

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（370）」

2. 日時：平成28年6月7日 13時30分～15時50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、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、竹内技術参与、糸賀原子力規制専門員、ト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 機器耐震技術グループマネージャー 他13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 建築グループ副長 他1名

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主任

中国電力株式会社：電源事業本部 担当係長（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。

○地震応答解析に用いるコンクリートの材料物性値の設定について、「※2：応力評価には設計基準強度を用いる。コンクリート剛性を評価する場合にのみ実強度を用いる。」は、表の備考ではなく、建屋の設計の全体方針として位置づけ、具体的に本文へ記載し説明すること。

○シミュレーション結果と観測記録の比較を踏まえて分析し、両者の応答性状（周波数特性も含めて）が一致しない場合は、その理由及びその対処方法も含めて総合的に説明すること。

- 解析ケースと解析条件について、実強度と、その他のページで記載された実強度の位置づけを明確化し説明すること。
- 実強度の経年変化に関する既往の知見（文献）を絞り込んだプロセスについて説明すること。
- コア強度との比較について、3, 4号炉のコアサンプルを加える必要性について説明すること。
- ばらつきの範囲、応力評価での強度の取り扱い、機器・配管系への影響検討について明確にし、説明すること。
- コンクリート実剛性を使用する施設を具体的に説明すること。
- 補助壁の評価プロセス及びその結果についても具体的に記載し説明すること。
- 原子炉本体基礎 (RPV ペDESTAL) に設定する剛性は、コンクリートの実強度に基づくものか、設計基準強度に基づくものであるかを説明し、後者の場合、原子炉建屋の地震応答解析に前者を用いる事との不整合について考え方を説明すること。
- 応力評価について、鋼板のみを考慮した応力算定では、鋼板の局部座屈などを見込んででも安全性を確認しているのか説明すること。
- 鋼板コンクリート構造耐震設計技術規程 JEAC4618-2009 (SC 規程) の適用性について、SC 規程の対象とする構造形式はスタッド方式であり、SC 規程を隔壁方式に準用する場合はスタッド方式と併用した場合とされているが、実機にも SC 規程を準用出来ると考える理由を説明すること。
- 地震応答解析における RPV ペDESTAL のモデル化について、複雑な断面形状を有する実機の RPV ペDESTAL に対して SC 規程が適用可能としているが、剛性へのベント管の影響などを踏まえても適用可能と考える理由を説明すること。また、SC 規程に基づくスケルトンカーブの設定の中でどのようにベント管の剛性などを考慮しているのか説明すること。
- 上部ペDESTAL の曲げ変形に対するスケルトンカーブの評価式について、RPV ペDESTAL 固有の構造特性として反映している、水平鋼板によるコンクリートの分断とコンクリート打設孔による部分的なコンクリートの連続を踏まえて、コンクリートの曲げ引張強度  $f_t$  に 0.5 を乗じた強度を見込んでいることの妥当性及び根拠について説明すること。
- 下部ペDESTAL のせん断変形に対するスケルトンカーブにおいて、コンクリートのひび割れによる体積膨張を鋼板が拘束する効果について、どのような方法で確認しているのか説明すること。
- 下部ペDESTAL のせん断変形に対するスケルトンカーブにおける RPV ペDESTAL 固有の構造特性を反映した評価について、せん断ひび割れ強度  $\tau_{cr}$  に 0.5 を乗じることの妥当性及び根拠を説明すること。

- 下部ペDESTALのせん断変形に対するスケルトンカーブの設定において採用する圧縮ストラット角度 $\theta$ について、実機の条件（スタッドボルトの有無等）との関係を踏まえて説明すること。
- 履歴特性に関するパラメータスタディの検討結果について、ケースAが「保守的な応答を与える」としているが、具体的にどのような観点から保守的と言えるのか説明すること。
- RPV ペDESTALの各断面について、荷重—変形関係の評価における曲げとせん断のスケルトンカーブの設定法が1/10モデルの試験でどこまで確認できているのかを、図等を用いて具体的に説明すること。
- 復元力特性を設定する際の温度設定における材料物性値の具体的な設定内容を説明すること。

(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）