が有する不確実さ (モデル化、構成則、解析手法・手順、解析コード、等) について、実証的なデータ (耐震実証試験や耐圧実証試験など、RCCV 全体を対象とした試験結果と今回工認で採用する弾塑性応力解析結果との比較など) により、妥当性・適用性を総合的に説明すること。

(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 地震による損傷の防止について（補足説明資料）