

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。	今回回答	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。	今回回答	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。	今回回答	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。	今回回答	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圧を設定した理由を説明すること。	今回回答	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。	今回回答	既往知見と島根2号機の機器仕様の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	

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
1	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	目次,P.1,3	「2.2 評価方針」及び図2-1を追加し, 文書構成を見直しました。あわせて, 目次の記載を適正化しました。	2022/6/14	
2	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	目次,P.1,13,14	上下地震動に関する文言を統一し, あわせて記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)鉛直方向地震 (新)上下地震動	2022/6/14	
3	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	目次,P.13	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)鉛直方向の作用荷重 (新)上下地震動による作用荷重	2022/6/14	
4	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.1,6,13	水平地震動に関する文言を統一しました。(下線部参照) (旧)水平方向地震 (新)水平地震動	2022/6/14	
5	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.1	ボロンカーバイド型制御棒及びハフニウム棒型制御棒について評価することを明確化しました。	2022/6/14	
6	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.2	概略構造図に, 制御棒案内管の説明を追記しました。	2022/6/14	
7	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.5	評価に使用する加速度の根拠を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・及び最大鉛直加速度・・・ (新)・・・及びVI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に示されている最大鉛直加速度・・・	2022/6/14	
8	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.6	試験条件の根拠を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・模擬するため燃料ペレットに・・・ (新)・・・模擬するため、島根原子力発電所第2号機の実機仕様に合わせて燃料ペレットに・・・	2022/6/14	
9	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.6	試験内容を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・試験容器を介して燃料集合体を強制加振し, スクラム試験を・・・ (新)・・・試験容器を強制加振し, 試験容器内の燃料集合体を慣性応答させることでスクラム試験を・・・	2022/6/14	
10	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.7,13,14	スクラム時間に関する記載を明確化し, あわせて適正化しました。	2022/6/14	
11	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.7	表4-1にチャンネルボックスの板厚を追記しました。	2022/6/14	
12	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.13	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・鉛直方向地震力・・・ (新)・・・鉛直地震力・・・	2022/6/14	
13	NS2-添2-006-02改01	VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書	P.13	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・鉛直地震動の加速度・・・ (新)・・・鉛直方向震度・・・	2022/6/14	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
14	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.3	計算書内の各章への参照の記載方法を適正化しました。	2022/6/14	
15	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.3	評価方法を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・示す方法にて確認することで実施する。 (新)・・・示す方法にて地震時における応力を確認することで実施する。	2022/6/14	
16	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.7	制御棒駆動機構における原子炉冷却材圧力バウンダリについて追記し、あわせて評価部位の選定理由を明確化しました。	2022/6/14	
17	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.9	5.1(2)に荷重の組合せ方法についての記載を追記しました。	2022/6/14	
18	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.13,22,24	他の計算書への参照の記載を適正化しました。	2022/6/14	
19	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.13,22,24	設計震度に関する注記の記載を適正化しました。	2022/6/14	
20	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.20	許容応力に関する表の記載を適正化しました。	2022/6/14	
21	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.22,24	繰返し荷重の回数について、設定根拠を明確化しました。	2022/6/14	
22	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.5,18,30,38	許容応力の記号(イタリック体の <i>f</i> )について、記載を適正化しました。	2022/6/14	
23	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.5	<i>f<sub>sm</sub></i> , <i>f<sub>tm</sub></i> の記号の説明を適正化しました。(下線部参照) (旧)フレームまたはボルト等の許容・・・ (新)フレームの許容・・・	2022/6/14	
24	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.5	<i>f<sub>ts</sub></i> の記号の説明を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・許容引張応力 (新)・・・許容引張応力(許容組合せ応力)	2022/6/14	
25	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.5	<i>m<sub>i</sub></i> の記号の説明を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・(i=a, b, c, d) (新)・・・(i=a, b, c, d_e)	2022/6/14	
26	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.8	4.1(3)の荷重の組合せ方法についての記載を明確化しました。	2022/6/14	
27	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.10	表4-3許容応力の記載を適正化しました。	2022/6/14	
28	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.12,13	水圧制御ユニット解析モデルについての説明を充実しました。	2022/6/14	
29	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.14,17	振動モード図を追加し、以降の図番号を適正化しました。	2022/6/14	
30	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.15,22,31,32,39	設計震度に関する注記の記載を適正化しました。	2022/6/14	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
31	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.18	許容応力に関する記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)ただし、許容組合せ応力は $f_t$ 以下・・・ (新)ただし、組合せ応力が許容引張応力 $f_{tm}$ 以下・・・	2022/6/14	
32	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.19	許容応力に関する記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・求めた許容引張応力・・・ (新)・・・求めた許容組合せ応力・・・	2022/6/14	
33	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.24~28, 34~36	地震荷重に関して、記載を適正化しました。	2022/6/14	
34	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.30,38	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)引張 $\gamma$ (新)引張	2022/6/14	
35	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	目次	目次を追加しました。	2022/6/14	
36	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.1	制御棒の挿入性は、水平方向の相対変位を使用して評価している旨追記しました。	2022/6/14	
37	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.1~3,5~9,16	上下地震動に関する文言を統一しました。(下線部参照) (旧)鉛直方向加速度、鉛直方向地震、鉛直方向の作用荷重、上下方向地震力、鉛直地震力、鉛直地震動 (新)上下地震動	2022/6/14	
38	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.1~7,12~16	「VI-2-6-2-1 制御棒の耐震性についての計算書」に「2.2 評価方針」及び図2-1を追加したことに伴い、補足説明資料から同等の内容を削除しました。あわせて、章番号および図番号を適正化しました。	2022/6/14	
39	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.2	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)既往研究の・・・ (新)既往知見の・・・	2022/6/14	
40	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.2	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・上下地震動として最大加速度・・・ (新)・・・上下地震動の最大加速度・・・	2022/6/14	
41	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.3	評価項目の選定理由を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・影響については、次の項目・・・ (新)・・・影響については、既往知見を踏まえ次の項目・・・	2022/6/14	
42	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.3	記載を明確化しました。(下線部参照) (旧)表2に影響評価で・・・ (新)表2に、制御棒挿入性影響評価で・・・	2022/6/14	
43	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.3,5~7	図表内で語句を統一しました。	2022/6/14	
44	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.4,16	上下地震動を常に下向きとする保守的な取扱いを行っている旨明確化しました。	2022/6/14	
45	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.5,6	地震動による抗力の算出過程を明確化しました。	2022/6/14	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
46	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.5.6	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)機器耐力その2報告書を基に・・・ (新)耐専報告書を基に・・・	2022/6/14	
47	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.8	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・おいては、資料VI-2-6-2-1・・・ (新)・・・おいては、添付書類VI-2-6-2-1・・・	2022/6/14	
48	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.8	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・(別図1参照)によると、非加振時の・・・ (新)・・・(別図1参照)の通り、非加振時の・・・	2022/6/14	
49	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.8	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・より鉛直方向加速度1.35・・・ (新)・・・より鉛直方向震度1.35・・・	2022/6/14	
50	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.8	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・(別図2参照)によると、非加振時の・・・ (新)・・・(別図2参照)の通り、非加振時の・・・	2022/6/14	
51	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.9	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・おいては、鉛直地震力が常時・・・ (新)・・・おいては、 <u>上下地震動による抗力</u> が常時・・・	2022/6/14	
52	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.9	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・交番加重として・・・ (新)・・・交番荷重として・・・	2022/6/14	
53	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.12	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・、周波数5Hzの・・・ (新)・・・、振動数5Hzの・・・	2022/6/14	
54	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.14	機器耐力その2報告書における、燃料集合体の上方向への移動量の評価方法について、記載を明確化しました。	2022/6/14	
55	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.14	記載を明確化しました。(下線部参照) (旧)・・・上下動が・・・ (新)・・・上下地震動の最大加速度が・・・	2022/6/14	
56	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.15	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・基準地震動条件での・・・ (新)・・・基準地震動S <sub>s</sub> の条件での・・・	2022/6/14	
57	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.16	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・おいて、 <u>交番荷重である鉛直地震動</u> の加速度1.35・・・ (新)・・・おいて、 <u>鉛直方向震度</u> 1.35・・・	2022/6/14	
58	NS2-補-027-10-11改01	制御棒の挿入性評価について	P.16	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・が、 <u>仮に常時下向きに作用するとした</u> ・・・ (新)・・・が、 <u>常時下向きに作用すると仮定した</u> ・・・	2022/6/14	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
59	NS2-補-027-10-12改01	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.1	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)本補足説明資料は、島根原子力発電所第2号機の「クラス1の耐圧バウンダリ」と「スクラム機能」に対するそれぞれの耐震評価方針として、添付書類「VI-2-6-3-1 制御棒駆動機構の耐震性についての計算書」を補足するものである。 (新)「クラス1の耐圧バウンダリ」と「スクラム機能」に対するそれぞれの耐震評価方針について、以下に整理する。	2022/6/14	
60	NS2-補-027-10-12改01	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.1.2	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)クラス1耐圧バウンダリ (新)クラス1の耐圧バウンダリ	2022/6/14	
61	NS2-補-027-10-12改01	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.1	他の計算書への参照の記載を適正化しました。	2022/6/14	
62	NS2-補-027-10-12改01	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.1	制御棒の挿入性試験について、試験内容とその結果についての記載を充実しました。	2022/6/14	
63	NS2-補-027-10-12改01	制御棒駆動機構の耐震評価方針について	P.1	記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)制御棒駆動機構 (新)CRD	2022/6/14	