

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(排気筒)

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	2020/11/4	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。	波及的影響の評価として補足説明資料にて示していた第1号機排気筒斜面については、添付書類「VI-1-1-6-別添1可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」とは地盤強度の不確かさの考慮内容が異なることから、第1号機排気筒の評価と同じく、添付書類「VI-2-11-2-15第1号機排気筒の耐震性についての計算書」に評価を追加しました。	・O2-工-B-19-0172_改0, VI-2-11-2-15 第1号機排気筒の耐震性についての計算書	今回回答	
2	2021/3/8	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.28,29	排気筒に対するコンクリートの実強度、剛性低下の影響について、加速度の時刻歴波形と応答スペクトルを用いて説明すること。	排気筒に対するコンクリートの実強度、剛性低下について、加速度の時刻歴波形と応答スペクトルを用いて、地盤剛性の $\pm 1\sigma$ に比べて影響が少ないことを記載しました。	・O2-補-E-19-0610-17_改0,排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料(p.別紙3-3~80)	2021/4/12 回答済み	
3	2021/3/8	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.51, 53	排気筒基礎の地震応答解析における排気筒について、質点モデル及び上部工2次元モデルでのモデル化方法を説明すること。	排気筒基礎の地震応答解析における排気筒の質点モデル化方法について、モデルの質量、剛性等内容を記載しました。また、上部工2次元モデルのモデル化についても記載しました。	・O2-補-E-19-0610-16_改1,排気筒基礎の耐震性についての計算書に関する補足説明資料(p.別紙2-2~5) ・O2-補-E-19-0610-17_改0,排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料(p.別紙4-1~4)	2021/4/12 回答済み	
4	2021/3/8	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.5	排気筒を構成する筒身や鉄塔、オイルダンパー等の構成部材について、耐震重要度分類における主要構造物と間接支持構造物等の位置付け及び添付書類の記載体系を整理して説明すること。	耐震重要度分類における主要構造物である筒身に対して、補強リング、支持点アーム、筒身連結材、筒身脚部及び第3号機筒身は直接支持構造物となること、鉄塔、排気筒基礎等の部材については間接支持構造物となることを整理しました。	・O2-補-E-19-0610-17_改0,排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料(p.別紙2-6~9)	2021/4/12 回答済み	
5	2021/3/8	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.10	全応力解析へのマルチスプリングモデルの適用性について、解析コードの適用性を踏まえて整理して説明すること。			次回以降回答	
6	2021/3/8	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.33	機器・配管系の評価に用いる位相反転ケースの実施の考えについて説明すること。			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(排気筒)

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
7	2021/3/8	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.13	排気筒基礎の評価において、実際の地下水位が設計用地下水位よりも低くなることで、浮力が小さくなる影響について説明すること。			次回以降回答	
8	2021/3/8	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.27,28	面外せん断に関する柱、梁の評価式について、RC-N規準の適用範囲を確認し、排気筒基礎への適用性について説明すること。			次回以降回答	
9	2021/3/8	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.39	充填コンクリートについて、発生応力の大きさ等を用いて健全性保持の考え方を説明すること。			次回以降回答	
10	2021/3/8	補足-610-16	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙6-6	組み合わせ係数法における鉛直力の補正について、接地圧に対する保守性だけではなく、曲げ・軸力系の評価についても保守的な設定になっていることについて説明すること。	組み合わせ係数法における鉛直力の補正について、基礎底板位置に鉛直力を作用させていることから、接地圧に対する保守性だけではなく、曲げ・軸力系の評価についても影響が無い設定となっていることを記載しました。	・O2-補-E-19-0610-16 改1,排気筒基礎の耐震性についての計算書に関する補足説明資料(p.別紙6-7, 別紙7-6)	2021/4/12 回答済み	
11	2021/4/12	VI-2-7-2-1	排気筒の耐震性についての計算書	p.(I)7 3	地震応答解析および、断面算定において使用した断面力の算定プロセスの説明を追加すること。			次回以降回答	
12	2021/4/12	VI-2-7-2-1	排気筒の耐震性についての計算書	p.(II)9	風荷重と地震の重畳時の方向性について、同一方向として断面算定を行うことの妥当性について説明を追加すること。			次回以降回答	
13	2021/4/12	補足-610-17	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙5-12	渦励振検討において、風方向荷重と風直交方向荷重の2方向荷重と評価応力の関係について記載を追加すること。			次回以降回答	
14	2021/4/12	VI-2-7-2-1	排気筒の耐震性についての計算書	p.(I)5	各支持点において、主体構造物と、直接・間接支持構造物の位置づけをJEAGの定義に基づき整理し、添付書類へ評価結果を記載する部材の取扱いについて説明を追加すること。			次回以降回答	
15	2021/4/12	補足-610-17	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙4-2	排気筒基礎の地震応答解析モデルの質点モデルと二次元モデルの比較において、目的や内容等の説明を追加すること。			次回以降回答	

女川2号工認 記載適正化箇所(排気筒)

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-610-16	排気筒基礎の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙2-2~5	排気筒基礎の地震応答解析における排気筒の質点モデル化方法について、モデルの質量、剛性等内容を追記しました。	2021/4/12	
2	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.56, 63~64	基礎の地震応答計算書における最大接地圧は二次元有限要素法における底面地盤ばね反力から求めているが、参考として最大転倒モーメントに加えて鉛直力も追記しました。	2021/4/12	
3	補足-610-16	排気筒基礎の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙2-6~9	レイリー減衰の設定における α 、 β 算定方法について、屋外重要土木構造物と同様の内容であることを追記しました。	2021/4/12	
4	VI-2-2-25	排気筒基礎の地震応答計算書	p.9	排気筒基礎においても、配管への床応答として変位を出力することを追記しました。	2021/4/12	
5	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.19	RC-N規準の名称について記載の適正化しました。	2021/4/12	
6	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.35~37	耐震評価の要素位置図について、赤字及びハッチング箇所が要素位置番号だとわかるよう記載の適正化を図りました。	2021/4/12	
7	VI-2-2-26	排気筒基礎の耐震性についての計算書	p.38	曲げ・軸力系の破壊に対する評価において、 M_z 及び M_y による2軸曲げの評価を行っていることを追記しました。	2021/4/12	
8	補足-610-16, 補足-610-17	排気筒基礎の耐震性についての計算書に関する補足説明資料, 排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	全体	排気筒及び排気筒基礎の構成について、添付書類との関係がわかり易いよう構成の見直しを図りました。	2021/4/12	
9	補足-610-17	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙1-1-1~7	排気筒の制震装置について、従来の弾塑性ダンパからオイルダンパに変更した理由と設置位置に関する記載の充実を図りました。	2021/4/12	
10	補足-610-16	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙2-1	排気筒基礎における配管の支持点位置の記載を追記しました。	2021/4/12	
11	補足-610-17	排気筒の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	p.別紙4-1~7, 12	質点モデルと上部工2次元モデルの違いがわかるよう図面の適正化を図りました。また、検討結果について考察を追記しました。	2021/4/12	