

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(残留熱除去ポンプ等の耐震性についての計算書)

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	2022/2/9	NS2-添2-005-07	耐震(計算書)(VI-2-5-4-1-2)	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.10	解析モデルについて、水の付加質量及び排除水質量をどの部分に考慮しているか説明すること。	2022/7/13	解析モデルで考慮している付加質量及び排除水質量について、考慮している部位を含めて耐震計算書に追記しました。	NS2-添2-005-07改01「VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書」P.10 NS2-添2-005-13改01「VI-2-5-5-1-1 高圧炉心スプレイポンプの耐震性についての計算書」P.9 NS2-添2-005-19改01「VI-2-5-5-2-1 低圧炉心スプレイポンプの耐震性についての計算書」P.9	
2	2022/2/9	NS2-添2-005-07	耐震(計算書)(VI-2-5-4-1-2)	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.21	材料番号5の物性値を設定している温度について説明すること。	2022/7/13	材料番号5は、解析モデルにおいて電動機に該当しており、電動機の温度によって物性値を設定しています。	-	
3	2022/2/9	NS2-添2-005-07	耐震(計算書)(VI-2-5-4-1-2)	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.2	概略構造図の下部サポートの構造について、台形で図示される部分を含めて説明すること。	2022/7/13	下部サポートは円形状の板であり、ピット下部にモルタルで固定され、バレルケーシングを支持しています。前回ヒアリング時の構造図において台形で表現していた部分は、下部サポートをピット内に吊り下げる際に使用する吊金具であり、耐震性の説明に関係ないものであるため、概略構造図から削除するように見直しました。	NS2-添2-005-07改01「VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書」P.2 NS2-添2-005-13改01「VI-2-5-5-1-1 高圧炉心スプレイポンプの耐震性についての計算書」P.2 NS2-添2-005-19改01「VI-2-5-5-2-1 低圧炉心スプレイポンプの耐震性についての計算書」P.2	
4	2022/2/9	NS2-添2-005-07	耐震(計算書)(VI-2-5-4-1-2)	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.30	ポンプノズル反力の耐震評価への影響について説明すること。	2022/7/13	ノズルには反力に対する許容荷重を設けており、仮に許容荷重に相当するノズル反力が作用した場合でも、応力比は最大0.02程度であり、耐震評価への影響は軽微です。なお、耐震評価には設計条件 I を上回る設計震度を適用しており、ノズル反力による影響は設計震度の余裕に包絡されます。	-	
5	2022/2/9	NS2-補-027-10-52	補足説明資料	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化における鉛直ばねの算定方法について	P.1	既工認と今回工認における応答解析モデルの変更点について、表に整理して説明すること。	2022/7/13	今回工認における立形ポンプの解析モデルの精緻化内容について、既工認との比較表の形で整理し、補足説明資料に追記しました。	NS2-補-027-10-52改01「立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について」P.2	
6	2022/7/15	NS2-他-160	回答整理表	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(残留熱除去ポンプ等の耐震性についての計算書)	P.1	ポンプノズル反力の耐震評価への影響について説明すること。	2022/10/31	補足説明資料にて立形ポンプの耐震評価におけるノズル反力の影響が軽微であることを示しました。	NS2-補-027-10-81「立形ポンプの耐震評価におけるノズル反力の影響について」P.1	
7	2022/10/31	NS2-添2-005-07改02	耐震(計算書)(VI-2-5-4-1-2)	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.8	残留熱除去ポンプの軸受の評価結果について、説明すること。	2023/2/8	補足説明資料にて立形ポンプの軸受における耐震評価結果について示し、許容値以下であることを確認しました。	NS2-補-027-10-89「立形ポンプの軸受評価について」	
8	2022/2/9	NS2-補-027-10-6	補足説明資料	原子炉再循環ポンプの軸固着に対する評価について	-	全てのPLRポンプが軸固着した場合においても安全上の要求が満たされることを確認した安全解析について、詳細に説明すること。	今回回答	「6.3 評価結果」に、事象進展や評価項目等の詳細を追記しました。また、PLRポンプ通常運転時には地震により軸固着が生じない旨を記載しました。	NS2-補-027-10-06 改01「原子炉再循環ポンプの軸固着に対する評価について」P.13他	
9	2022/2/9	NS2-補-027-10-6	補足説明資料	原子炉再循環ポンプの軸固着に対する評価について	-	図2-11について、事象進展をふまえて説明すること。	今回回答	「6.3.1 事象進展」として事象進展についての記載を追加し、図8に事象進展の説明を追記しました。	NS2-補-027-10-06 改01「原子炉再循環ポンプの軸固着に対する評価について」P.13	
10	2022/2/9	NS2-補-027-10-6	補足説明資料	原子炉再循環ポンプの軸固着に対する評価について	P.1	関連工認図書の記載について検討すること。	今回回答	配管の応答結果を用いて軸受評価を行うため「VI-2-5-2-1-1 管の耐震性についての計算書(原子炉再循環系)」を関連図書としています。	-	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(残留熱除去ポンプ等の耐震性についての計算書)

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
NO.1～89は、NS2-他-160改01で整理済みのため省略。						
90	NS2-添2-005-07改03	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.2	表2-1 構造計画のうち概略構造図に寸法を追加しました。	2023/2/2	
91	NS2-添2-005-07改03	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.10	振動モード図の記載について他図書と整合しました。	2023/2/2	
92	NS2-添2-005-07改03	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.15,23	ばね定数(回転)の適正化に伴い、計算数値(1)及び(2)の値を適正化しました。	2023/2/2	
93	NS2-添2-005-07改03	VI-2-5-4-1-2 残留熱除去ポンプの耐震性についての計算書	P.19,27	ばね定数(回転)の適正化に伴い、(3)の値を適正化しました。	2023/2/2	
94	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.2	表2-1 構造計画のうち概略構造図について、全長寸法を機器上端部から下端部までとしたことに伴い値を適正化しました。	2023/2/2	
95	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.7,13,18,19,31,32	Sy(RT)の値を評価に用いているものに対して値を追加しました。合わせて表3-10の記号の説明にSy(RT)を追加しました。	2023/2/2	
96	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.9	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3-7の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
97	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.10	図3-1についてばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また、固有周期の適正化に伴い図のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	
98	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.11,12,18,22,31,35	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3-8及び表3-9の固有周期及び応答水平震度の値を適正化しました。また、合わせて設計用震度及び設計用床応答スペクトルに係わる注記の記載を適正化しました。	2023/2/2	
99	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.18,20,21,31,33,34	ばね定数(回転)の適正化に伴い、固有周期の値、計算数値及び算出応力の値を適正化しました。	2023/2/2	
100	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.20,21,33,34	コラムパイプに作用する力について静解析の結果を示していたため、動解析の結果と比較正しい値に適正化しました。	2023/2/2	
101	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.21	「1.4.2 ボルトの応力」及び「1.4.4 サポート部ボルトの応力」のうち、ボルトのIVASの許容応力の誤記を修正しました。	2023/2/2	
102	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.24,37,44	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
103	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.27,40	ばね定数(回転)の適正化に伴い、値を適正化しました。	2023/2/2	
104	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.27,40	ポアソン比の値が解析モデル上適切に入力されていなかったため、鉛直方向のばね定数を適正化しました。	2023/2/2	
105	NS2-添2-005-36	VI-2-5-7-1-3 原子炉補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.30,43	(5) 材料物性値のうち質量密度の誤記を修正しました。	2023/2/2	
106	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.9	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3-7の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
107	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.9	表3-7の注記*2の記載を他図書と整合のため適正化しました。	2023/2/2	
108	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.10	図3-1及び3-2についてはばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また、固有周期の適正化に伴い図のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
109	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.11,12	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3-8及び表3-9の固有周期及び応答水平震度の値を適正化しました。	2023/2/2	
110	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.18,20,21,31,33,34	ばね定数(回転)の適正化に伴い、固有周期の値、計算数値及び算出応力の値を適正化しました。	2023/2/2	
111	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.24,37,44	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
112	NS2-添2-005-42	VI-2-5-7-2-3 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの耐震性についての計算書	P.27,40	ばね定数(回転)の適正化に伴い、値を適正化しました。	2023/2/2	
113	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.9	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表2.3-5の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
114	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.10	図2.3-1についてはばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また、固有周期の適正化に伴い図のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	
115	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.11	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表2.3-6の固有周期及び応答水平震度の値を適正化しました。	2023/2/2	
116	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.16~18	ばね定数(回転)の適正化に伴い、固有周期の値、計算数値及び算出応力の値を適正化しました。	2023/2/2	
117	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.20,26	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
118	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.22	ばね定数(回転)の適正化に伴い、値を適正化しました。また、ばね定数の導出に用いるフランジ板厚が適切に入力されていなかったため、ばね定数(鉛直)の値を適正化しました。	2023/2/2	
119	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.25	(5) 材料物性値のうち材料番号5と6の記載の誤記を修正しました。	2023/2/2	
120	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.34,37	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3.3-5及び表3.3-6の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
121	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.35~38	図3.3-1~図3.3-6についてはばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また、固有周期の適正化に伴い図3.3-1及び図3.3-4のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	
122	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.39,40	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表3.3-7及び表3.3-8の固有周期及び応答水平震度の値を適正化しました。	2023/2/2	
123	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.45~47,57~59	ばね定数(回転)の適正化に伴い、固有周期の値、計算数値及び算出応力の値を適正化しました。	2023/2/2	
124	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.46	ばね定数(回転)の適正化に伴い、引張力が生じるため注記を削除しました。	2023/2/2	
125	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.49,56,61,68	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
126	NS2-添2-011-15	VI-2-10-2-11 隔離弁、機器・配管の耐震性についての計算書	P.52,64	ばね定数(回転)の適正化に伴い、値を適正化しました。また、ばね定数の導出に用いるフランジ板厚が適切に入力されていなかったため、ばね定数(鉛直)の値を適正化しました。	2023/2/2	
127	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁、機器・配管の強度計算書	P.10	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表2.4-1の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
128	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁、機器・配管の強度計算書	P.11	図2.4-1についてはばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また、固有周期の適正化に伴い図のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	
129	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁、機器・配管の強度計算書	P.16	ばね定数(回転)の適正化に伴い、表2.5-5の固有周期の値を適正化しました。	2023/2/2	
130	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁、機器・配管の強度計算書	P.22~24	ばね定数(回転)の適正化に伴い、固有周期の値及び計算数値を適正化しました。	2023/2/2	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
131	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.27,33	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
132	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.29	ばね定数(回転)の適正化に伴い, 値を適正化しました。また, ばね定数の導出に用いるフランジ板厚が適切に入力されていなかったため, ばね定数(鉛直)の値を適正化しました。	2023/2/2	
133	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.32	(5) 材料物性値のうち材料番号5と6の記載の誤記を適正化しました。	2023/2/2	
134	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.42,45	ばね定数(回転)の適正化に伴い, 表3.4-1及び表3.4-2の固有周期及び水平方向刺激係数の値を適正化しました。	2023/2/2	
135	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.43~46	図3.4-1~図3.4-6についてはばね定数(回転)の適正化に伴いモード図を適正化しました。また, 固有周期の適正化に伴い図3.4-1及び図3.4-4のタイトルを適正化しました。	2023/2/2	
136	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.51,52	ばね定数(回転)の適正化に伴い, 表3.5-5及び表3.5-6の固有周期及び応答水平震度の値を適正化しました。	2023/2/2	
137	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.58~60,71~73	ばね定数(回転)の適正化に伴い, 固有周期の値, 計算数値及び算出応力の値を適正化しました。	2023/2/2	
138	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.63,70,76,83	その他の機器要目のうち評価に用いていない節点データの記載を削除しました。合わせてモデル図を適正化しました。	2023/2/2	
139	NS2-添3-015-11	VI-3-別添3-2-8 隔離弁, 機器・配管の強度計算書	P.66,79	ばね定数(回転)の適正化に伴い, 値を適正化しました。また, ばね定数の導出に用いるフランジ板厚が適切に入力されていなかったため, ばね定数(鉛直)の値を適正化しました。	2023/2/2	
140	NS2 補-027-10-52改03	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について	目次,P.1 他	「2. 解析モデルの変更点」を新たに追加し, 「1. 概要」に記載していた内容を適正化しました。記載の追加に合わせて以降の章番号を修正しました。	2023/2/2	
141	NS2 補-027-10-52改03	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について	P.2	図1の構造図を鮮明化しました。	2023/2/2	
142	NS2 補-027-10-52改03	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について	P.3	図2の数式を鮮明化し, 荷重伝達機構の記載を適正化しました。	2023/2/2	
143	NS2 補-027-10-52改03	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について	P.4,6	鉛直ばね定数と回転ばね定数を識別するため本文中に追記しました。	2023/2/2	
144	NS2 補-027-10-52改03	立形ポンプの応答解析モデルの精緻化について	P.6	回転ばね定数の算出に使用する係数 $\alpha$ について適正化したため, 記載を見直しました。また, 表5として係数 $\alpha$ の算出に使用する引用文献を追加し, 表4に記載していた数値を適正化しました。	2023/2/2	
145	NS2-添2-001-14改06	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方針	P.10	以下のとおり記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)(1) 水平方向地震力による応力 (新)(1) 水平方向地震及びポンプ振動による応力	2023/2/2	
146	NS2-添2-001-14改06	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方針	P.10	以下のとおり記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)(2) 鉛直方向地震による応力 (新)(2) 鉛直方向地震及びポンプ振動による応力	2023/2/2	