

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)(溢水防護に関する説明書、地下水排水設備)

提出年月日:2020年6月22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	—	先行審査プラントの記載との比較表(V-1-1-9-1 溢水等による損傷防止の基本方針)	比較表全般	2019/9/9	先行審査プラントと比較して記載箇所の適正化を図っている理由を具体的に説明すること。	2019/9/18	回答済	記載箇所を変更した記載については、理由を追加で記載し、紐づけ番号後にページ番号を追加しました。	KK7添-1-029改2 (比較表) 先行審査プラントの記載との比較表(V-1-1-9-1 溢水等による損傷防止の基本方針)	
2	V-1-1-9-3	溢水評価条件の設定	P27	2019/9/18	使用済燃料貯蔵プールのスロッシングについて、評価用地震波の選定の妥当性を説明すること。	2020/1/20	回答済	使用済燃料プールの固有周期との関係性がわかるようにSs1~8までの波形のグラフを追加しました。	KK7補足-015改1 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 7.4	
3	V-1-1-9-4	溢水影響に関する評価	P86	2019/9/18	管理区域外伝播防止の対策高さの設定の考え方を整理して説明すること。	2020/1/20	回答済	水位と対策高さを合わせた記載に統一しました。	KK7添-1-029改3 V-1-1-9-4溢水影響に関する評価	
4	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	参考資料1	2020/1/20	水密扉の配置を示すこと。		検討中	—	—	
5	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	参考資料	2020/1/22	地震時の水密扉の閉止維持について、設備設計及び運用上の対応の関係を整理した上で、閉止維持をどのように担保するのか整理して説明すること。	2020/3/13	回答済	運用上の対応を整理し、参考資料1を修正しました。	KK7補足-015 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 参考資料1 水密扉監視設備の設置と運用について	
6	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	—	2020/1/22	地下水排水設備について、基準地震動Ssによる地震力に対して機能を維持する設計とする対象設備と設計方針を整理して説明すること。	2020/3/13	回答済	地下水排水設備の位置づけを記載した、補足資料KK7-010を追記しました。また、耐震計算書の方針に計算方針を追記しました。	・KK7-010改0 地下水排水設備の機能を期待する範囲について ・KK7添-2-074 改0 V-2-2-別添1-1 地下水排水設備に係る施設の耐震計算書の方針	
7	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	—	2020/1/22	地下トレンチについて、耐震Sクラス施設の間接支持構造物及び波及的影響を与える施設としての耐震評価を説明すること。	2020/3/13	回答済	地下トレンチの耐震評価について、8.3【参考資料2】の資料を追加しました。	KK7補足-015 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 8.3 地下水による溢水影響について 参考資料2	
8	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	—	2020/1/22	マンメイドロックに埋め込まれている集水管について、地下水に流入経路を説明すること。また、6号機より7号機の方が排水量が多い理由を説明すること。	2020/3/13	回答済	・集水管への地下水流入経路として、マンメイドロック内に透水性のあるマットが設置されていることを8.3に追記しました。 ・6号機より7号機の方が排水量が多い理由を8.3(参考資料1)地下トレンチへの想定排水量についてを用いて説明致します。	KK7補足-015 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 8.3 地下水による溢水影響について	

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)(溢水防護に関する説明書、地下水排水設備)

提出年月日:2020年6月22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
9	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	—	2020/1/22	建屋地下部外壁からの地下水による浸水影響評価について、先行審査を踏まえて、残留ひび割れ幅を考慮した評価方針を整理して説明すること。	2020/3/13	回答済	9.11に耐震壁等のひび割れからの漏水による溢水影響を追記しました。	KK7補足-015 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 9.11 鉄筋コンクリート壁の水密性について
10	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)抜粋版	—	2020/1/22	地下水排水設備の機能喪失時における原子炉建屋基礎版への影響について、地下水の状態を踏まえて説明すること。また、地下水排水の対応方針(設備、運用等)を整理して説明すること。	2020/3/13	回答済	地下水排水設備の運用に関する内容について記載し、補足資料KK7-010を追記しました。	KK7-010改0 地下水排水設備の機能を期待する範囲について
11	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	P.3	2020/3/13	地下水排水設備について、申請対象部位を網羅的に説明すること。	2020/3/25	回答済	第3-1図を拡大し、ピット番号をつけ、凡例の見直しを実施しました。	KK7-010改2 地下水排水設備の機能を期待する範囲について
12	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	P.5	2020/3/13	地下水排水設備のうちサブドレンポンプについて、起動条件及び起動台数の関係を整理して説明すること。	2020/3/25	回答済	水位レベルとポンプ運転モード概念図を追記しました。	KK7-010改2 地下水排水設備の機能を期待する範囲について
13	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	—	2020/3/13	地下水排水設備等について、地震以外の要因に対する機能維持の考え方を説明すること。	2020/4/15	回答済	地下水排水設備の自然現象に対する防護方針を整理し追記しました。	KK7-010改3 地下水排水設備の機能を期待する範囲について
14	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.8.3-2	2020/3/13	安全機能を喪失する設備等を設置していない浸水防護重点化範囲について、浸水経路となることを踏まえ、設定の考え方を説明すること。		検討中	—	—
15	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.9.7-1	2020/3/13	集水管について、周辺の地盤状況及び透水マットの敷設状況がわかるように図等で整理して説明すること。	2020/3/25	回答済	透水マットの敷設概念図及び集水管、サブドレン管敷設状況図を追記しました。	KK7-010改2 地下水排水設備の機能を期待する範囲について
16	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.参考資料1-1相当	2020/3/13	水密扉監視設備について、水密扉ごとの設備の設置の有無及び基準地震動による地震力を考慮する対象を図等で整理して説明すること。	2020/5/27	回答済	開閉運用の補足説明資料と耐震設計の参考資料として構成をわけ、参考資料に水密扉一覧表と配置図を追記しました。	KK7補足-015 9.15 水密扉の開閉運用について
17	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.9.11-9	2020/3/13	漏水量の評価結果について、検討箇所の代表性及び算定プロセスを説明すること。	2020/5/27	回答済	漏水量の評価結果について、検討内容がわかるように表を追加記載を拡充しました。	KK7補足-015改9 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 9.11 鉄筋コンクリート壁の水密性について
18	—	工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.9.11-参考	2020/3/13	耐震壁として扱っていない壁の溢水評価について、解析条件等を詳細に説明すること。	2020/5/27	回答済	計算条件を踏まえた検討式を参考資料に追記しました。	KK7補足-015改9 工事計画に係る説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書) 9.11 鉄筋コンクリート壁の水密性について

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)(溢水防護に関する説明書、地下水排水設備)

提出年月日:2020年6月22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	
19	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	P.3	2020/3/25	管路として用いるサブドレンピットについて、それと連結するサブドレンシャフトが損傷してもサブドレンピットの内空が閉塞しないことを説明すること。		今回回答	集水機能を期待するサブドレンピット上部のサブドレンシャフトについて、波及的影響が生じないことを追記しました。	KK7-010改4 地下水排水設備の機能を期待する範囲について—P4 KK7添-2-074-6改1 V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書—P52	
20	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	P.3	2020/3/25	地下水排水設備の耐震性を確保する範囲について、集水管及びサブドレン管等の敷設高さが分かるように図等を用いて説明すること。		今回回答	集水管の高さ関係がわかる立面図及び説明を追記致しました。	KK7-010改4 地下水排水設備の機能を期待する範囲について—P6	
21	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	—	2020/3/25	地下水排水設備について、主要建屋の地下外壁の設計において液状化影響の低減の観点から地下水排水設備の機能に期待しているか整理した上で、基準適合上の位置付けを説明すること。	2020/5/27	回答済	地下水排水設備の影響範囲はその機能を考慮した地下水水位を設定し、水圧の影響を考慮する旨を基本設計方針に追記しました。	KK7-001-02改1 基本設計方針に関する説明資料【第5条 地震による損傷の防止】 【第50条地震による損傷の防止】 先行審査プラントの記載との比較表P.43	参考掲載
22	—	V-2-2-別添1-1 地下水排水設備に係る施設の耐震計算書の方針	P.3	2020/3/25	「表2-1 構造計画(サブドレンポンプ)」の「主体構造」について、サブドレンポンプの型式を説明すること。		検討中	—	—	
23	—	V-2-2-別添1-2-1 地下水排水設備設置位置の地盤応答	P.4	2020/3/25	評価対象とする地下水排水設備について、選定の考え方を説明すること。		今回回答	資料①: 集水機能を期待する範囲について説明を追記致しました。 資料②: 期待する範囲と整合するピットの評価について計算書に追記致しました。	①KK7-010改4 地下水排水設備の機能を期待する範囲について—P3 ②KK7添-2-074-7改1 V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書—P34	
24	—	V-2-2-別添1-2-2 サブドレンポンプの耐震性についての計算書	P.7	2020/3/25	サブドレンポンプの振動試験(固有周期、機能維持確認)について、試験体、試験条件及び結果等の詳細を説明すること。	2020/6/19	回答済	KK7補足-028-8に記載しました。	KK7補足-028-8改13 浸水防護施設の耐震性に関する説明書の補足説明資料 2.15地下水排水設備	
25	—	V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	—	2020/3/25	管の評価について、サブドレンシャフトの変位を考慮していない理由を説明すること。	2020/6/19	回答済	サブドレンシャフトの地震変位量を管の耐震計算書に反映しました。	KK7添-2-075-3改2 V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	
26	—	V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	P.18	2020/3/25	一次+二次応力の入力条件及び算定プロセスを説明すること。	2020/6/19	回答済	一次+二次応力の条件は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」のクラス3管に基づき、自重、内圧、地震慣性力、地震相対変位を考慮しております。	KK7添-2-075-3改2 V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	
27	—	V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	P.13	2020/3/25	動的震度の算定プロセスを説明すること。	2020/6/19	回答済	サブドレンの管の耐震計算に用いている動的震度は、FRSと1.2ZPAのどちらか大きい方を用いており、他の管の耐震計算書と同じ方針としております。	KK7添-2-075-3改2 V-2-2-別添1-2-3 管の耐震性についての計算書	

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)(溢水防護に関する説明書、地下水排水設備)

提出年月日:2020年6月22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
28	—	地下水排水設備の機能を期待する範囲について	P.8	2020/4/15	地下水排水設備の機能喪失要因を整理した上で、各機能喪失要因に対して運用で対策が出来ることを説明すること。また、地下水を基礎スラブ底面未満に維持する目的を明確に説明すること。		今回回答 ・機能喪失シナリオと運用を追記致しました。 ・基礎スラブ上端未満に維持する目的を追記致しました。	KK7-010改4 地下水排水設備の機能を期待する範囲について ・P17 ・P16	
29	—	V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書	P.12,14	2020/4/15	軸方向モデルへの地盤変位の作用方法について、地震応答解析結果から最も厳しい地盤変位等の荷重の設定方法を設定する方法を詳細に説明すること。 また、水平断面の土圧の評価方法を説明すること。		今回回答 管軸方向断面の応力解析の地盤ばね、地震時土圧、変位の入力の詳細について説明を追記致しました。	KK7添-2-074-6改1 V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書 -P12	
30	—	V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書	P.49相当	2020/4/15	断面算定について、管軸方向と横断方向の応力を組合せた合応力に対する照査の要否を整理した上で説明すること。		今回回答 管軸方向と横断方向は、地震荷重による最大応力発生位置が異なるため、組合せた評価を行わないことを追記致しました。	KK7添-2-074-6改1 V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書 -P12	
31	—	V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書	P.17相当	2020/4/15	サブドレンシャフトについて、腐食代を考慮しない理由を説明すること。		今回回答 K7は既設の対策実施状況を、K5は施工する塗装などの腐食防止対策を追記し、腐食代を考慮しないと説明しました。	KK7添-2-074-6改1 V-2-2-別添1-2-6サブドレンシャフトの耐震性についての計算書 -P10	
32	—	V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書	—	2020/4/15	集水管とピットの取り合いについて説明すること。		今回回答 平面図、断面図に集水管を追記致しました。	KK7添-2-074-7改1 V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書 -P6,8	
33	—	V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書	—	2020/4/15	スラブに作用する土圧等の荷重算定の方法について、具体的に説明すること。		今回回答 シャフト脚部の曲げモーメントを偶力換算して、上部スラブに作用する応力を算出していることを追記致しました。	KK7添-2-074-7改1 V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書 -28	
34	—	V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書	—	2020/4/15	ピットに作用するシャフト転倒モーメントによる影響(考慮しない理由)について説明すること。		今回回答 シャフトのモーメントがどうピットへ伝達されるか、詳細がわかるように追記しました。	KK7添-2-074-7改1 V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書 -P24	
35	—	V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書	—	2020/4/15	耐震性を確保するサブドレンピットの耐震計算結果について、評価対象としているサブドレンピットの代表性を説明すること。		今回回答 追加で評価が必要となったピットの計算書を追記致しました。	①KK7-010改4 地下水排水設備の機能を期待する範囲について-P3 ②KK7添-2-074-7改1 V-2-2-別添1-2-7サブドレンピットの耐震性についての計算書 -P34	
36	—	V-2-2-別添1-2-9サブドレン管の耐震性についての計算書	—	2020/4/15	サブドレン管の耐震評価方法について、参考、準用した規格・基準等の有無に応じて妥当性(無しの場合)又は適用性(有りの場合)を詳細に説明すること。		今回回答 サブドレン管の設置されている岩盤の支持力には十分な余裕があるため、サブドレン管には岩盤からの土圧が作用しないとする評価について記載を追記致しました。	KK7添-2-074-9改2 V-2-2-別添1-2-9サブドレン管の耐震性についての計算書-P7	
37	—	V-2-2-別添1-2-9サブドレン管の耐震性についての計算書	—	2020/4/15	サブドレン管の固定荷重を詳細に説明すること。		今回回答 サブドレン管に作用する空隙内の砂の上載荷重について説明を追記致しました。	KK7添-2-074-9改2 V-2-2-別添1-2-9サブドレン管の耐震性についての計算書-P7	

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)(溢水防護に関する説明書、地下水排水設備)

提出年月日:2020年6月22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
38	—	V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書	—	2020/4/15	集水管の構造等について詳細に説明すること。		今回回答	集水管の構造等について、断面の切り取り部位がわかるように追記しました。	KK7添-2-074-8改2 V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書-P3	
39	—	V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書	P.11	2020/4/15	地盤からの反力の評価が保守的な設定となっていることを説明すること。		今回回答	集水管に作用する土圧が保守的な設定となっていることを追記致しました。	KK7添-2-074-8改2 V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書-P7	
40	—	V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書	P.8	2020/4/15	許容限界とするひずみ率がどのようなひずみなのかについて詳細に説明すること。		今回回答	材料強度試験方法を記載すると共に、結果から概ね弾性範囲となるひずみを設定していることを追記致しました。	KK7添-2-074-8改2 V-2-2-別添1-2-8集水管の耐震性についての計算書-P8	