

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への反映箇所	備考
1	資料1	地盤の支持性能について	参考資料1	2019/10/23	地下水位の設定について、敷地全体の地下水の流況、建設工認からの相違を含め、総合的に妥当性を説明すること。 特に、7GW—1は潮位との関係、7GW—2は土捨て場や背後斜面からの地下水の流況や地下水位低下設備による影響程度について説明すること。	2019/11/29	回答済	敷地の地形や地下水位分布を示し、敷地全体の地下水位の流れについての説明を加えました。 観測記録と潮位との関係性、土捨て場や背後斜面からの地下水の流れについて示し、地下水位低下設備による影響について説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 参考資料1 地下水位の詳細について P1-11~25	
2	資料1	地盤の支持性能について	参考資料1	2019/10/23	地下水排水設備の構造と観測期間における同設備の稼働状況について説明すること。	2019/11/29	回答済	地下水排水設備の構造と観測期間の稼働状況についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 参考資料1 地下水位の詳細について P1-17~18	
3	資料1	地盤の支持性能について	P参考5-7	2019/10/23	有効応力解析による再現解析で採用する地下水位について、T. M. S. L. 1. 0mと設定した根拠を説明すること。	2019/11/29	回答済	観測記録と比較する等、地下水位の設定(1.0m)の妥当性についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 参考資料5 有効応力解析に用いる解析用物性値の適用性について P5-7	
4	資料1	地盤の支持性能について	P3 P42	2019/10/23	地質区分を細分化した考え方を含め、許可時からの変更点については丁寧に説明すること。	2019/11/29	回答済	設置許可審査における地質区分の考え方を示し、今回工認において有効応力解析を実施する上で、細分化した地質区分について説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 地盤の支持性能について P42~43	
5	資料1	地盤の支持性能について		2019/10/23	追加調査の考え方について、液状化対象施設との関係性を含めて説明すること。	2019/11/29	回答済	評価対象施設の全体配置図を追加しました。 追加調査箇所と液状化を考慮する対象施設との配置関係がわかるように、図を修正しました。	KK7補足-024-1改1 地盤の支持性能について P15,P52	
6	資料1	地盤の支持性能について	P7	2019/10/23	埋戻土について、埋戻材料の詳細情報及び材料毎の埋戻分布の実態が、設定した評価条件と差異がある場合には説明すること。	2019/11/29	回答済	評価条件を踏まえて、建屋近傍の西山モルタルの状況を地質断面図に反映しました。	KK7補足-024-1改1 地盤の支持性能について P6~13	
7	—	地盤の支持性能について	P31.32	2019/10/30	地盤改良体の物性値の設定について、既設はボーリング位置、物理試験内容の設定過程等、新設は慣用値の適用性等、それぞれ解析用物性値の設定根拠を整理して説明すること。 また、使用前検査における検査項目との関係を整理して説明すること。	2019/12/6	回答済	・既設地盤改良体の解析用物性値の設定の考え方、供試体採取位置及びPS検層のボーリング位置に関する説明を追加しました。 ・新設地盤改良体の解析用物性値の設定根拠に関する説明を追加しました。 ・新設地盤改良体の品質確認方針に関する説明を追加しました。	KK7補足-024-1改2 参考資料6 地盤改良体における補足 ・P6-16~24 ・P6-25~27 ・P6-28	
8	—	地盤の支持性能について	P参考2-1 P参考2-14	2019/10/30	解析用物性値の代用の考え方について、代用する目的、代用できるとする根拠、代表性、着目するパラメータの考え方等を整理して説明すること。	2019/11/29	回答済	・どのような地層について、解析用物性値を代用するのか、代用の目的を記載しました。 ・また、解析用物性値の代用において、どのような特性・物性値に着目し、妥当性を確認するのかについて、説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 参考資料2 解析用物性値の代用の考え方 P2-1~3	
9	—	地盤の支持性能について	P参考2-1 P参考2-14	2019/10/30	解析用物性値の代用について、代用される物性値との相違及び物性値のばらつきに対する設計への配慮を整理して説明すること。	2019/11/29	回答済	・解析用物性値の代用する場合のばらつきの考え方についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改1 参考資料2 解析用物性値の代用の考え方 P2-3	
10	—	地盤の支持性能について	P参考6-1	2019/10/30	地盤改良体について、施設と地盤改良体の位置を示した上で、地盤の求められる機能と機器・配管系への影響を踏まえて、物性値のばらつきの考慮に対する考え方を整理して説明すること。	2019/12/6	回答済	・各施設の地盤改良体の配置図、及び施工方法の概要についての説明を追加しました。 ・新設地盤改良体の物性値のばらつきの考慮に対する説明を追加しました。	KK7補足-024-1改2 参考資料6 地盤改良体における補足 ・P6-1~15 ・P6-29~30	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
11	—	地盤の支持性能について	P93	2019/10/30	杭基礎の支持力算定式について、引抜き抵抗力の算定に用いる係数の設定根拠を整理して説明すること。	2019/11/29	回答済	杭の極限周面摩擦力度について、基礎指針に基づき適用する杭工法による算定方法を追記しました。	KK7補足-024-1改1 地盤の支持性能について P93	
12	—	地盤の支持性能について	—	2019/11/29	地下水位設定の代表性、網羅性、保守性について、根拠に基づいて説明すること	2019/12/20	回答済	長期の観測が得られている建設時の地下水位を踏まえ、地下水設定の妥当性についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料1 地下水位の詳細について P1-29~30	
13	—	地盤の支持性能について	—	2019/11/29	建設時の観測孔W-2孔の地下水位が上昇している原因を説明すること	2019/12/20	回答済	W-2孔について、建設当時の土地造成の影響により、地下水位傾向が変化した可能性について追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料1 地下水位の詳細について P1-26~28	
14	—	地盤の支持性能について	—	2019/11/29	液化化抵抗曲線に関して、A2s層を代用する地層の代表としているが、代表性、網羅性、その保守性について、根拠に基づいて説明すること	2019/12/20	回答済	液化化検討対象層の代表としている古安田層(A2s層)について、分布範囲や地層の特徴、液化化試験供試体の選定について整理し、A2s層の液化化特性に関する設計上の配慮についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料2 解析用物性値の代用の考え方 P2-4~7	
15	—	地盤の支持性能について	—	2019/11/29	設置変更許可段階で議論となった地層(サイリックモビリティ)と工事計画認可申請の地層との結びつきについて説明すること	2019/12/20	回答済	設定変更許可段階での地質区分を整理し、工事計画認可段階での地質区分の細分化の考え方についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料8 地質区分の詳細について	
16	—	地盤の支持性能について	参考 2-6	2019/11/29	粒度組成に塑性指数Ipも加えること	2019/12/20	回答済	塑性指数Ipを追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料2 解析用物性値の代用の考え方	
17	—	地盤の支持性能について	P22	2019/11/29	MMRの解析用物性値が西山層と同等以上であることについて、MMRの設計上の考え方や物性値の設定根拠について説明すること。	2019/12/20	回答済	MMRの設計上の考え方や物性値の設定根拠についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料9 マンメイドロックの設計について	
18	—	地盤の支持性能について	—	2019/11/29	原子炉建屋とコントロール建屋の間の埋戻土の状況について、確認すること。	2020/1/24	回答済	原子炉建屋とコントロール建屋の間の埋戻土を地質断面図に反映しました。	KK7補足-024-1改5 地盤の支持性能について P6	
19	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	大物搬入建屋の地盤改良体の強度の扱いについて整理すること。(目的、役割を含めて)	2020/1/17	回答済	大物搬入建屋の地盤改良体の目的を变形抑制とし、品質確認においては、剛性だけでなく強度も確認することとしました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-7、6-50	
20	—	地盤の支持性能について	参6-28	2019/12/6	品質確認項目についての確認方法(どういった試験でどういった強度・剛性をみるのか)を記載すること。	2020/1/17	回答済	品質確認項目とする強度及び剛性の品質確認の準拠基準について説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-50~52	
21	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	地盤改良体としての機能を期待しない土質安定処理土及び改良盛土については、設計上の扱いを踏まえて、設定値の妥当性を説明すること。	2020/1/17	回答済	施工性向上のために用いている土質安定処理土や自主対策設備として設置した防潮堤の改良盛土についても、影響評価の観点からモデル化を行うことを説明に追加しました。また、解析用物性値の設定根拠について記載を拡充しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-21,36~38	
22	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	補機冷却用海水取水路にある地盤改良体についても言及すること。	2020/1/17	回答済	補機冷却用海水取水路の地盤改良体の説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-7,50	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
23	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	取水路の機械攪拌等、解析断面の選定から漏れた範囲に存在する地盤改良体についても言及すること。	2020/1/17	回答済	解析断面に出てこない場所で適用している機械攪拌及び置換工法(地中連続壁工法)についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-3	
24	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	改良盛土等の形状や基礎地盤の状態について、地下水位設定への影響への観点で整理すること	2019/12/20	回答済	防潮堤(改良盛土)の形状・基礎地盤の状態を示し、防潮堤(改良盛土)は地下水の流動を阻害するような構造でないことを追記しました。	KK7補足-024-1改3 参考資料1 地下水位の詳細について P1-31~32	
25	—	地盤の支持性能について	6-18~23	2019/12/6	パラメータの設定方針、調査の内容、試験方法、ばらつきについて説明すること。	2020/1/17	回答済	解析用物性値の設定方針、既設地盤改良体の調査の内容及び試験結果についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-22~49	
26	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	新設地盤改良体の信頼性の見通しを説明すること。	2020/1/17	回答済	既に竣工している新設地盤改良体の事後調査結果を示し、設計値に対して実績が上回ることを確認し、新設地盤改良体の信頼性の見通しについての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-53~68	
27	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	高台保管場所に分布する番砂層、大湊砂層の物性値について、別途説明すること	2020/2/7	回答済	可搬型重大事故等対処設備の耐震性に関する補足説明資料で説明する予定です。	—	
28	—	地盤の支持性能について	P6-30	2019/12/6	機器配管系を間接支持する構造物に関しては、配管の場合、相対変位についても確認することを説明すること。	2020/1/17	回答済	機器配管系を間接支持する構造物については、変位についても確認する旨の説明を追記しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-70	
29	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/6	施工後の品質保証の観点から確認事項についても説明すること。	2020/1/17	回答済	施工後の品質確認方針と準拠基準についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改4 地盤の支持性能について 参考6-50~52	
30	—	地盤の支持性能について	P.1-15	2019/12/20	地下水位の設定について、7GW-2孔以外の観測水位も踏まえた上で、裕度を説明すること。	2020/1/24	回答済	地下水位の設定について、7GW-2孔以外の観測水位の最高水位時の地下水位分布図を作成し、耐震評価上の地下水位が上回っていることを確認しました。	KK7補足-024-1改5 参考資料1 地下水位の詳細について P1-14~17	
31	—	地盤の支持性能について	P.1-13	2019/12/20	地下水の流れを止める様な構築物、地盤改良も踏まえて考察すること。	2020/1/24	回答済	現状の地下水位を上昇させる要因として、敷地内の地下水を阻害する可能性のある構築物等を抽出し、耐震評価における地下水位との関係について考察しました。	KK7補足-024-1改5 参考資料1 地下水位の詳細について P1-22~23	
32	—	地盤の支持性能について	P.1-19	2019/12/20	サブドレンポンプの吸上げが、僅かであることの定量的な説明を行うこと。	2020/1/24	回答済	サブドレンポンプの吸い上げ量の実績に基づき、地下水位低下量を簡易計算により評価し、日あたりの地下水位低下量が僅かであることを確認しました。	KK7補足-024-1改5 参考資料1 地下水位の詳細について P1-31~32	
33	—	地盤の支持性能について	参3-11	2019/12/20	試験体の性状を説明すること。併せてボーリングコアの場所、地質に関する情報も説明に加えること。	2020/1/24	回答済	物性値の設定に用いたボーリングの位置図、柱状図、室内試験・現地調査の結果を、別冊資料集として整理しました。	KK補足-024-1(別冊) 地盤の支持性能 資料集	
34	—	地盤の支持性能について	参8-6	2019/12/20	埋戻土Ⅱの材料起源について説明すること。	2020/1/24	回答済	埋戻土Ⅱの材料起源が西山層岩砕であることの説明を追加しました。	KK7補足-024-1改5 参考資料8 地質区分の詳細について P8-7	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
35	—	地盤の支持性能について	P.50	2019/12/20	液状化強度試験の方法について、設置変更許可段階から変更が無いのであれば、その旨記載すること。	2020/1/24	回答済	液状化強度試験の方法について、設置変更許可段階から変更が無いことを補足しました。	KK7補足-024-1改5 地盤の支持性能について P.52~53	
36	—	地盤の支持性能について	P.52	2019/12/20	設置変更許可以降に採取した試験の内訳・数量を整理すること。	2020/1/24	回答済	設置変更許可以降に採取した試験の内訳・数量を、別冊資料集に整理しました。	KK補足-024-1(別冊) 地盤の支持性能 資料集 P4~7	
37	—	地盤の支持性能について	P.57	2019/12/20	設置変更許可段階における採取孔がどの孔であるかわかるようにすること。(P.82も同様)	2020/1/24	回答済	設置変更許可段階における液状化強度試験の採取孔を図に明記しました。また、液状化強度試験の試験結果のうち、設置変更許可申請段階の試験がどのプロットであるかわかるようにした図を別冊資料集に記載しました。	KK補足-024-1(別冊) 地盤の支持性能 資料集 P99	
38	—	地盤の支持性能について	—	2019/12/20	地下水位について、変動要因を踏まえて設定方針の考え方を示すこと。	2020/1/24	回答済	耐震評価における地下水位設定の考え方について、変動要因を踏まえた設定方針を整理しました。	KK7補足-024-1改5 地盤の支持性能について P.19~20	
39	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/17	各施設の地盤改良体について、新設・既設を明確にすること。	2020/2/7	回答済	各施設の地盤改良体の概要説明において、既設・新設を明確にし、建物・構築物と土木構造物との間で表現を統一しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料6 地盤改良体における補足 P.6-7, P.6-8~23	
40	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/17	各施設の地盤改良体における置換工法が表1-4の何れかに該当するの整理すること。	2020/2/7	回答済	資料全体で地盤改良体の工法名称を統一しました。各施設の地盤改良体のうち、置換工法の詳細がわかるように記載を適正化しました。	全般	
41	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/17	改良盛土について置換工法の実績値に基づく設定とする考え方を説明すること。	2020/2/7	回答済	改良盛土及び土質安定処理土の間隙率について、置換工法と同じく陸上で混練している類似工法であることから、置換工法の実績値に基づき設定している考え方を明記しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料6 地盤改良体における補足 P.6-25, P.6-29	
42	—	地盤の支持性能について	P.6-36 図4-11	2020/1/17	防潮堤盛土と復旧盛土を明示すること	2020/2/7	回答済	復旧盛土に関する注釈を加えました。	KK7補足-024-1改6 参考資料6 地盤改良体における補足 P.6-41	
43	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/17	土質安定処理土について、動せん断弾性係数、動的変形特性の設定の考え方・妥当性について説明すること。(文献の引用も含め)	2020/2/7	回答済	土質安定処理土の初期せん断弾性係数G0を、一軸圧縮強度と変形係数E50から算定することの保守性についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料6 地盤改良体における補足 P.6-30	
44	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/17	スクリーン室の完了範囲の記載を適正化すること(施工法を含めて改良幅の違いを明確化する)	2020/2/7	回答済	スクリーン室の施工範囲は、新設地盤改良体のうち高圧噴射に着目した表記でしたが、無筋コンクリートの範囲についても平面図上に反映しました。また、浮上り防止対策における改良幅の設定の考え方について追記しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料6 地盤改良体における補足 P.6-13, 65	
45	—	地盤の支持性能について	P.6-48	2020/1/17	各施設の計算書に記載の地盤改良体の物性値との関係について示すこと。	2020/2/7	回答済	地盤改良体の解析用物性値は、地盤改良体の改良部の物性値を示すことを追記しました。なお、実際に解析で用いている物性値については各施設の計算書にて記載します。	各構築物の計算書	
46	—	地盤の支持性能について	P.6-69,70	2020/1/17	土質安定処理土とセメント改良(新設)において、別途実施する影響評価について、実施後に説明すること。	2020/2/7	回答済	土質安定処理土とセメント改良(新設)のばらつきを検討については、影響評価を実施し、別途ご説明する予定です。	—	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
47	—	地盤の支持性能について	—	2020/1/24	サイクリックモビリティの扱いについて整理して説明すること。	2020/2/7	回答済	有効応力解析に用いている解析コードFLIPがサイクリックモビリティを表現できるものであることを説明に追記しました。	KK7補足-024-1改6 地盤の支持性能について P.42,P.79	
48	—	地盤の支持性能について	P53	2020/1/24	供試体のサンプリング手法についての記載を充実させること。	2020/2/7	回答済	供試体のサンプリング手法についての記載を追記しました。	KK7補足-024-1改6 地盤の支持性能について P.53~54	
49	—	地盤の支持性能について	参1-15	2020/1/24	地下水位の設定に関して、各施設の位置における観測水位に対する裕度を示すこと。	2020/2/7	回答済	地下水位の設定に関して、各施設の位置における観測水位に対する裕度を整理しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料1 地下水位の詳細について P1-14, P1-40	
50	—	地盤の支持性能について	参1-31	2020/1/24	地下水位低下量の算出について揚水範囲設定の考え方、間隙率の定義を含め説明を充実させること。	2020/2/7	回答済	地下水位低下量の算出について揚水範囲設定の考え方、間隙率の定義についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改6 地盤の支持性能について P1-31,P1-32	
51	—	地盤の支持性能について	参4-2	2020/1/24	地震応答解析にて考慮する地盤物性のばらつきに関して、考慮の仕方が同じであれば記載を統一すること。(西山層、古安田層、新期砂層)	2020/2/7	回答済	西山層、古安田層及び新期砂層について、ばらつきの考慮の仕方に関する記載を統一しました。	KK7補足-024-1改6 参考資料4 地震応答解析にて考慮する地盤物性のばらつき P4-2,P4-3	
52	—	地盤の支持性能について	参4-4	2020/1/24	緊急時対策所、5号機タービン建屋の地盤物性のばらつきについての説明を充実させること。	2020/3/27	回答済	緊急時対策所、5号機タービン建屋の地盤物性のばらつきについての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料4 地震応答解析にて考慮する地盤物性のばらつき P.4-4	
53	—	地盤の支持性能について	参4-3	2020/1/24	建屋応答解析で、表層の砂層を新期砂層としている理由及び周辺の埋戻土層の扱いについて説明すること。	2020/3/27	回答済	原子炉建屋の地震応答計算書に関する補足説明資料で説明します。	—	
54	—	地盤の支持性能 資料集	P100	2020/1/24	液化化強度試験の試験条件、結果の一覧を示すこと。	2020/2/7	回答済	資料集に液化化強度試験の試験条件・結果の一覧を整理しました。	KK7補足-024-1(別冊)改1 地盤の支持性能について 資料集 P.97~101	
55	—	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路の耐震安全性評価	P1-14	2020/1/31	有効応力解析において、地盤の繰り返しせん断応力~せん断ひずみの関係の骨格曲線の構成則として双曲線モデル(H-Dモデル)を適用する根拠を説明すること。	2020/3/27	回答済	対象地盤の動的変形特性とFLIP上の双曲線モデル(H-Dモデル)との比較を示し、適用する地盤の骨格曲線の適用性についての説明を追加しました。	KK7補足-024-1(別冊)改7 地盤の支持性能について 参考資料11	
56	—	地盤の支持性能について	P.(参考)6-54	2020/2/7	無筋コンクリートの減衰について、設定、扱いの考え方を説明すること。	2020/3/27	回答済	地盤改良体の粘性減衰についての考え方を追記し、無筋コンクリートの動的変形特性としての減衰定数の設定を記載しました。	KK7補足-024-1改7 地盤の支持性能について 参考資料6 P6-25,52	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への反映箇所	備考
57	—	地盤の支持性能について	P.(参考)6-13	2020/2/7	改良体の改良幅等について設計の考え方を説明すること。(スクリーン室等の補足資料の中で)	2020/3/27	回答済	スクリーン室、取水路の浮き上がり対策として実施した改良体の改良幅の考え方を、耐震計算書の補足説明資料にて記載する旨を明記しました。	・KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 参考資料6 P6-6 ・スクリーン室等の耐震計算書の補足説明資料	
58	—	地盤の支持性能について	P.(参考)6-42	2020/2/7	改良盛土の物性値の設定について説明を充実させること。	2020/3/27	回答済	改良盛土の母材が荒浜側と大湊側で同一のものを用いていることから、荒浜側の供試体を物性値の設定に用いることが妥当である旨の説明を追記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 参考資料6 P6-42	
59	—	地盤の支持性能について	P.(参考)6-7	2020/2/7	大物搬入建屋の既存杭を明記すること。	2020/3/27	回答済	図中に大物搬入建屋の既存杭を明記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 参考資料6 P6-9	
60	—	地盤の支持性能について	P.42	2020/2/7	サイクリックモビリティについて、液状強度特性の設定の観点で説明すること。	2020/3/27	回答済	サイクリックモビリティを示す地層についても、液状化強度試験に基づき液状化特性を設定していることを説明として追記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について P43	
61	—	地盤の支持性能について	—	2020/2/7	液状化強度試験の繰返し数等を反映すること。	2020/3/27	回答済	資料集に液状化強度試験の繰返し回数を追記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 資料集P97~101	
62	—	地盤の支持性能について	P.30	2020/2/7	MMRの物性値設定の根拠について説明すること。	2020/3/27	回答済	有効応力解析において設定しているマンメイドロックの建屋側方と建屋下の物性値について、深度に応じた剛性を算定している旨を追記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について P31	
63	—	地盤の支持性能について	P.(参考)6-74	2020/2/7	MMRのバラツキの考え方を説明すること。	2020/3/27	回答済	MMRのばらつきを考え方を追記しました。	KK7補足-024-1(別冊)改7 参考資料9 P9-3	
64	—	地盤の支持性能について	P.(参考)5-19	2020/2/7	最大せん断ひずみと最大過剰間隙水圧の関係について考察を加えること。	2020/3/27	回答済	NCOの解析における液状化検討対象層の最大せん断ひずみと最大過剰間隙水圧の関係について考察を記載いたしました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 参考資料5 P5-16~17	
65	—	軽油タンク基礎の耐震安全性評価	P31	2020/2/14	地盤改良体新設と既設間にジョイント要素を設定しない(新設と既設を一体とする)ことについて説明を充実させること	2020/3/27	回答済	新設と既設の地盤改良体の配置をラップさせていることから、一体として設定していることを説明に追記しました。	KK7補足-024-1改7地盤の支持性能について 参考資料6 P6-25	
66	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(液状化)	23	2020/2/18	古安田層(A2s層)の液状化強度特性について、液状化抵抗曲線を下回る試験データの採取位置及び代表性を示すとともに、液状化抵抗曲線を下回る試験データが各施設の耐震設計に及ぼす影響の検討の要否を説明すること。	2020/3/27	回答済	-1σを下回っている試験データについて、敷地内採取位置及び深度方向の採取位置を示すとともに、「土質性状の特異性」及び「分布範囲の偏在性」を検討し、-1σ下回る試験データがA2s層のばらつき範囲内にあるものであり、各施設の耐震設計に及ぼす影響がないことを説明に追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料10	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
67	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(液状化)		2020/2/18	液状化の影響を考慮した各施設の設計について、対策工の実施範囲、物性値の設定等の設計の考え方及び評価対象施設の設計結果を含む対策工の成立性を説明すること。また、埋戻土層等の対策工について、適切な範囲、仕様等を考慮した保守的な設計として説明すること。	2020/3/27	回答済	液状化の影響を考慮した各施設の設計について、対策工の実施範囲、物性値の設定等の設計の考え方を追記しました。 また、評価対象施設の設計結果を含む対策工の成立性については、各施設の耐震計算書にて説明いたします。また、併せて対策工については、適切な範囲、仕様等を考慮した保守的な設計となっていることを説明いたします。	・KK7補足-024-1改7 参考資料6 ・各施設の耐震計算書の補足説明資料 ・KK7補足-024-1改7 地盤の支持性能について P63	
68	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(液状化)	46 227	2020/2/18	中越沖地震時の実測と再現解析結果の鉛直変位における比較について、基本ケースと平均値ケース、実測値と解析結果に差が生じていない理由を詳細に説明すること。また、最大過剰間隙水圧比及び最大せん断ひずみと地盤変位との関係性について説明すること。	2020/3/27	回答済	新潟県中越地震時の実測と再現解析結果の鉛直変位における比較について、基本ケースと平均値ケース、実測値と解析結果に差が生じていない理由を記載しました。 また、最大過剰間隙水圧比及び最大せん断ひずみと地盤変位との関係性について、考察を追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料5 P5-16～17, 21	
69	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(液状化)		2020/2/18	設定した減衰定数の保守性及び適用性について、考察して説明すること。	2020/3/27	回答済	解析コードFLIPの再現解析における減衰定数の考え方を示し、地震時に敷地内で観察された地盤変位と比較を踏まえ、減衰定数の保守性及び適用性についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料5 P5-17, 23	
70	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(液状化)	238	2020/2/18	地盤改良体の物性値の確認方法について、施工工法ごとに試験の方法、試験体の採取位置の考え方及び施工管理基準を説明すること。	2020/3/27	回答済	新設地盤改良体について、施工工法ごとの試験方法、試験体の採取位置の考え方及び施工管理基準についての説明を追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料6 P6-56	
71	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(地下水位)	35 41	2020/2/18	補機冷却用海水取水路及びその近傍の取水路の一部の設計用地下水位について、周辺地下水位の観測をしていないこと、取水路周辺の汀線平行方向の地下水位の変化が小さいことを踏まえ、T.M.S.L.+5.0mとすることの妥当性を説明すること。	2020/3/27	回答済	ご指摘を踏まえ、取水路及び補機側冷却用海水取水路の地下水位をT.M.S.L.5.0mからT.M.S.L.8.0mに変更することとしました。	・KK7補足-024-1改7 P21～22 ・参考資料1 P1-29, 43	
72	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(地下水位)		2020/2/18	取水路のように延長の長い施設については、その設置区間内での最小余裕を提示し説明すること。その上で、地下水位の上昇要因及び変動要因を考慮した地下水位とするためには、どの程度の余裕を設計用地下水位にもたせる必要があるかも合わせて説明すること。	2020/3/27	回答済	施設位置において、変更後の設計用地下水位が、観測水位に対してどの程度の余裕を有しているのか整理しました。 その上で、地下水位の変動要因を考慮した必要余裕を設定し、観測水位に対して十分な余裕を有していることを確認しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料1 P1-40～42	
73	V-2-1-3関連	地盤支持性能について(地下水位)		2020/2/18	土木建造物の耐震評価における地下水位について、7号機施設及び6号機施設で同じとする根拠を説明すること。	2020/3/27	回答済	地下水位の高い7号機側の地下水位設定を6号機側にも適用することで保守的な設定とする旨を追記しました。	KK7補足-024-1改7 参考資料1 P1-29	
74	—	地盤の支持性能について	P.参考10-4	2020/3/27	図2-3Iに取水路の高さ情報を加えること。	2020/4/24	回答済	図2-3Iに取水路の高さ情報を加えました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-4	
75	—	地盤の支持性能について	P.参考10-15	2020/3/27	図3-1 平面図との関係を示すこと。	2020/4/24	回答済	解析断面の位置及び採取位置がわかるように位置図を加えました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-16	
76	—	地盤の支持性能について	P.参考10-17	2020/3/27	表3-3 照査値の説明と照査値が発生した部位等を示すこと。	2020/4/24	回答済	部位がわかるように躯体の断面図を追加し、各照査項目の照査値についても追記しました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-18	
77	—	地盤の支持性能について	P.参考10-19	2020/3/27	下限値ケースでせん断ひずみが小さく出ていることについて考察を加えること。	2020/4/24	回答済	下限値ケースの方が基本ケースよりもせん断ひずみが小さく出ている範囲についての考察を加えました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-18	
78	—	地盤の支持性能について	P.参考10-21	2020/3/27	「急激なひずみの局所化」について説明を詳細にすること。	2020/4/24	回答済	急激なせん断ひずみの局所化についての説明と、当該データの回帰曲線における扱いについての説明を加えました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-22	

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(地盤の支持性能)

提出年月日:2020年5月14日
東京電力ホールディングス株式会社

NO	図書			指摘日	コメント内容	回答日	状況	回答	資料等への 反映箇所	備考
79	—	地盤の支持性能について	P.参考10-16	2020/3/27	Ss-1(++)のケースを選定した理由を追加すること。	2020/4/24	回答済	Ss-1(++)ケースを選定した理由を追記しました。	KK7補足-024-1改8 参考資料10 P.10-15	
80	—	地盤の支持性能について	—	2020/3/27	今回のデータが取水路周辺でも特異かどうかの観点で考察すること。	2020/4/24	回答済	液状化強度供試体を採用した取水路エリア(西側エリア)について、敷地全体との物理特性の比較を行った結果、粒度分布等から液状化しやすい特徴を持つことから、液状化評価の観点から代表性を有していることを説明に追記しました。	KK7補足-024-1改8 参考資料2 P.2-5~2-8	
81	—	地盤の支持性能について	参考5	2020/3/27	減衰の保守性についてももう少し詳しく考察できるか検討すること。	2020/4/24	回答済	減衰の保守性についての考察を拡充しました。	KK7補足-024-1改8 参考資料5 P.5-15	
82	—	地盤の支持性能について	P.63	2020/3/27	埋戻し土の品質について説明を加えること。	2020/4/24	回答済	埋戻し土の施工状況、品質管理についての記載を補足しました。	KK7補足-024-1改8 P.63	
83	—	地盤の支持性能について	P.参考9-3	2020/4/24	マンメイドロックの物性値の設定及びばらつきの考え方について、建物・構築物及び屋外重要土木構造物での取扱いを網羅的に整理して説明すること。		今回回答	建物・構築物及び土木構造物のどの解析においてMMRをモデル化しており、解析において、どのような物性値の設定及びばらつきの設定を行っているか説明を追記しました。	KK7補足-024-1改9 参考資料9 P.9-4~7	