

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(浸水防護施設)

No.	指摘日	図書種別、 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
1	2021/5/12	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.2.3- 18	強度評価に用いる余震時水平震度の設定に1次元地震応答解析を用いていることについて、耐震評価との解析方法が異なること、評価断面方向の考え方、水平成層モデルを用いることの妥当性を説明すること。	強度評価においては、作用荷重が支配的となる水路縦断方向を評価断面とすることを記載の上、水路縦断方向において概ね水平成層構造であることから、一次元地震応答解析に基づき震度を設定する旨を記載した。また、取水路を代表に、周辺地質構造をモデル化した二次元有限要素モデルから抽出した加速度応答との比較にて、有意な差が無いことから設定した深度が妥当であることを記載した。	補足-140-1(O2-補-E-01-0140-1_改20) 6.2.3 p.6.2.3-10,16,19,22~24, 6.2.4 p.6.2.3-10,15,18,20	2021/7/26 回答済み	
2	2021/5/12	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.2.1- 3	流路縮小工の設計を実現するための施工方法(施工手順や立坑の設置等の仮設計画、既設覆工部への影響を考慮した施工方法、充填方法等)について、今後整理して説明すること。	①流路縮小工の設計上必要な要求性能とそれを実現するための施工方法及び施工上の配慮事項を記載した。 ②放水路について、立坑埋戻し後の影響評価として、立坑掘削部をMMRに置換した場合の耐震評価を行い許容限界に対して十分な裕度を有しており有意な影響がないことを確認した。	①補足-140-1(O2-補-E-01-0140-1_改20) 6.2.参考資料4 ②補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改26) 6.2.参考資料4 4-26~31	①2021/7/2 ②今回回答	
3	2021/6/7	-	先行プラントとの差異に係る概要リスト(浸水防止設備・津波監視設備)	2-1	くぐり戸付扉について、芯材等の構造の詳細、荷重の伝達経路及び評価部材の代表選定の考え方を整理して説明すること。	くぐり戸付扉について、芯材等の構造の詳細、荷重の伝達経路及び評価部材の代表選定の考え方を整理して記載した。	VI-2-10-2-7-1 水密扉(浸水防止設備)の耐震性についての計算書 p11,25, VI-3-別添3-2-6 水密扉の強度計算書 p11,20,30, 補足-140-1 津波への配慮に関する説明書の補足説明資料 6.5.2.1 水密扉の設計に関する補足説明6.5.2-10	2021/7/26 回答済み	
4	2021/6/7	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.5.3.1 -26	スキンプレートに上向き地震荷重が働く場合の主桁と固定ボルトの偏心荷重の影響について、評価結果を整理して説明すること。	スキンプレートに上向きの地震荷重が働く場合の主桁と固定ボルトの偏心荷重に対する主桁(戸当り部)の照査を追加実施した。	補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改25) 6.5.3.1, 6.5.3.7	2021/9/1 回答済み	
5	2021/6/7	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.5.3.3 -19	浸水防止蓋(第3号機補機冷却海水系放水ピット)の耐震評価について、第3号海水熱交換器建屋の水平動によるロッキングの影響を踏まえて説明すること。	海水熱交換器建屋の地震応答解析モデルは1軸のSRモデルを採用しており、質点は建屋中央に集約している。水平動によるロッキングが建屋の外側にある防潮壁等の鉛直方向の設計用地震力に与える影響を整理し、設計用地震力が妥当であることを確認した。	補足-140-1津波への配慮に関する説明書の補足説明資料6.3.7-14	2021/8/24 回答済み	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(浸水防護施設)

No.	指摘日	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
6	2021/6/7	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.5.3.1 -16	原子炉機器冷却海水配管ダクト(鉛直部)(以下、「海水配管ダクト」という。)に設置する浸水防止蓋の設計震度について、海水ポンプ室(東西断面及び南北断面)の地震応答解析結果を用いている理由を明確にし、海水配管ダクト設計用の地震応答解析結果を用いた場合との設計震度の差異を整理して説明すること。	海水ポンプ室と海水配管ダクト設計用の地震応答解析結果を比較し、保守的に海水ポンプ室(東西断面)の加速度を設計震度に用いることが保守的であることを記載した。	補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改25) 6.5.3.1(別紙2), 6.5.3.7(別紙2)	2021/9/1 回答済み	
7	2021/6/7	-	先行プラントとの差異に係る概要リスト(浸水防止設備・津波監視設備)	3-11	止水ジョイント及びそれを支持する構造物について、申請上の位置付けを整理し、各添付書類への記載方法を含め、考え方を整理して説明すること。	間接支持構造物と整理し、関係する図書を再整理する。	—	今後回答	
8	2021/6/7	補足140-1	津波への配慮に関する 説明書の補足説明資料	6.5.3.9 -52	揚水井戸のシャフトの健全性評価において、偏土圧等によるシャフトの円周方向の変形が浸水防止蓋の浸水防止機能へ与える影響について整理して説明すること。	地表面付近の浸水防止蓋接合部について、偏土圧に対する周方向の健全性評価を追加実施した。	補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改25) 6.5.3.9(別紙2)	2021/9/1 回答済み	
9	2021/6/7	VI-3-別添 3-2-11	津波監視設備の強度 計算書	3	取水ピット水位計解析モデルのモデル化範囲の考え方を示すとともに、評価部位として取付ボルトを選定することの妥当性について説明すること。	取水ピット水位計解析モデルのモデル化範囲の考え方及び評価部位として取付ボルトを選定することの妥当性について記載した。	補足-140-1(O2-補-E-01-0140-1_改18) 6.6.2 p6.6.2-43,44	2021/7/5 回答済み	
10	2021/7/5	VI-2-10- 2-11 VI-3-別添 3-2-10	貫通部止水処置の耐 震性についての計算書 貫通部止水処置の強 度計算書	9 19	貫通部止水処置の構造強度評価について、貫通部を支持する構造物の状況を踏まえた上で、構造物間の相対変位による影響について整理し、評価の妥当性を説明すること。	貫通部止水処置について、浸水防止蓋、貫通する配管の構造を示し、地震による影響を考慮した場合でも有意な相対変位は発生しない構造であるため、シール材による貫通部止水処置が適用可能であることを示した。	VI-2-10-2-11(O2-工-B-19-0137_改2)p5 VI-3-別添3-2-10(O2-工-B-20-0125_改2) p19 補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改24) 6.5.6.1 p6.5.6.1-19, 6.5.6.2 p6.5.6.2-27	2021/9/6 回答済み	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(浸水防護施設)

No.	指摘日	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
11	2021/7/5	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	5.19-5	津波監視カメラの電路について、構造物間の相対変位を踏まえた上でも機能が損なわれないことを説明すること。	構造物間は可とう電線管にて相対変位を吸収できる設計としている。	—	2021/9/6 回答済み	
12	2021/7/5	VI-2-10-2-13-2	取水ピット水位計の耐震性についての計算書	17,22,23,46	バブラー管の構造強度評価について、支持方法等の構造の詳細、構造を踏まえた解析モデル化の考え方及びはりの断面性能等のデータ諸元を示した上で、評価の妥当性を説明すること。	バブラー管の構造強度評価について、支持方法等の構造の詳細、構造を踏まえた解析モデル化の考え方及びはりの断面性能等のデータ諸元を記載した。	補足-140-1(O2-補-E-01-0140-1_改24) 6.6.2 p6.6.2-9,10,12,13,14	2021/9/6 一部回答	
13	2021/7/26	補足-140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	5.24.1	津波の流入防止に係る津波バウンダリとなる設備の評価にあたり、配管の評価に加え、バウンダリを維持するために必要な範囲のサポートの評価について必要性について検討し説明すること。	津波の流入防止に係る津波バウンダリとなる設備の評価にあたり、津波のバウンダリを維持するために必要な範囲の支持構造物の評価結果を示した。	補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改24) 5.24.1 p5.24.1-3,4,21, 5.24.3 p5.24.3-2,3,22	2021/9/6 一部回答	
14	2021/7/26	補足-140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.2.1-37	流路縮小工におけるせん断照査の評価について、コンクリート標準示方書(ダムコンクリート編)に基づく許容限界を設定すること及び強度評価方法の適用性について説明すること。なお、同様の強度評価手法を適用している他構造物についても整理すること。	—	—	今後回答	
15	2021/7/26	VI-1-1-4-8-3-1	外郭浸水防護設備に係る設定根拠に関する説明書	2	1号機性能維持施設である補機冷却系ポンプ等の機能に必要な流量を示したうえで、必要な貫通部径を提示すること。そのうえで、取水・放水機能に必要な最小貫通部径を説明すること。	貫通部径を変化させた管路解析を追加実施し、第1号機の取水機能及び放水機能に影響を及ぼさないために必要な貫通部径に余裕を考慮して設計確認値(下限値)を設定したことを記載した。	補足140-1(O2-補-E-01-0140-1_改26) 1.5.1-92~101	今回回答	

女川2号工認 記載適正化箇所(浸水防護施設)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
1	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.2.1 p.6.2.1-36, 6.2.2 p.6.2.2-36	覆工部の単位体積重量について、鉄筋を考慮し、鉄筋コンクリートの単位体積重量であることを記載した。	2021/7/26	
2	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.2.3-24	強度評価において参照している、土地改良事業計画設計基準 設計「ダム」技術書[コンクリートダム編](農林水産省 農村振興局, 平成15年4月)の安定性評価式について記載した。	2021/7/26	
3	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.2.3-28 6.2.4-21	充填部せん断強度(τ_c)の記載について、覆工部と記載を適正化した。	2021/7/26	
4	VI-2-10-2-13	津波監視設備の耐震性について の計算書	—	構造物間は可とう電線管にて相対変位を吸収できる設計としている。	2021/9/6	
5	VI-3-別添3-2- 11	津波監視設備の強度計算書	18	1.5倍短期許容応力の記載について、他機電資料との整合性を踏まえ記載を適正化した。	2021/9/6	
6	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.5.6.1-9	モルタルの代表箇所が、全ての建屋の中で代表となっていることが分かるよう適正化した。	2021/9/6	

女川2号工認 記載適正化箇所(浸水防護施設)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
7	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.5.6.2-14	荷重の組合わせが、それぞれ水平方向に荷重を受ける箇所および垂直方向に荷重を受ける箇所に適用する旨記載を充実化した。	2021/9/6	
8	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.5.6.1-5	「2.3 評価方針」にシール材とブーツが耐震評価対象外であることが分かるように記載を充実化した。	2021/9/6	
9	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.5.6.1-6	モルタルの耐震評価フローであり、特別な荷重の組合せはないため修正不要とした。	2021/9/6	
10	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.5.6.2-13	「C _{HW} 」について(余震)を追記し、余震で事がわかるよう適正化した。	2021/9/6	
11	VI-2-10-2-13-1	津波監視カメラの耐震性についての計算書	13	固有値解析結果に固有振動モード図を追記し記載を充実化した。	2021/9/6	
12	VI-2-10-2-13-1	津波監視カメラの耐震性についての計算書	17	表3-4「f」の記載を適正化した。 また、他ページも同様に記載の適正化を行った。	2021/9/6	

女川2号工認 記載適正化箇所(浸水防護施設)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
13	VI-2-10-2-13-2	取水ピット水位計の耐震性についての計算書	25	固有値解析結果に固有振動モード図を追記し記載を充実化した。	2021/9/6	
14	VI-2-10-2-13-2	取水ピット水位計の耐震性についての計算書	39	その他の機器要目について、はりモデルで使用されている断面二次モーメント値等の諸元を充実化した。	2021/9/6	
15	VI-3-別添3-2-11-1	取水ピット水位計の強度計算書	10	鉛直方向の固有周期について追記し記載を充実化した。	2021/9/6	
16	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.6.2-48,49,50	取水ピット水位計強度評価における構造図について取付治具の詳細な構造等を追記し記載を充実化した。	2021/9/6	
17	補足-140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	5.24.1-9	設計用床応答曲線について、VI-2-1-7「設計用床応答曲線の作成方針」を参考にしていること。また、減衰定数については、VI-2-1-6「地震応答解析の基本方針」を参考に設定している旨を記載し、記載を充実化した。	2021/9/6	
28	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.5.3.1 6.5.3.2 6.5.3.7 6.5.3.8 6.5.3.9 6.5.3.10 6.5.3(参考資料1)	浸水防止蓋を開けている状態で津波等が発生した場合に、津波到達までに蓋を閉止できることを評価した結果を追加した。また、原子炉機器冷却海水配管ダクト、浸水防止蓋(揚水井戸(第2号機海水ポンプ室防潮壁区画内))、浸水防止蓋(揚水井戸(第3号機海水ポンプ室防潮壁区画内))、浸水防止蓋(第3号機補機冷却海水系放水ピット)については、メンテナンス等の開閉を速やかに行うことができるハッチを追加した。	2021/9/1	

女川2号工認 記載適正化箇所(浸水防護施設)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
19	要目表	取放水路流路縮小工(第1号機 取水路) 取放水路流路縮小工(第1号機 放水路)		流路縮小工の対象ポンプ明確化のため、原子炉補機冷却海水ポンプ並びに非常用補機冷却海水ポンプについて第1号機を記載した。	2021/9/15	
	VI-1-1-2-2-1	耐津波設計の基本方針	9			
	VI-1-1-2-2-4	入力津波による津波防護対象設備への影響評価	14, 15, 24			
	VI-1-1-2-2-5	津波防護に関する施設の設計方針	7, 8			
	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	1.5.1-92~ 101 6.2.5-2			
20	要目表	取放水路流路縮小工(第1号機 取水路) 取放水路流路縮小工(第1号機 放水路)		マスキング範囲について確認し適切に設定した。	2021/9/15	
21	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.2.1-39 他	接地圧の記載について適正化した。	2021/9/15	
22	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.2.1-51 他	応力分布について、発生応力である旨の記載に適正化した。	2021/9/15	
23	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の補足説明資料	6.2.1-5 他 参考資料4 p21,25	耐震評価で無筋コンクリートとして扱っている既設水路の覆工部について、鉄筋コンクリートであるものの構造計算上考慮しない事について、耐震評価側で配筋図を追加及び耐震評価上考慮しないことを明記した上で、参考資料側の評価においては施工時の影響検討につき考慮する旨を記載し、扱いについて明確化した。	2021/9/15	

女川2号工認 記載適正化箇所(浸水防護施設)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
24	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.5.3.3	第3号機補機冷却海水系放水ピットについて、アスペクト比の影響を受けやすい三次元解析モデルを用いた評価から先行実績のある二次元解析モデルによる評価に変更した。また境界条件の記載を充実させた。	2021/9/15	
25	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.5.3.3	ねじりモーメントに関する記載について記載不要とした。	2021/9/15	
27	補足140-1	津波への配慮に関する説明書の 補足説明資料	6.5.3.4(別 紙1)	津波の浸水経路や止水ジョイントの役割が明確になるように資料に記載した。	2021/9/15	