

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。	柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
	資料番号	KK7補足-04 r0
	提出年月日	2022年 4月 18日

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

2022年 4月

東京電力ホールディングス株式会社

4月8日 ヒアリング指摘事項

No.	指摘事項	回答	記載箇所
1	<p>(2) 振動調整方法 a. 試験の種類及びその概要のマスキング箇所において、今回「<input type="text"/>」 <input type="text"/>とあるが、 <input type="text"/>が測定項目となっており、<input type="text"/>で良いのか確認する。</p>	<p><input type="text"/>を使用するため必要に応じ測定することとしております。</p>	<p>VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P.5</p>
2	<p>b. 振動管理目標値に危険速度域、定格回転速度域、過速度域とあるが、各速度の説明を補足的に記載する。 また、建設時の記載との変更点を説明資料にまとめる。</p>	<p>各速度の補足を追加致します。建設時は危険速度域と過速度域の振動値<input type="text"/>まとめた記載にしておりました。今回の取り換え後も同様の数値であるがK1にならない明確な記載としています。</p>	<p>VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P.6</p>
3	<p>7.1 軸受諸元における<input type="text"/></p>	<p><input type="text"/></p>	<p>VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P.14</p>
4	<p>7.2 (1)の危険速度について、建設時との値の違いは取替後のタービンの固有振動特性によるものであるか、要因として支配的なものは何かを確認し、「～なので、危険速度が変化する。」と理由を記載する。</p>	<p><input type="text"/>で危険速度が変化しています。</p>	<p>VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P.15</p>

5	7.7 でカバーセグメント・ラグスリーブとあるが、タービン取替により変わった箇所であるので、図を使用した補足資料を用意する。	補足資料「蒸気タービンの振動管理に関する説明書について」として準備致します	VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P. 17
6	第4図 タービン停止系統図が建設時と異なるが、変更となった経緯を明確にする。		VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P. 20
7			VI-9 蒸気タービンの振動管理に関する説明書 P24, 25
8	評価のまとめにおいて、(1)(2)に習うとした理由をわかりやすいように記載する。	記載の見直しを致します。 「したがって、定格熱出力一定運転の実施においては(1)～(3)の条件を満たす、電気出力 [] と記載の適正化を行います。	VI-10 常用電源設備の健全性に関する説明書 P. 3
9			VI-10 常用電源設備の健全性に関する説明書 別紙2 P. 2

10	1. 評価方針で電気出力（有効電力）となっているが、「有効電力」のみを明示している理由を回答する。	「有効電力」が増加することに対する評価を実施している説明書であるため明示していません。 尚、2002年に提出しました「柏崎刈羽原子力発電所7号機 定格熱出力一定運転実施に伴う発電設備の健全性評価書」でも同様の記載とされています。	VI-10 常用電源設備の健全性に関する説明書 別紙3 P.1
11	第2図におけるa点は何の交点であるか、垂線は定格電気出力を表しているのか回答する。	a点は発電機固定子コイル温度上昇限度による運転制限曲線と発電機定格容量の力率 <input type="text"/> の <input type="text"/> の交点を使用前検査評価点として示したものです。 垂線は定格電気出力 <input type="text"/> を明示していません。	VI-10 常用電源設備の健全性に関する説明書 別紙3 P.3

4月12日 ヒアリング指摘事項

No.	指摘事項	回答	記載箇所
12	固有周期の計算方法は、水平方向のみでなく、鉛直方向についても説明する。		IV-4 蒸気タービンの耐震性に関する説明書 P.5

13	タービン側と発電機側の言葉の定義について、明確に記載する(P. 35, P. 44)。P. 44 において、タービン側と発電機側で厳しい方を取っていることの方針を記載する。		IV-4 蒸気タービンの耐震性に関する説明書
14	[]と区別していないが、その理由について説明する。	強度評価結果の表で []を区別していない理由は []に關しましては []に關しましては []として計算結果の表に記載しています。	IV-4 蒸気タービンの耐震性に関する説明書 P. 39
15			VI-6 蒸気タービンの基礎に関する説明書

16	せん断力 α について、()内が意味するものを確認する。	α の算出方法は以下の通りになります。 $\alpha = \frac{4}{\frac{M}{Qd} + 1} \text{ かつ } 1 \leq \alpha \leq 2$ (鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説)	VI-6 蒸気タービンの基礎に関する説明書 P. 18
----	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

4月13日 ヒアリング指摘事項

17	ドレン量を記載していた理由及び今回それを削除する理由を説明すること。 また、第1抽気～第4抽気において、ドレン量が含まれていなかった理由について説明すること。	第5,6抽気については、変更前後のいずれもドレン量を含んでおりますので、記載を適正化します。 なお、第1～4抽気は比較的高温でありドレンが発生しづらいため含んでおらず、第5,6抽気は蒸気温度が低いことに加え抽気配管の距離が長くドレンが発生することから、ドレン量を考慮しております。	II 工事計画 P. 2
----	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

18	第3抽気の抽気圧力について、タービン取替後の数字に変更がない理由を明確にする。	第3抽気は [redacted] 境の位置にあり、取替の影響は小さい箇所となっています。そのため記載の数値に変更はありません。 [redacted]	II 工事計画 P. 2
19	a. 円板において、他の表と異なり注記*の記載がない理由を確認する。	<p>実用炉規則 別表第一の下欄より、事前届出を要するものとして「車室、円板又は車軸の強度の変更を伴うもの」とあり、今回の届出では円板及び車軸が該当します。</p> <p>そのため、隔板、噴口、翼については関連改造部位と注記を記載しております。</p>	II 工事計画 P. 4
20	3.1における「～ミサイルが貫通することはない」記載の根拠を、エビデンスを用いて次回説明。	<p>コンクリートの貫通評価式である修正 NDRC式を用いて貫通しないことを確認しております。</p> <p>資料「タービンミサイルの評価内容について」に示します。</p>	VI-3 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 P. 2

21	3.4における「～使用済燃料プールに到達しない」記載の根拠を，エビデンスを用いて次回説明。	5～7号機低圧タービン最終段翼及び5～7号機低圧タービン C～発電機間のカップリングは，ミサイル到達確率を評価しすべてのケースで到達確率は0であることを確認しております。 資料「タービンミサイルの評価内容について」に示します。	VI-3 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 P.3
22	3.4における「～車室内にとどまりミサイルとならない」記載の根拠を，エビデンスを用いて次回説明。	高圧ロータ及び発電機ロータについては今回取替対象ではなく，また回転数も変更がないことから，タービンミサイル評価については建設時から変更はありません。 なお，記載内容については建設時の設置許可申請書添付八を引用しております。	VI-3 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 P.3
23	3.1.1～3.1.3の記述とP.6第2図及びP.7第1表の関係を整理し，説明すること。	別途補足資料にて説明いたします。	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 P.4