

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(制御棒, 制御棒駆動機構, 水圧制御ユニット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	2022/2/14	NS2-添2-006-03	耐震(計算書)(VI-2-6-3-1)	VI-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書	P.2	主体構造, 水圧駆動ピストンラッチ方式について, 構造が分かるように説明すること。制御棒駆動機構が, 全体的にどんなもので, どこを選んで評価するかが分かりやすいように追記して説明すること。	2022/6/20	表2-1構造計画について, 制御棒駆動機構の構造が分かるよう, 計画の概要及び概略構造図を修正しました。	NS2-添2-006-03改01「VI-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書」P.2	
2	2022/2/14	NS2-添2-006-04	耐震(計算書)(VI-2-6-3-2-1-1)	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.2	構造図を, HCUの構造全体が分かりやすいように追記して説明すること。	2022/6/20	表2-1構造計画について, 水圧制御ユニットの構造が分かるよう, 計画の概要及び概略構造図を修正しました。	NS2-添2-006-04改01「VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書」P.2	
3	2022/2/14	NS2-補-027-10-11	補足説明資料	制御棒の挿入性評価について	P.1	島根2号機に機器耐力その2の条件を適用してもよいことを追記して説明すること。	2022/6/20	島根2号機に機器耐力その2の評価が適用できる旨追記しました。	NS2-補-027-10-11改01「制御棒の挿入性評価について」P.1.2	
4	2022/2/14	NS2-補-027-10-11	補足説明資料	制御棒の挿入性評価について	P.16	表5の記載内容について, 確認し, 説明すること。	2022/6/20	表5の内容に関する説明を追記しました。	NS2-補-027-10-11改01「制御棒の挿入性評価について」P.14	
5	2022/2/25	NS2-補-027-10-11	補足説明資料	制御棒の挿入性評価について	P.5	制御棒挿入性影響評価における荷重の設定について, 制御棒駆動機構の挿入圧を水圧制御ユニットアキュムレータによるスクラムではなく, 炉圧スクラムによる挿入力を設定した理由を説明すること。	2022/6/20	制御棒駆動機構の挿入力として, 保守的に炉圧スクラムでの挿入力を用いている旨追記しました。	NS2-補-027-10-11改01「制御棒の挿入性評価について」P.3,4	
6	2022/2/25	NS2-補-027-10-11	補足説明資料	制御棒の挿入性評価について	P.16	基準地震動条件における燃料集合体の移動量評価において, 「機器耐力その2報告書」及び「島根原子力発電所第2号機」の評価条件を比較しているが, 制御棒挿入性に影響を与えると考えられる制御棒型式, チャンネルボックス板厚等の条件も比較して説明すること。	2022/6/20	既往知見と島根2号機の機器仕様と比較表を追記しました。	NS2-補-027-10-11改01「制御棒の挿入性評価について」P.2	
7	2022/6/20	NS2-添2-006-03改01	耐震(計算書)(VI-2-6-3-1)	VI-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書	P.22.24	運転状態と地震時の疲労解析の方法について説明すること。	2022/9/26	運転状態 I, II における疲労累積係数と地震動のみによる疲労累積係数をそれぞれ評価して合算する評価方法に変更しました。これに伴い, 繰返し回数niの記載を運転状態 I, II と地震動に分けて注記を追記するなど, 記載を見直しました。また, これに合わせて注記番号を修正しました。	NS2-添2-006-03改02「VI-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書」P.22.24	
8	2022/6/20	NS2-添2-006-04改01	耐震(計算書)(VI-2-6-3-2-1-1)	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.8	支持架構が剛構造であることを追記して説明すること。	2022/9/14	補足説明資料「水圧制御ユニット支持架構の固有周期について」を作成し, HCU支持架構が剛構造である旨記載しました。	NS2-補-027-10-75「水圧制御ユニット支持架構の固有周期について」	
9	2022/6/20	NS2-添2-006-04改01	耐震(計算書)(VI-2-6-3-2-1-1)	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.20	水圧制御ユニットの機能維持評価について, スクラムパイロット弁を評価していない理由を説明すること。	2023/1/11	スクラムパイロット弁は, 駆動エアが絶たれるとスクラムするフェイルセーフの設計であるため, 耐震クラスであることから, 動的機能維持評価の対象外としています。	—	
10	2022/6/20	NS2-補-027-10-12 改01	補足説明資料	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.2	「クラス1の耐圧バウンダリ」の用語について, 適切に確認して説明すること。	2022/9/26	「クラス1の耐圧バウンダリ」について, 適切な用語である「原子炉冷却材圧力バウンダリ」に修正しました。	NS2-補-027-10-12 改02「制御棒駆動機構の耐震評価方針について」P.1.2	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(制御棒、制御棒駆動機構、水圧制御ユニット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.1～125については、NS2-他-140改03で整理済みのため省略。						
126	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	全般	取付ボルトの呼称の修正により、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルト (新)上部、中間及び底部取付ボルト	2023/4/7	
127	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.2	概略構造図において、側面図の縦の架構部材は、水圧制御ユニットのフレームの縦はりであることを追記しました。	2023/4/7	
128	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.6	記号 $l_6$ の説明を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)フレームの上部を支持架構に取付けるボルト間のY軸方向の距離 (新)フレームの上部を支持架構に取付けるボルト間のX軸方向の距離	2023/4/7	
129	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.6	記号mの説明を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)水圧制御ユニット解析モデル各節点の付加質量の合計 (新)水圧制御ユニットのフレーム部材以外の付加質量の合計	2023/4/7	
130	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.6	記号N, Nfの説明を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・取付ボルト・・・ (新)・・・底部取付ボルト・・・	2023/4/7	
131	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.11	表4-4、表4-5において、評価部材欄の取付ボルトの記載を、上部、中間及び底部ボルトであることがわかるように記載を修正しました。	2023/4/7	
132	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.12	4.3(4)項において、取付ボルトの記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)拘束条件は、フレーム下端及び上端を固定(6自由度拘束、取付ボルトによる固定)とする。フレーム中段をフレーム軸方向自由、フレーム軸直角方向固定(軸直並進方向拘束、取付ボルトによる固定)とする。 (新)拘束条件は、フレーム下端及び上端を固定(6自由度拘束、上部及び底部取付ボルトによる固定)とする。フレーム中段をフレーム軸方向自由、フレーム軸直角方向固定(軸直並進方向拘束、中間取付ボルトによる固定)とする。	2023/4/7	
133	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.17	4.6.1.2.1項及び図4-3において、当該項で扱う取付ボルトは底部取付ボルトであることから、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルト (新)底部取付ボルト	2023/4/7	
134	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.17	4.6.1.2.1(1)項において、引張応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・、図4-3に示すフレームの軸力 $F_x$ とモーメント $M_z$ を考え、・・・ (新)・・・、図4-3に示すフレームのせん断力 $F_v$ 及び曲げモーメント $M_z$ を考え、・・・	2023/4/7	
135	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.17	4.6.1.2.1(2)項において、せん断応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・、フレームと底部の取付部1箇所当たりの・・・ (新)・・・、図4-3に示すフレームの軸力 $F_x$ 、フレームのせん断力 $F_z$ 、ねじりモーメント $M_x$ 及び曲げモーメント $M_y$ を考え、これをフレームと底部の取付部1箇所当たりの・・・	2023/4/7	
136	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.18	4.6.1.2.2項及び図4-4において、当該項で扱う取付ボルトは中間取付ボルトであることから、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルト (新)中間取付ボルト	2023/4/7	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
137	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.18	4.6.1.2.2(1)項において、引張応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・、図4-4に示す軸方向の引張力 $F_y$ 、 $F_z$ を考え、・・・ (新)・・・、図4-4に示す <b>フレームのせん断力<math>F_y</math>、<math>F_z</math>を考え、・・・</b>	2023/4/7	
138	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.18	4.6.1.2.2(2)項において、せん断応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルトに対する引張応力は、図4-4に示すせん断力 $F_z$ を考え、・・・ (新) <b>中間取付ボルトに対するせん断応力は、図4-4に示すフレームのせん断力<math>F_z</math>を考え、・・・</b>	2023/4/7	
139	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.19	4.6.1.2.3項及び図4-5において、当該項で扱う取付ボルトは上部取付ボルトであることから、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルト (新) <b>上部取付ボルト</b>	2023/4/7	
140	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.19	4.6.1.2.3(1)項において、引張応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・、図4-5に示す軸方向の引張力 $F_x$ とモーメント $M_z$ を、・・・ (新)・・・、図4-5に示す <b>フレームの軸力<math>F_x</math>及び曲げモーメント<math>M_y</math>、<math>M_z</math>を考え、これを・・・</b>	2023/4/7	
141	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.19	4.6.1.2.3(1)b.項において、(4.6.1.2.3.3)式に記載を以下のとおり修正しました。 (旧) $F_b$ (新) <b><math>F_{b1}</math>、<math>F_{b2}</math></b>	2023/4/7	
142	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.19	4.6.1.2.3(2)項において、せん断応力の計算方法についての記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・、図4-4に示すせん断力 $F_y$ 及び $F_z$ を、・・・ (新)・・・、図4-5に示す <b>フレームのせん断力<math>F_y</math>、<math>F_z</math>を考え、これを・・・</b>	2023/4/7	
143	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.19	4.6.1.2.3(2)b.項において、(4.6.1.2.3.7)式に記載を以下のとおり修正しました。 (旧) $Q_b$ (新) <b><math>Q_{b1}</math>、<math>Q_{b2}</math></b>	2023/4/7	
144	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.24,34	1.2項の機器要目において、部材欄の取付ボルトの記載を、上部、中間及び底部ボルトであることがわかるように修正しました。	2023/4/7	
145	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.24,34	1.2項の機器要目において、 $F^*$ 値の誤記を以下のとおり修正しました。 (旧)237 (新)246	2023/4/7	
146	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.30,38	1.3.2項、2.3.2項において、節点番号1のZ軸方向の地震入力による荷重 $F_y$ 、 $F_z$ の記載値を修正しました。	2023/4/7	
147	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.30,38	1.3.2項、2.3.2項において、取付ボルトは上部、中間及び底部のうち、最も厳しい評価となる箇所を選定して記載しているため、注記*1の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)各部材の材料ごとに、解析結果の各応力がそれぞれ最も厳しい評価となる箇所を選定している。 (新) <b>上部、中間及び底部取付ボルトのうち、解析結果の各応力が最も厳しい評価となる箇所を選定している。</b>	2023/4/7	
148	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.32,40	1.4.2項、2.4.2項において、フレームは材料ごとに、取付ボルトは上部、中間及び底部のうち最も厳しい評価となる箇所を選定して記載しているため、注記*1の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)各部材の材料ごとに、解析結果の各応力がそれぞれ最も厳しい評価となる箇所を選定している。 (新) <b>フレームは、各部材の材料ごとに、取付ボルトは上部、中間及び底部取付ボルトのうち、解析結果の各応力が最も厳しい評価となる箇所を選定している。</b>	2023/4/7	
149	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.32,40	1.4.2項、2.4.2項において、注記*3、注記*4で参照している注記の番号を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)注記*1 (新)注記*2	2023/4/7	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
150	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.32,40	1.4.2項, 2.4.2項において, 取付ボルトについての記載値が上部取付ボルトのものであることがわかるように, 部材欄, 注記*4の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルト (新)上部取付ボルト	2023/4/7	
151	NS2-添2-006-04改04	VI-2-6-3-2-1-1 水圧制御ユニットの耐震性についての計算書	P.34	1.2項の機器要目において, 記載のF値は評価で使用していないことから, 数値を「-」に修正しました。	2023/4/7	
152	NS2-補-027-10-75改02	水圧制御ユニット支持架構の固有周期について	P.6	図3Iにおいて, 振動モード図を変形前後を表すモード図に修正しました。	2023/4/7	