

島根原子力発電所第2号機 指摘事項に対する回答整理表(強度計算書:竜巻関係)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
1	2022/6/10	NS2-添3-013-01	強度(計算書)(VI-3-別添1-1)	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.3	機器・配管系の衝突評価において、「ひずみ」を評価項目とする必要がない理由を説明すること。	2022/10/14	機器・配管系は、竜巻防護対策設備等により、設計飛来物のうち鋼製材の衝突から防護されるため、設計飛来物の砂利の衝突に対し、必要最小肉厚を下回らないか確認する観点から、「貫入」について、評価を実施する旨、追記しました。	NS2-添 3-013-01改02「VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算書の方針」P.2	
2	2022/6/10	NS2-添3-013-01	強度(計算書)(VI-3-別添1-1)	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.10	復水貯蔵タンク遮へい壁のB-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽への波及的影響評価について、復水貯蔵タンクの損傷による影響を踏まえ、評価の考え方を整理して説明すること。	2022/10/14	設計飛来物の鋼製材の衝突により、復水貯蔵タンクが損傷し、内放水が漏えいした場合においても、遮蔽壁内は地下で屋外配管ダクトと繋がっており、漏えいした水は屋外配管ダクトに流出するため、復水貯蔵タンクに静水圧が作用する前に竜巻は通過すると考えられることから、設計竜巻荷重と復水貯蔵タンクの損傷により漏えいした水の静水圧の組合せは考慮しない旨、追記しました。	NS2-添 3-013-01改02「VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算書の方針」P.10	
3	2022/6/10	NS2-添3-013-01	強度(計算書)(VI-3-別添1-1)	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.18	原子炉建物の扉を評価対象部位として選定している理由について説明すること。	2022/10/14	評価対象施設としている原子炉建物の扉は、竜巻防護対策設備である鋼製扉であり、設計飛来物が衝突により貫通した場合、外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性があることから、評価対象施設としております。以上の記載が分かるよう、竜巻防護対策設備のうち鋼製扉を設置する箇所について記載を拡充しました。	NS2-添 3-013-01改02「VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算書の方針」P.11	
4	2022/6/17	NS2-添3-013-07	強度(計算書)(VI-3-別添1-7)	VI-3-別添1-7 原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの強度計算書	P.18	原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの許容応力について、評価対象部位ごとの温度条件の設定根拠を整理して説明すること。	2022/10/14	評価対象部位ごとの温度条件の設定根拠について、機器の温度上昇、内部流体の影響又は周囲環境温度を安全側に考慮し、設定していることを追記しました。	NS2-添 3-013-07改01「VI-3-別添1-7 原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの強度計算書」P.17,18	
5	2022/6/17	NS2-添3-013-07	強度(計算書)(VI-3-別添1-7)	VI-3-別添1-7 原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの強度計算書	P.24	エンドカバー取付ボルト部の応力の算出について、ポンプ回転によるモーメントの算出式の設定根拠を説明すること。	2022/10/14	ポンプ回転によるモーメント算出式は、以下の式を変形したものとします。 $OP=2\pi r \cdot N \cdot F (P \dots \text{ポンプ出力}, r \dots \text{半径}, N \dots \text{回転数}, F \dots \text{荷重})$ $[2\pi r \cdot N]$ は、単位時間当たりの回転した距離を示しており、作用する荷重を乗じることで、ポンプの仕事量と等しいことを示しています。 上記の式の $F \times r$ をモーメント「 M_p 」に変換し、変形及び単位換算をしたものとなります。	—	
6	2022/6/17	NS2-添3-013-09	強度(計算書)(VI-3-別添1-9)	VI-3-別添1-9 配管及び弁の強度計算書	P.16	配管に作用する圧力に係る強度評価において、板厚方向の応力を評価していない根拠を整理して説明すること。	2022/10/14	配管に作用する圧力に係る強度評価において、板厚方向の荷重については、気圧差による荷重と耐圧試験圧力を比較したうえで、気圧差による荷重は軽微であることを追記しました。	NS2-添 3-013-09改01「VI-3-別添1-9 配管及び弁の強度計算書」P.16	
7	2022/8/26	—	—	—	—	デッキプレートが衝突解析のモデル化に加えていることに関して、デッキプレートの切欠きの有無について説明すること。	後日回答			
8	2022/8/26	NS2-補-029改01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書)	P.14	時刻歴衝撃荷重に対する応答スペクトルの算出方法及び条件(減衰定数、周期間隔の設定)について説明すること。	後日回答			
9	2022/10/14	NS2-添3-013-01改02	強度(方針)(VI-3-別添1-1)	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.10	「復水貯蔵タンク」を「復水貯蔵タンク遮蔽壁」に修正するとともに、流出経路が分かるように記載を拡充して説明すること。	今回回答	設計飛来物の鋼製材の衝突により、復水貯蔵タンクが損傷し、内放水が漏えいした場合において、表3-17に内包水が流出する屋外配管ダクトへの流出経路が分かるように構造図を追記し、これに伴う適正化及び「復水貯蔵タンク」を「復水貯蔵タンク遮蔽壁」に適正化しました。	NS2-添3-013-01改03「VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針」P.10,49	
10	2022/12/9	NS2-添3-013-04	強度(計算書)(VI-3-別添1-4)	VI-3-別添1-4 竜巻防護鋼板の強度計算書	P.13	燃料移送ポンプエリアの竜巻防護鋼板の材料物性値の設定の考え方について、記載の拡充を検討すること。	後日回答			
11	2022/12/9	NS2-添3-013-10	強度(計算書)(VI-3-別添1-10)	VI-3-別添1-10 排気筒の強度計算書	—	排気筒の衝突解析のモデル、境界条件が分かるように説明すること。	後日回答			

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(強度計算書:竜巻関係)

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
No.1～No.209については、NS2-他-184改02にて整理済みのため省略。						
210	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.2	以下のとおり、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)評価対象施設が、貫通、貫入、ひずみの変形が生じた (新)評価対象施設に、貫通、貫入、ひずみが生じた	2022/12/19	
211	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.11 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)構造とする (新)構造としている	2022/12/19	
212	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.11 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)伝達する構造とする。 (新)伝達する。	2022/12/19	
213	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.23	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)回転させる構造とする (新)回転させる	2022/12/19	
214	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.23	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)結合する構造とする (新)結合する	2022/12/19	
215	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.24 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)設置する設計としている (新)設置する	2022/12/19	
216	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.26 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)固定する構造とする (新)固定する	2022/12/19	
217	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.27 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)支持する構造とする (新)支持する	2022/12/19	
218	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.27 他	既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)作用する構造とする (新)作用する	2022/12/19	
219	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.31	表3-7について、排気筒の説明図を鮮明な図に修正しました。	2022/12/19	
220	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.35	以下のとおり、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)行う構造とし (新)行い	2022/12/19	
221	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.57,90	表3-21について、評価項目分類を明確にするため、非常用ディーゼル発電設備(燃料移送系)配管及び弁並びに高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備(燃料移送系)配管及び弁の項目を分け、これに伴う修正をしました。	2022/12/19	
222	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.67,87,88	以下のとおり、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)竜巻より防護すべき施設を内包する施設(建物等) (新)竜巻より防護すべき施設を内包する施設	2022/12/19	
223	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.78～81	構造強度評価を実施する設備について、表4-8との対応関係がわかるよう記載を修正しました。	2022/12/19	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
224	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.82,84	「fts」について、字体を修正しました。	2022/12/19	
225	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.84	許容限界について、JEA4601、許容限界式等の適用している許容値が明確になるよう記載を拡充しました。	2022/12/19	
226	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.84	以下のとおり、記載が明確になるよう修正しました。(下線部参照) (旧)圧縮荷重 (新)軸方向圧縮荷重	2022/12/19	
227	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.84	以下のとおり、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)小となる値をとるものとする。 (新)小となる値をとる。	2022/12/19	
228	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.89	表4-8について、表3-21と整合するよう記載を修正しました。(下線部参照) (旧)屋外の外部事象防護対象施設 (新)屋外の外部事象防護対象施設(建物等を除く)	2022/12/19	
229	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.91	以下のとおり、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)屋外の (新)屋内の	2022/12/19	
230	NS2-添3-013-01改03	VI-3-別添1-1 竜巻への配慮が必要な施設の強度計算の方針	P.113	数式のフォントを修正しました。	2022/12/19	
231	NS2-添3-013-07改02	VI-3-別添1-7 原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの強度計算書	P.3	2.2 構造概要の説明について、既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)に示す構造計画を踏まえて、海水ポンプの構造を設定する。 (新)に示す構造計画のとおり、海水ポンプの構造を設定している。	2022/12/19	
232	NS2-添3-013-07改02	VI-3-別添1-7 原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの強度計算書	P.18	端子箱取付ボルトの温度条件について、原子炉補機海水ポンプと高圧炉心スプレイ補機海水ポンプで差異がある理由に関する記載を注記に追記しました。	2022/12/19	
233	NS2-添3-013-09改02	VI-3-別添1-9 配管及び弁の強度計算書	P.3	2.2 構造概要の説明について、既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)に示す構造計画を踏まえて、配管及び弁の構造を設定する。 (新)に示す構造計画のとおり、配管及び弁の構造を設定している。	2022/12/19	
234	NS2-添3-013-09改02	VI-3-別添1-9 配管及び弁の強度計算書	P.12,13	評価対象である配管の許容限界について、考慮する荷重の組合せに応じた許容限界が分かるよう、記載を修正しました。	2022/12/19	
235	NS2-添3-013-11改02	VI-3-別添1-11 空調換気設備の強度計算書	P.3	2.2 構造概要の説明について、既設の設備であることを踏まえて、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)に示す構造計画を踏まえて、換気空調設備の構造を設定する。 (新)に示す構造計画のとおり、換気空調設備の構造を設定している。	2022/12/19	
236	NS2-添3-013-11改02	VI-3-別添1-11 空調換気設備の強度計算書	P.25	以下のとおり、記載が明確になるよう修正しました。(下線部参照) (旧)圧縮荷重 (新)軸方向圧縮荷重	2022/12/19	