

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(耐震性についての計算書:燃料プール水位・温度(SA)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	2022/8/31	NS2-添2-004-05	耐震(計算書)(VI-2-4-2-4)	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.8	燃料プール水位・温度(SA)の耐震性に係る評価部位について、基礎ボルト及び架構以外の部位(ワークテーブルフック、保護管等)を対象としていない理由を説明すること。	今回回答 架構と壁の取付部であるワークテーブルフックの評価を追加し、耐震健全性に問題がないことを確認しました。	NS2-添2-004-05改01「VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書」P.33		
2	2022/8/31	NS2-添2-004-05	耐震(計算書)(VI-2-4-2-4)	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	燃料プール水位・温度(SA)に係る解析モデルの拘束条件について、水中サポートブロック部の鉛直方向拘束条件を説明すること。	今回回答 解析条件として、鉛直方向の並進方向の拘束ありと拘束なしの2条件で評価を行うことにより、実機の固定条件である、鉛直下向き並進方向のみ固定を模擬しています。4.2(5)項において、解析条件が上記のとおりであることがわかるように、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・水中サポートブロック部の水平方向の並進2方向と鉛直方向のうち下向き並進方向を固定する。 (新)・・・水中サポートブロック部の水平方向は並進2方向を固定し、鉛直方向は並進方向固定ありと固定なしの2条件で解析を実施する。 ² また、注記2として以下のとおり注記を追記しました。 (追記) 解析条件として鉛直方向の並進方向の拘束ありと拘束なしの2条件で評価を行うことで実機固定条件(下向き並進方向のみ固定)を模擬する。	NS2-添2-004-05改01「VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書」P.9		
3	2022/8/31	NS2-添2-004-05	耐震(計算書)(VI-2-4-2-4)	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.23	燃料プール水位・温度(SA)に係る基礎ボルト(1本あたり)の発生反力の算出について、スロッシング荷重の算出過程を説明すること。	今回回答 スロッシング荷重による発生反力及び応力は、架構設置位置におけるスロッシング速度と受圧面積から算出したスロッシング荷重を、三次元はりモデルへ入力した解析により算出しており、算出過程を補足説明資料としてまとめました。	NS2-補-027-10-95「燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」		

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(耐震性についての計算書:燃料プール水位・温度(SA)関係)

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.1～35については、NS2-他-188で整理済みのため省略。						
36	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	目次	ページ番号を適正化しました。	2023/2/9	
37	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.2	概略構造図において、水中サポートブロックとワークテーブルフックの形状及び関係が分かるように、アイソメ図及びC-C矢視を追加しました。また、検出器固定部詳細とA-A矢視において、壁面との位置関係がわかるように壁面を追加しました。	2023/2/9	
38	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.5.6	2.4項において、ワークテーブルフックの評価追加により、関連する記号と説明を追加しました。また、ワークテーブルフックの付け根部と先端部を表す添え字の説明を注記として追加しました。	2023/2/9	
39	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.8	「3. 評価部位」において、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・基礎ボルト部及び架構について実施する。 (新)・・・基礎ボルト、架構及びワークテーブルフックについて実施する。	2023/2/9	
40	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	4.1(1)項において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・「4.2 解析モデル及び諸元」に示す三次元はりモデルとして考える。 (新)・・・「4.2 解析モデル及び諸元」に示す三次元はりモデルにより固有周期を算出する。	2023/2/9	
41	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	4.2(1)項において、水の付加質量は、鉛直方向にも付加しているため、以下の記載を追加しました。 (追加) 水の付加質量は水平方向及び鉛直方向に付加する。	2023/2/9	
42	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	4.2(1)項、4.2(2)項において、注記を*1としました。	2023/2/9	
43	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	4.2(3)項において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)燃料プール水位・温度(SA)の検出器の質量は、架構の検出器固定部に付加するものとする。 (新)燃料プール水位・温度(SA)の検出器の荷重は、架構の検出器固定部に設定する。	2023/2/9	
44	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	4.2(4)項において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・であるが、検出器の質量は計算条件が厳しくなる架構の検出器固定部に付加するものとして設定する。 (新)・・・であるが、検出器の荷重は計算条件が厳しくなる架構の検出器固定部に作用させる。	2023/2/9	
45	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.9	解析条件として、鉛直方向の並進方向の拘束ありと拘束なしの2条件で評価を行うことにより、実機の固定条件である、鉛直下向き並進方向のみ固定を模擬しています。 4.2(5)項において、解析条件が上記のとおりであることが分かるように、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・水中サポートブロック部の水平方向の並進2方向と鉛直方向のうち下向き並進方向を固定する。 (新)・・・水中サポートブロック部の水平方向は並進2方向を固定し、鉛直方向は並進方向固定ありと固定なしの2条件で解析を実施する*2。 また、注記2として以下のとおり注記を追加しました。 (追加) 解析条件として鉛直方向の並進方向の拘束ありと拘束なしの2条件で評価を行うことで実機固定条件(下向き並進方向のみ固定)を模擬する。	2023/2/9	
46	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.10	「図4-1 解析モデル」において、寸法、EL、解析条件を追記し、記載を拡充しました。	2023/2/9	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
47	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.11	「4.3 固有値解析結果」の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・固有値解析の結果を表4-1, 振動モード図を図4-2, 図4-3, 図4-4, 図4-5 及び図4-6 に示す。固有周期は, 0.05 秒を超えており, 柔構造であることを確認した。また, 鉛直方向は5 次モード以降で卓越し, 固有周期は0.05 秒以下であることを確認した。 (新)・・・固有値解析の結果を表4-1, 表4-2, 振動モード図を図4-2～図4-11 に示す。固有周期は, 0.05 秒を超えており, 柔構造であることを確認した。	2023/2/9	
48	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.11	「表4-1 固有値解析結果」において, (鉛直方向の並進方向拘束あり)と(鉛直方向の並進方向拘束なし)に分け, 表4-2を追加しました。 また, 表4-1の注記の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・注記*: 刺激係数は, モード質量を正規化し, 固有ベクトルと質量マトリックスの積から算出した値を示す。 (新)・・・注記*: モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。	2023/2/9	
49	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.12～21	図4-2～6のモード図において, 変形前後の表記を, 凡例とともに修正しました。 黒線:変形前 赤線:変形後 また, 鉛直方向の並進方向拘束ありとした解析条件でのモード図として, 図4-7～11を追加しました。	2023/2/9	
50	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.22	5.1項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)4.2項(1)～(6)のほか, ... (新)4.2項(1)～(8)のほか, ... また, 5.1(1)項として, 解析はスペクトルモーダル法にて実施し, 固有値解析と同じ解析モデルを使用していることを追記し, 以降の()番号を適正化しました。	2023/2/9	
51	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.22	5.1(3), (4)項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・作用するものとする。 (新)・・・作用させる。	2023/2/9	
52	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.22	5.1(4), (5)項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・スロッシング力は, ... (新)・・・スロッシング荷重は, ...	2023/2/9	
53	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.25	表5-3において, ワークテーブルフックを追加し, 架構に(角形鋼, 水中サポートブロック)と角形鋼の材料としてSUS304TPを追記しました。	2023/2/9	
54	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.26,27	表5-4 において, (鉛直方向の並進方向拘束あり)と(鉛直方向の並進方向拘束なし)に分け, 表5-5を追加しました。 それに伴い, 5.3項の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・耐震評価に用いる設計用地震力を表5-4 に示す。 (新)・・・耐震評価に用いる設計用地震力を表5-4, 表5-5 に示す。	2023/2/9	
55	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.26	表5-4 において, 5次の行を, 固有周期が0.050s未満のため削除しました。	2023/2/9	
56	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.28	5.4.1(2)項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・による燃料プールの三次元流体速度時刻歴データを用いる。 (新)・・・による燃料プールの三次元流動解析により得られた流体速度時刻歴データを用いる。	2023/2/9	
57	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.28	5.4.1(3)項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)流体速度時刻歴データより水平方向における水深ごとの最大流速を用い, サポート架構に生じる抗力を算出する。 (新)スロッシングにより架構に生じる抗力は, 燃料プールの流体速度時刻歴データから架構設置位置における高さレベルごとの水平方向の最大流速を用いて算出する。	2023/2/9	
58	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.28	5.4.1(4)項において, 以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・よりサポート架構が・・・なお, ...燃料プール内の高さレベルごとの・・・算出する。 (新)・・・より架構が・・・なお, ...燃料プール内の架構設置位置における高さレベルごとの・・・算出する。	2023/2/9	

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-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.29	図5-1のタイトルを以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)図5-1 計算モデル(基礎ボルト) (新)図5-1 構造概要(基礎ボルト)	2023/2/9	
60	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.29	図5-1の図中の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・検出器集中質量 (新)・・・検出器質量	2023/2/9	
61	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.30	5.4.1.1項において、表の追加に伴い以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)個別解析によって得られた基礎ボルト部の評価点の最大発生力を表5-5に示す。 (新)個別解析によって得られた基礎ボルト部の評価点の最大発生力を表5-6に示す。	2023/2/9	
62	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.31	図5-2のタイトルを以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)図5-2 計算モデル(架構) (新)図5-2 構造概要(架構)	2023/2/9	
63	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.31	図5-2の図中の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)検出器集中質量, 架構断面 (新)検出器質量, 架構(角形鋼)断面	2023/2/9	
64	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.32	5.4.1.2項において、表の追加に伴い以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)組合せ応力が最大となる架構の評価点の最大発生応力を表5-6に示す。 (新)組合せ応力が最大となる架構の評価点の最大発生応力を表5-7に示す。	2023/2/9	
65	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.32	表5-7において、架構を「(角形鋼)」と「(水中サポートブロック)」に分け、「(角形鋼)」の数値を追加しました。 また、注記を見直しました。(下線部参照) (旧)・・・注記*:軸力マイナスは圧縮応力を示す。 (新)・・・注記*:負の値は圧縮応力を示す。	2023/2/9	
66	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.33	5.4.1.3項として、ワークテーブルフックの応力の計算方法を追記しました。	2023/2/9	
67	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.36	5.5.1項において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・基礎ボルト及び架構の応力計算条件 (新)・・・基礎ボルト, 架構及びワークテーブルフックの応力計算条件	2023/2/9	
68	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.38	5.6.3項として、ワークテーブルフックの応力評価の記載を追記しました。	2023/2/9	
69	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.41	1.項において、(鉛直方向の並進方向拘束あり)の条件に加え、(鉛直方向の並進方向拘束なし)の設計条件を追記しました。	2023/2/9	
70	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.42	1.3項において、以下のとおり項番号を修正しました。(下線部参照) (旧)1.2 機器要目 (新)1.3 機器要目	2023/2/9	
71	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.42	1.3項において、架構(水中サポートブロック)と架構(角形鋼)に分け、架構(角形鋼)とワークテーブルフックの機器要目を追加しました。	2023/2/9	
72	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.43	1.4項において、以下のとおり項番号を修正しました。(下線部参照) (旧)1.3.1 基礎ボルトに作用する力, 1.3.2 架構の発生応力 (新)1.4.1 基礎ボルトに作用する力, 1.4.2 架構の発生応力	2023/2/9	
73	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.43	1.4項において、ワークテーブルフックの評価追加により、1.4.3, 1.4.4として計算数値の表を追加しました。	2023/2/9	
74	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.44	1.5項において、以下のとおり項番号を修正しました。(下線部参照) (旧)1.4.1 基礎ボルトの応力, 1.4.2 架構の応力 (新)1.5.1 基礎ボルトの応力, 1.5.2 架構の応力	2023/2/9	
75	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.44	1.5.2項において、架構を「(角形鋼)」と「(水中サポートブロック)」に分け、「(角形鋼)」の数値を追加しました。	2023/2/9	
76	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.45	1.5項において、ワークテーブルフックの評価結果を、1.5.3, 1.5.4として表を追加しました。	2023/2/9	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
77	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.46	1.5.6項の表において、以下のとおり注記を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・における応答加速度。 (新)・・・における応答加速度であり、全ての検出器取付位置のうち最大となる位置の応答加速度の値を各々の検出器の評価に対して共通で適用する。	2023/2/9	
78	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.47	1.6項において、以下のとおり項番号を修正しました。(下線部参照) (旧)1.5 その他の機器要目 (新)1.6 その他の機器要目 また、構造概要を示す図は、図5-1と重複するため削除しました。	2023/2/9	
79	NS2-添2-004-05改01	VI-2-4-2-4 燃料プール水位・温度(SA)の耐震性についての計算書	P.48	(2) 断面性状の表において、断面形状が分かるように図と寸法を追記しました。	2023/2/9	