

1. 件 名：柏崎刈羽原子力発電所第7号機設計及び工事の計画の届出（低圧蒸気タービンの改造）に関する事業者ヒアリング【6】
2. 日 時：令和4年4月21日 13時30分～18時00分
3. 場 所：原子力規制庁 9階D会議室（TV会議システムを利用）
4. 出席者（※・・・TV会議システムによる出席）

原子力規制庁：

新基準適合性審査チーム

齋藤企画調査官、義崎管理官補佐、植木主任安全審査官、大野主任安全審査官、岩崎安全審査官、服部安全審査専門職

事業者：

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部タービングループ 副長 他8名※

## 5. 要旨

(1) 東京電力ホールディングス株式会社から、柏崎刈羽原子力発電所7号機の低圧蒸気タービンの改造に係る設計及び工事の計画の届出のうち、発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書、蒸気タービンの耐震性に関する説明書、蒸気タービンの強度に関する説明書、蒸気タービンの基礎に関する説明書、蒸気タービンの振動管理に関する説明書、常用電源設備の健全性に関する説明書について、令和4年4月18日及び21日の提出資料に基づき説明があった。

(2) 原子力規制庁から、主に以下の点について説明を求めた。

【発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書】

- タービンミサイルの評価条件について、今回のタービン取替により評価条件が変更となるものについて説明すること。
- 低圧タービン羽根ミサイル及び T-G カップリングミサイルによる使用済燃料プールへの到達確率を0としている理由について、壁等の遮蔽物に対する貫通評価を踏まえて説明すること。

【蒸気タービンの耐震性に関する説明書】

- 鉛直方向固有周期の計算に用いた各諸元の数値を示すとともに、固有周期の計算モデル中の床から重心までの距離  $h_i$  と固有周期の計算式中の部材の長さ  $L$  との関係の説明すること。

【蒸気タービンの強度に関する説明書】

- 軸受の強度について、タービン取替による建設時に確認している評価

への影響について、軸受の各要素ごとに説明すること。

【蒸気タービンの基礎に関する説明書】

- 解析モデルについて、層せん断力係数の値（1.5Ci）の入力方法を説明すること。
- 蒸気タービンの基礎の設計用地震力の設定の考え方について説明すること。

【蒸気タービンの振動管理に関する説明書】

- タービン取替による危険速度の変化について、その要因（質量、ロータ外径）ごとに変化の理由を説明すること。
- 危険速度の計算式中の $l$ の定義を説明すること。

【常用電源設備の健全性に関する説明書】

- 蒸気エネルギー $\Delta E1$ 、 $\Delta E2$ 、 $\Delta E3$ のそれぞれについて、タービン取替前後の値及びその値が変化した理由を説明すること。
- 発電機の運転制限範囲及び電気出力の上限値の算出において、無効電力を考慮しなくて良いとする理由を説明すること。

(3) 東京電力ホールディングス株式会社から、本日説明等を求められた内容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7号機設計及び工事計画届出書指摘事項に対する回答
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所第7号機設計及び工事計画届出書本文及び添付書類
- ・ 設計及び工事計画に係る説明資料（添付VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書について）
- ・ タービンミサイルの評価内容について
- ・ K-7 低圧タービンの固有周期計算における断面二次モーメント及び有効せん断面積の算出について
- ・ 設計及び工事計画に係る説明資料（添付VI-11-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書）
- ・ 設計及び工事計画に係る説明資料（添付VI-6 蒸気タービンの基礎に関する説明書の補足）
- ・ 設計及び工事計画に係る説明資料（添付VI-6 蒸気タービンの耐震性に関する説明書の補足）
- ・ オーバースピードに関する $\Delta E$ について

- ・危険速度の算出方法について
- ・T／G架台解析モデルへの荷重入力方法について