

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（884））
2. 日 時：平成30年4月23日 10時00分～12時00分
13時30分～17時30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）

名倉安全管理調査官、江壽企画調査官、吉村上席安全審査官、植木主任安全審査官、
千明主任安全審査官、津金主任安全審査官、安田主任安全審査官、岸野主任安全審査官、
照井安全審査官、日南川安全審査官、三浦安全審査官、

竹内技術参与、堀野技術参与、山浦技術参与

（技術基盤グループ 地震・津波研究部門）

山崎主任技術研究調査官

事業者：

日本原子力発電株式会社：開発計画室 室長代理 他22名

東北電力株式会社：原子力部（原子力業務） 副長 他4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担当 他1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 主任 他2名

中国電力株式会社：電源事業本部（原子力耐震） 担当

電源開発株式会社：原子力技術部 設備技術室 担当 他2名

5. 要旨

（1）日本原子力発電から、4月11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設計の基本方針、屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について、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。

<耐震設計の基本方針>

- 10. 耐震設計の基本方針において、「電気計測制御装置等の耐震設計方針」の記載の要否について整理して提示すること。

<地盤の支持性能について>

- D1c-1層の解析物性値にD2c-3層を代用するにあたって、D1c-1層に設置する施設や耐震設計に与える影響を踏まえて、D2c-3層の物性値を代用できる妥当性を整理して提示すること。
- 変形や液状化強度等、施設に影響を与える地盤特性と相関性のあるパラメータに着目して、物性値を代用できる根拠について整理して提示すること。
- 捨石の解析用物性値の設定について、解析の目的・用途を明確にした上で解析物性値の適用性について整理して提示すること。
- 既設の地盤改良体（二重管）の平均せん断速度（Vs）の値のばらつきについて、設計への影響を踏まえて検討すること。

- 改良する実地盤を踏まえて、平均せん断速度 (V_s) と一軸圧縮強度 (q_u) の関係の適用性について整理して提示すること。
- 地盤改良体のばらつきについて、設計基準一軸圧縮強度 (q_{ud}) と施工目標一軸圧縮強度 (q_{uf}) の位置付けを整理して提示すること。
- 弾性波速度検層 (PS 検層) のばらつきについてデータの処理方法を示すとともに、D2g-3 層のデータに特異性がないか整理して提示すること。
- 久米層の弾性波速度検層 (PS 検層) のボーリング位置を示すこと。
- 弾性波速度検層 (PS 検層) の代表性・網羅性を確認する上で N 値に着目する理由を整理して提示すること。
- 敷地ブロックにおける N 値の比較について地層の分布や堆積状況を踏まえて、ブロック分けの適切性について整理して提示すること。
- 久米層について CUU 試験を適用した理由を整理して提示すること。
- 港湾構造物設計事例集に従ってばね定数を設定する妥当性を整理して提示すること。
- 引き抜きに対する支持力の考え方について場合分けをする場合は、その考え方を具体的に提示すること。
- 杭と地盤との境界条件を踏まえた適切な評価方法を示すこと。

<屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について>

- 屋外二重管の耐震安全評価フローに対し、改良地盤の評価について追記すること。
- 屋外二重管等の屋外重要構造物の耐震安全評価における使用材料及び材料定数について、全ての材料の減衰定数を提示すること。
- 屋外二重管等の屋外重要構造物について、鉄筋コンクリート構造物、鋼構造物とも有限要素モデルの要素分割の考え方、剛域等のモデル化等の構造物のモデル化を、整理して提示すること。
- 屋外重要構造物について、評価対象物の構造概要を説明したうえで、各評価対象部位の要求性能を示し、それを踏まえた各評価項目の方針等を具体的に整理して提示すること。
- 地盤改良体について、地震時の損傷モードと設計対象構造物の要求性能の観点から照査方法を検討し、整理して提示すること。
- 地盤改良体の長手方向の設計について、表面波等の地震動の影響を踏まえた検討を行い、整理して提示すること。
- 評価フローにおいて、地震応答解析による出力のうち「機器・配管への加速度応答」は変位を設計で使用する場合は、「変位」を追加すること。また、機器・配管に対する加速度応答抽出の検討ケースに関して、機器・配管の設計で変位を使用する場合は、加速度応答のみならず変位応答が大きいケースを抽出できるように検討ケースを整理して提示すること。また、本件はすべての屋外重要土木構造物に対して同様に行うこと。
- 申請書及び補足説明資料で使用する用語（荷重の組合せ表中の「永久荷重」等）、数値の有効数字の表記等の整合性を確認するとともに、その他共通する記載の修正について、他の審査資料に水平展開すること。
- 緊急用海水取水管、海水引込み管について、入射する波動の波長、位相の設定の考え方を、整理して提示すること。
- 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎及び可搬型設備用軽油タンク基礎の強軸方向について、耐震壁及び杭基礎の強度評価を追加し、提示すること。

- 水門鉄管技術基準による許容限界について、合成応力の観点から適用性の確認を行い、整理して提示すること。
- 縦断方向の検討の応答の算定方法や可とう管の耐震設計方法について、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：

- ・ 東海第二発電所耐震性に関する説明書に係る補足説明資料 地盤の支持性能について
- ・ ダクティリティに関する設計方針
- ・ 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-340-8 【屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について】