

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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	2020/9/14	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	p9	波及的影響の検討における上位クラスと下位クラスの接続部について、先行プラントとの差異理由を説明すること。	3連比較表の備考欄に、先行プラント(東海第二)との差異理由を追記しました。	O2-工-B-19-0009 改1、先行審査プラントの記載との比較表(波及的影響に係る基本方針について)、p.9、「4.2 接続部の観点」	2020/11/4 回答済	
2	2020/9/14	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	p8	制御建屋の波及的影響の検討結果について、原子炉建屋と制御建屋との取り合い部の詳細を含めて補足説明資料で今後説明すること。	(制御建屋の波及的影響の検討結果について、建屋間の取り合い部の詳細を含めて、別途、建屋の補足説明資料で説明予定。)		次回以降 回答	
3	2020/9/14	比較表(VI-2-1-9)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-9 機能維持の基本方針)	p12	機器・配管系の疲労解析に用いる等価繰り返し回数について、弾性設計用地震動Sdにおける疲労評価の省略理由並びに3.11地震及び4.7地震を受けたことを踏まえた許容限界に対する余裕の考え方を先行プラントとの差異を踏まえ、詳細に説明すること。	(機器・配管系の疲労解析に用いる等価繰り返し回数について、弾性設計用地震動Sdにおける疲労評価の省略理由並びに3.11地震及び4.7地震を受けたことを踏まえた許容限界に対する余裕の考え方を先行プラントとの差異を含めて補足説明資料で説明予定。)		次回以降 回答	
4	2020/9/14	比較表(VI-2-1-9)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-9 機能維持の基本方針)	p15	原子炉格納容器の荷重の組合せ及び許容限界について、型式及び評価対象部位も含め、先行プラントとの差異理由を説明すること。	原子炉格納容器の荷重の組合せ及び許容限界について、型式及び評価対象部位も含め、先行プラントとの差異理由を追記しました。	O2-工-B-19-0015 改1、先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-9 機能維持の基本方針)(p15,18)	2020/11/6 回答済	
5	2020/9/14	比較表(VI-2-1-9)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-9 機能維持の基本方針)	p79	メカニカルアンカ及びケミカルアンカの許容値の20%低減について、コンクリート部にのみ適用する根拠及び鋼材部に適用しない根拠を説明すること。	メカニカルアンカ及びケミカルアンカの許容値の20%低減について、コンクリート部にのみ適用する根拠及び鋼材部に適用しない根拠を補足説明資料に記載しました。	O2-補-E-19-0600-2 改0、補足-600-2 耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について 添付8-1 メカニカルアンカ等の施工係数の考え方について	2020/11/6 回答済	
6	2020/9/14	比較表(VI-2-1-9)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-9 機能維持の基本方針)	p97	貯留堰の構造部材の許容限界について、「部材が概ね弾性状態にとどまること」の記載が必要ないか検討して説明すること。	限界ひずみ、せん断耐力を許容限界としている貯留堰について、「部材が概ね弾性状態に留まることを確認する」方針を追記しました。	O2-工-B-19-0014 改1、VI-2-1-9 機能維持の基本方針(p84)	2020/11/6 回答済	
7	2020/9/7	比較表(VI-2-1-1)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	p3	常設重大事故防止設備(設計基準拡張)及び常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)について、対応する条文がわかるように考え方を説明すること。	常設重大事故防止設備(設計基準拡張)は50条第1項第1号又は第2号、常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)は50条第1項第3号に基づいた設計を行います。	-	2020/12/14 回答済	
8	2020/9/7	比較表(VI-2-1-1)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	p24	建物・構築物の荷重の種類について、異常時圧力の取扱いを整理して説明すること。	建物・構築物のうち、原子炉格納容器については、JEAG4601に基づく評価を実施するため、コンクリート製原子炉格納容器規格で要求される異常時配管荷重の考慮は不要です。	O2-工-B-19-0004 改1、先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)(p24)	2020/12/14 回答済	
9	2020/9/7	比較表(VI-2-1-1)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	p40	原子炉建屋の改修工事による重量増加について、影響評価の結果を踏まえ、基本方針での取扱いを説明すること。	(重量増加について、別途、建屋の補足説明資料にてその影響度合いを示し、基本方針での取扱いを説明予定。)		次回以降 回答	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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
10	2020/9/7	VI-2-1-2_R0	基準地震動Ss及び弾性設計用地震動Sdの策定概要	p76	基準地震動Ss-F3Hについて、施設への影響の観点から不確かさケースの評価結果における代表性を説明すること。	施設への耐震影響の観点から、Ss-F3として選定しなかった検討段階の地震動を用いた評価、検討を実施し、不確かさを考慮した検討におけるSs-F3の代表性に問題がないことを確認しました。	O2-他-F-19-0008 改0, 基準地震動Ss-F3の検討段階における地震動による施設への影響について	2020/12/14 回答済	
11	2020/9/14	比較表(VI-2-1-10)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-10_ダクティリティに対する設計方針)	p3	原子炉本体基礎の主体構造について、実際の構造に則した説明をすること。	原子炉本体基礎の主体構造について、実際の構造に則し「鋼鉄とコンクリートの複合構造物」であると記載を見直しました。	O2-工-B-19-0017 改1, 先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-10_ダクティリティに関する設計方針)(p3)	2020/12/14 回答済	
12	2020/9/14	比較表(VI-2-1-10)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-10_ダクティリティに対する設計方針)	-	本方針書について、建屋のひび割れによる剛性低下に関する記載の反映の要否を検討した上で説明すること。	本方針書について、建屋の初期剛性低下の考慮に関して、初期剛性低下の要因が耐力に影響を与えないこと、また、地震後の設計の妥当性確認方針について追記しました。	O2-工-B-19-0017 改1, 先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-10_ダクティリティに関する設計方針)(p7)	2020/12/14 回答済	
13	2020/9/14	VI-2-1-4_R1	耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針	p25	防潮堤(鋼管式鉛直壁)が間接支持している貫通部止水処置について、津波の流入経路及び設置位置を説明すること。			次回以降 回答	
14	2020/9/14	比較表(VI-2-1-4)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-4_耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針)	p8	弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものによる地震力に対して「影響を検討するもの」との記載について、「十分に耐えるよう設計するもの」とする必要があるか、先行プラントとの差異を整理した上で、記載を適正化すること。			次回以降 回答	
15	2020/9/14	比較表(VI-2-1-4)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-4_耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針)	p17	注釈*10(主蒸気逃がし安全弁排気管の機能維持の考え方)について、補足説明資料で今後説明すること。			次回以降 回答	
16	2020/9/14	比較表(VI-2-1-4)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-4_耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針)	p13	使用済燃料貯蔵プールの補助設備である非常用電源及び計装設備について、先行プラントとの差異がわかるように記載すること。			次回以降 回答	
17	2020/9/14	比較表(VI-2-1-4)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-4_耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針)	p9	重大事故等対処施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動の取扱いについて、整理して説明すること。			次回以降 回答	
18	2020/9/14	比較表(VI-2-1-6)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-6_地震応答解析の基本方針)	p6	屋外重要土木構造物の地震応答解析の手順について、建物・構築物の手順を踏まえ、整理して説明すること。また、弾性設計用地震動Sdの取扱いについて、整理して説明すること。			次回以降 回答	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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
19	2020/9/14	比較表(VI-2-1-6)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針)	p7	解析方法及び解析モデルにおける時刻歴応答解析について、線形解析及び非線形解析に用いることがわかるように記載を適正化すること。			次回以降回答	
20	2020/9/14	比較表(VI-2-1-6)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針)	p7	使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数7%を弾性設計用地震動Sd及び基準地震動Ssの双方に適用することについて、先行プラントとの差異を踏まえ、注記する等により記載を適正化すること。			次回以降回答	
21	2020/9/14	比較表(VI-2-1-6)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針)	p8	地震応答解析に用いる材料定数のうち、ばらつきの考慮について、先行プラントを踏まえ、対象施設間の記載の整合性の観点から用語を適正化すること。			次回以降回答	
22	2020/9/14	比較表(VI-2-1-8)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)	p14,15,17	屋外重要土木構造物について、水平2方向の地震力の組合せの方法を説明すること。また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せについて、先行プラントとの記載内容及び実際の評価内容を踏まえ、適正化すること。			次回以降回答	
23	2020/9/14	比較表(VI-2-1-8)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)	p17	位相を変えた直交2方向の水平地震動の設定について説明すること。			次回以降回答	
24	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	p9	最新プラントとの比較において、評価対象がない部位については、構造図等で説明すること。			次回以降回答	
25	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	p29	4条の基本方針にて建物・構築物を土木構造物を含めたものの総称と定義していることを踏まえ、資料間での記載の整合性を確認すること。			次回以降回答	
26	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	全体	地下水位低下設備に係る評価手法等の整理結果について、補足説明資料600-2または、個別の地下水位低下設備の補足説明資料で説明するのか扱いを検討すること。			次回以降回答	
27	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	p67	使用済燃料プールにおけるスロッシングによる溢水量評価について鉛直地震力の考慮は記載があるが、プール躯体強度、貯留堰等についてスロッシング評価での鉛直地震力の扱いを説明すること。			次回以降回答	
28	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	p67	平底円筒容器(復水貯蔵タンク等)については、屋根へのスロッシング影響を説明すること。			次回以降回答	
29	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性、既工認との手法の相違点の整理について	p86	原子炉格納容器配管貫通部について、「設計・建設規格PVB-3140(6)を適用して疲労評価不要であることを確認する。」との記載に関して、今回の申請範囲に高温の固定式貫通部がある場合は、一定範囲の2点間の温度差規定を満足するか懸念があるので、確認内容を説明すること。			次回以降回答	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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
30	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p101	原子炉建屋エアロックについて、K7に締付部があるがO2に ないため、構造を説明すること。また、屋外排水路逆流防止 設備等の他の施設も含めて別途、評価部位の説明をすること。			次回以降 回答	
31	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p101	貫通部止水処置の記載要否を説明すること。			次回以降 回答	
32	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p126	ドライウェルの鉛直方向の地震応答解析モデルについて説 明すること。			次回以降 回答	
33	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p174	原子炉建屋クレーンの減衰の適用性について応答振幅の 観点で説明すること。			次回以降 回答	
34	2020/11/4	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p22~ 27	既工認実績との違いに着目して説明を実施すること。			次回以降 回答	
35	2020/11/4	補足-600-4	下位クラス施設の波及的 影響影響の検討について	p114	「原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」におい て、ランウェイガーダの耐震性を説明すること。			次回以降 回答	
36	2020/11/4	補足-600-4	下位クラス施設の波及的 影響影響の検討について	添付3- 2	波及的影響の評価として示す計算書について、東北電力と して、添付書類で示す施設と補足説明資料で示す施設の仕 分けのルール(影響の大小など)を説明すること。 なお、これまでの審査実績のあるプラントでは、設置許可第 4条の斜面において、解析条件を添付書類並みに示した上 で評価済みのものは、既工認で改めて計算書を提示するこ とを不要(補足説明資料で十分)としていた。 これまでの審査実績を踏まえて、1号排気筒下斜面の安定 性の計算を見ると、確かに設置許可時のSA保管場所にお いて計算結果等は示されているが、その内容が添付書類 (例えば関西電力の大飯における貯水堰周辺の斜面など) 並みの解析条件等(例えば地盤物性のばらつき)が揃って いるように見えないため、添付書類を省略して良いかが確 認できない。			次回以降 回答	
37	2020/11/6	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	p223	後打ちアンカの許容応力低減について、鋼構造部は20% 低減を除外できる理由を設備に対する影響度合い、保守性 の考え方を含め整理すること。			次回以降 回答	
38	2020/11/6	補足-600-2	耐震評価対象の網羅性, 既工認との手法の相違点 の整理について	添付8 -1	実設計上、コーン状破壊で耐力が決まっているものはある のか。 破壊モードについて整理して示すこと			次回以降 回答	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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
39	2020/11/6	比較表(VI-2-1-9)	先行プラントの記載との比較表(VI-2-1-9_機能維持の検討方針)	p14	Sクラスの建物・構築物の荷重組合せG+P+SdやG+P+Ssに対し、女川で許容限界にCCV規格を用いているものがあるか確認の上、記載を適正化すること			次回以降回答	
40	2020/11/6	比較表(VI-2-1-9)	先行プラントの記載との比較表(VI-2-1-9_機能維持の検討方針)	全体	補足600-2手法の違いの整理が設備単位での整理となっている。共通手法の場合抽出されない可能性があるため、共通項目(後打ちアンカ、等価繰返し回数等も含める)に対する整理も検討すること。			次回以降回答	
41	2020/11/6	補足-600-3	地震時荷重と事故時荷重との組合せについて	p97	貯水機能と許容限界について考え方の流れが分かるように整理すること			次回以降回答	
42	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	p12	表3-1 先行ではモーメント波形も用いて回数を算出しているが、女川ではなぜ1質点系のみで算出しているのか根拠を示すこと。			次回以降回答	
43	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	p14~16	等価繰返し回数の比較について、原子炉建屋モデルのどの質点を用いた結果なのか分かるように内訳を示すこと。			次回以降回答	
44	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	p17	表3-5 建屋-機器連成系モデルによる算出結果も含めた場合の不確かさケースの影響を整理すること。			次回以降回答	
45	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	p48,49	Sdの1/3倍加速度と地震加速度大設定値がほぼ同等と記載しているが、水平については差異があるように見える。ほぼ同様と記載した考え方を追記すること。			次回以降回答	
46	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	-	基準地震動Ssに対して等価繰返し回数が保守的な設定になっていることを整理して説明すること。			次回以降回答	
47	2020/11/6	補足-600-9	耐震評価における等価繰返し回数の妥当性確認について	p1	Ssの等価繰返し回数よりSdの回数が多くなっている理由はなにか。考察を追記すること。			次回以降回答	
48	2020/11/27	比較表(VI-2-1-12-1)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-12-1_配管及び支持構造物の耐震計算について)	P5	表3-1 標準支持間隔法の記載など、工認対象外範囲も含め、記載を整理すること。	本資料及び「VI-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」について、標準支持間隔法の記載を追加しました。	O2-E-B-19-0029_改1、VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について(p.4~6, p.163)	今回回答	
49	2020/11/27	比較表(VI-2-1-12-1)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-12-1_配管及び支持構造物の耐震計算について)	P125	設計の考え方(両端支持とすべきか両端固定とすべきか)について整理すること。	女川2号機では、プラント建設時よりJEAG4601の記載に従い埋込金物のプレートの評価はスタッド部を固定した両端固定で評価しています。	-	今回回答	
50	2020/11/27	比較表(VI-2-1-13-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13-5_たて軸ポンプの耐震性についての計算書作成の基	P8	鉛直方向が剛であることのエビデンスを提示すること。先行との差異、モデル化の考え方を説明すること。	(鉛直方向が剛であること、および先行プラントとの差異等については、別途、補足説明資料で説明予定。)	-	次回以降回答	

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(耐震:基本設計方針ヒアリング)

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
51	2020/11/27	比較表(VI-2-1-13-6)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13-6)管の耐震性についての計算書作成の基本方針)	全体	P18のガイドの有無, P23のSd評価省略の件など, 先行と差異がある部分は差異理由を記載すること。	女川2号機において, ガイドを記載すること, Sdでの疲労評価を実施することなど, 先行と差異がある部分の差異理由を記載しました。	O2-工-B-19-0044_改1, 先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-13-6)管の耐震性についての計算書作成の基本方針)	今回回答	
52	2020/11/27	補足-600-10	機電設備の耐震計算書の作成について	P5	固有周期の算出において, 対象設備が流体中にある場合, 内包流体を含む場合は, その付加質量の考慮方法を整理して追記すること。(P7の地震応答解析も同様)	・対象設備が流体中にある場合に考慮すべきパラメータとして, 付加質量および排除水質量を適切に反映できるよう記載を適正化しました。	O2-補-E-19-0600-10_改1, 補足-600-10 機電設備の耐震計算書の作成について(p.6)	今回回答	
53	2020/11/27	補足-600-26	メカニカルスナッパの許容荷重設定に係る補足説明	P6	JNESで実施している試験と共研の差異を整理し, 必要に応じて引用文献に追加すること。			次回以降回答	
54	2020/11/27	補足-600-26	メカニカルスナッパの許容荷重設定に係る補足説明	全体	定格荷重の定義について整理し, 示すこと。			次回以降回答	
55	2020/11/27	補足-600-26	メカニカルスナッパの許容荷重設定に係る補足説明	全体	全体的に説明を充実化すること			次回以降回答	
56	2020/12/14	比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	-	海水ポンプについて, 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)として位置付けた理由を説明すること。			次回以降回答	
57	2020/12/14	比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-1 耐震設計の基本方針)	10	適用規格について, 今回の設計において用いたものを整理した上で, 方針として記載すべき規格を説明すること。			次回以降回答	
58	2020/12/14	説明資料	基準地震動Ss-F3の検討段階における地震動による施設への影響について	6	基準地震動Ss-F3の候補波A及びDに影響検討の代表として選定した理由について, 基準地震動Ss-F3の選定理由等を踏まえ網羅的に説明すること。			次回以降回答	
59	2020/12/14	説明資料	基準地震動Ss-F3の検討段階における地震動による施設への影響について	10, 11	原子炉建屋の地震応答解析の減衰定数について, 設計条件と異なる数値を用いる理由及び設計条件を用いた場合の影響を説明すること。			次回以降回答	
60	2020/12/14	説明資料	基準地震動Ss-F3の検討段階における地震動による施設への影響について	5	主要な施設の固有周期帯を0.05秒から0.24秒とした根拠を説明すること。			次回以降回答	
61	2020/12/14	説明資料	基準地震動Ss-F3の検討段階における地震動による施設への影響について	11	原子炉建屋基礎版上の地震応答解析結果について, 機器への影響の観点から機器の設計で用いる減衰定数を用いた場合のスペクトル比及び最大応答加速度の結果を説明			次回以降回答	