

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(中央制御室待避室遮蔽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	2022/6/22	NS2-添2-008-21	耐震(計算書)(VI-2-8-4-4)	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.24	基礎ボルトの応力評価について、qa3(コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重)の評価内容を説明すること。	今回回答	せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積が十分に大きいことから、qa3も十分に大きく余裕があることを追記しました。	NS2-添2-008-21改01「VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書」P.28(通し頁P.30)	
2	2022/6/22	NS2-添2-008-21	耐震(計算書)(VI-2-8-4-4)	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.31	基礎ボルト、接合部ボルトの応力評価について、許容力を評価する際に対象となるボルトの本数を説明すること。	今回回答	注記に、許容力算出に用いているボルトの本数を明記しました。	NS2-添2-008-21改01「VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書」P.34(通し頁P.36)	
3	2022/6/22	NS2-添2-008-21	耐震(計算書)(VI-2-8-4-4)	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.38	中央制御室待避室における空気漏えい量の算定について、待避室の貫通部及び扉に対する考え方を説明すること。	今回回答	遮蔽気密扉、貫通部に対して、空気漏えい量に関連した気密仕様について追記しました。	NS2-補-027-10-68改01「中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.9,10(通し頁P.11,12)	
4	2022/6/22	NS2-補-027-10-68	補足説明資料	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.5	中央制御室待避室遮蔽を構成する各部位に対する要求機能について、評価対象部位の具体的な位置、評価方法及び許容限界を説明すること。	今回回答	要求機能を満たすための機能維持の考え方として、機能設計上の性能目標、評価における地震条件と対象部位及び許容限界について記載した表を追加しました。	NS2-補-027-10-68改01「中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.12,13(通し頁P.14,15)	
5	2022/6/22	NS2-補-027-10-68	補足説明資料	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.7	中央制御室待避室遮蔽の解析モデルのうちモデル2及びモデル3について、その解析結果等を詳細に説明すること。	今回回答	図6-2、図6-3に、それぞれモデル2、3の解析結果(応力度分布図)を追記しました。	NS2-補-027-10-68改01「中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.20~22(通し頁P.22~24)	
6	2022/6/22	NS2-補-027-10-68	補足説明資料	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	—	中央制御室待避室遮蔽を支持する壁について、基礎ボルトの反力に対する健全性を説明すること。	今回回答	中央制御室待避室を支持する制御室建物の耐震壁について、Ss地震時の中央制御室待避室の面外反力及び耐震壁の面外慣性力に対する評価を実施し、構造強度を有していることを確認しました。	NS2-補-027-10-68改01「中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」添付資料-3(通し頁P.34~47)	
7	2022/6/22	NS2-補-027-10-68	補足説明資料	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	—	中央制御室待避室の出入口となる扉について、地震時の開閉機能の確保に係る考え方を説明すること。	今回回答	遮蔽気密扉について、Ss地震動に対して、ヒンジ及び締付装置について応力評価を行い、構造成立性を確認しました。	NS2-補-027-10-68改01「中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料」添付資料-4(通し頁P.48~73)	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書)

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
1	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.2	資料修正に伴い、ページ番号を適正化しました。	2022/6/16	
2	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.4,5	概略構造図に主要寸法及び基礎ボルトの種類を追記しました。	2022/6/16	
3	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.7	名称の適正化及び適用規格を追記しました。	2022/6/16	
4	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.8~10,23~27,29,31	基礎ボルトの評価式及び評価結果について、機能維持の基本方針に記載しているケミカルアンカの評価式に合わせて修正しました。合わせて記号の説明、各部材評価位置図(図5-1)、機器要目(1.2)、結論(1.4)を修正しました。	2022/6/16	
5	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.10,27	構造フレームの要目(E, $\nu$ , $l_k$ , $i$ , $\lambda$ )を追記しました。合わせて記号( $\nu$ )の説明を追記しました。	2022/6/16	
6	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.12,21,25	以下の通り部位名称を統一しました。(下線部参照) (旧)構造フレーム接合部 遮蔽パネル接合部 (新)構造フレーム接合部高力ボルト 遮蔽パネル接合部ボルト	2022/6/16	
7	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.12	以下の通り評価内容を踏まえて記載を修正しました。(下線部参照) (旧)水平方向及び鉛直方向の地震力による荷重の組合せには、組合せ係数法を適用する。 (新)水平 $\underline{2}$ 方向及び鉛直方向の動的地震力による荷重の組合せには、組合せ係数法を適用する。	2022/6/16	
8	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.15	SS400について、材料厚さ分類を追記しました。 基礎ボルトの種類を追記しました。	2022/6/16	
9	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.17	語句を適正化しました。(下線部参照) (旧)はり材要素 面材要素 (新)はり要素 シェル要素	2022/6/16	
10	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.17	4.3(2)の付加質量, (4)のフレーム同士の結合について分かりやすい記載に修正しました。	2022/6/16	
11	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.22	許容曲げ応力 $f_{tm}$ に注記を追記しました。	2022/6/16	
12	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.25	構造フレーム接合部高力ボルトの応力評価式を追記しました。	2022/6/16	
13	NS2-添2-008-21	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.27, 28	構造フレーム、基礎ボルト、遮蔽パネル・気密用鋼板のF値について材料厚さ分類を追記しました。	2022/6/16	
14	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.2	資料修正に伴い、ページ番号を適正化しました。	2022/12/8	
15	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.3,4	中央制御室待避室遮蔽を含む制御室建物の設置位置及び構造について、説明を追記しました。	2022/12/8	
16	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.5	中央制御室待避室を構成する主要な部材とその仕様及び接合方法について、説明を追記しました。	2022/12/8	
17	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.6,7	中央制御室待避室の概略平面図及び断面図について、扉位置、通り芯及び主要寸法を追記する等、全般的に分かりやすく見直しました。	2022/12/8	

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
18	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.8,9	概略構造図を、基礎・支持構造、構成部材の接合方法にそれぞれ整理した構成へ見直しました。	2022/12/8	
19	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.9,20,32	表4-3(2)のタイトルを適正化しました。また、評価に用いていない、構造フレーム接合部高力ボルトの許容引張力は「一」表記としました。 1面摩擦、2面摩擦の例について、表2-2(2)に追記しました。	2022/12/8	
20	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.12~14,30,36	遮蔽パネル接合部ボルトの応力評価(力の評価)に関し、許容組合せ力の評価式を追記しました。合わせて、記号( $f_{to}$ , $f_{ts}$ , $\tau_b$ , $P_{as}$ )の説明を、記号の説明に追記し、1.4.3へPasの記号及び評価式(注記の*6)を反映しました。また、せん断力に関する説明を追記しました。	2022/12/8	
21	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.13	P, $P_a$ , Q, $Q_a$ , $Q_p$ の記号の説明を適正化しました。	2022/12/8	
22	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.16,26,28,30,32,34,36	以下のとおり、ボルト種別を追記しました。(下線部参照) (旧)基礎ボルト (新)基礎ボルト(ケミカルアンカ)	2022/12/8	
23	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.21,22	解析モデル2及び3に関する説明を追記しました。	2022/12/8	
24	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.23,31,33,34,36	<p>施工進捗に伴い、一部の遮蔽パネルのボルト固定位置について変更が生じたため(施工サイドにおける、ボルト取付の容易性等を考慮したボルト取付位置の変更)、最新のボルト固定位置を反映した再解析を行いました。これに伴い、以下を見直しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固有値解析モード図(1次モード)を見直しました。なお、固有周期の値に変更はありません。</li> <li>・フレーム部材評価位置(鳥瞰図)を見直し、評価対象として、発生する軸力及びせん断力が最大となる遮蔽パネル接合部ボルトM8を追記しました。これに合わせ、遮蔽パネル接合部ボルトM8の許容せん断力及び引張力を追記しました。また、1.3.5に、当該ボルトに作用する力を追記し、1.4.3に、当該ボルトの評価結果を追記しました。</li> <li>・構造フレームに作用する軸力(<math>N_x</math>)、せん断力(<math>Q_y</math>, <math>Q_z</math>)、曲げモーメント(<math>M_y</math>, <math>M_z</math>)を見直しました。</li> <li>・基礎ボルト(ケミカルアンカ)に作用するp(引張荷重)、q(せん断荷重)を見直しました。</li> <li>・構造フレーム接合部高力ボルトに作用する<math>Q_p</math>(フレーム軸力から発生するせん断力)、Q(ボルトに作用するせん断力)およびそれらの合力(<math>Q_p+Q</math>)を見直しました。</li> <li>・遮蔽パネル接合部ボルトに作用するP(軸力)、Q(せん断力)を見直しました。</li> <li>・遮蔽パネルに作用する組合せ応力(<math>\sigma f</math>)を見直しました。</li> <li>・構造フレーム(鋼板)に作用する圧縮応力を見直しました。なお、再解析に伴い、1.4.2に示す算出応力の小数点以下の数値に変更が生じていますが、桁数処理により整数部分の数値に変更が生じたのが当該箇所のみとなります。</li> </ul>	2022/12/8	
25	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.26,28,30	許容力との比較をしている項目については、「応力(力)」との表現へ、項目名称を見直しました。また、力あるいは応力の種類について追記しました。	2022/12/8	
26	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.30	基礎ボルトの応力評価に関し、qa3(コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重)に関する説明を追記しました。	2022/12/8	
27	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.36	構造フレーム接合部高力ボルトに関し、評価対象となる力の種類を、以下のとおり適正化しました。 (旧)組合せ (新)せん断 $Q_p$ (フレーム軸力から発生するせん断力)とQ(ボルトに作用するせん断力)の合力に対し評価を行うため、力の種類としては、「せん断」と記載するのが適切と考えたためです。	2022/12/8	
28	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.36	許容力算出に用いているボルトの本数を、注記として追記しました。	2022/12/8	
29	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.43	正圧化装置必要換気量の出典元を追記しました。	2022/12/8	

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
30	NS2-添2-008-21改01	VI-2-8-4-4 中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書	P.6~9,21,23,31,42	各図において、対応関係がわかりやすいように、各ビューに座標軸を追記しました。	2022/12/8	
31	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.2	資料修正に伴い、項目名称及びページ番号を適正化しました。	2022/12/8	
32	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.3	中央制御室待避室の概要について、説明を追記しました。	2022/12/8	
33	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.4	中央制御室待避室を構成する部材の仕様及び接合条件について、説明を追記しました。	2022/12/8	
34	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.5	中央制御室待避室と中央制御室(壁)との接合イメージを、図2-2として追加しました。	2022/12/8	
35	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.6~9	中央制御室待避室壁部(Y1通り壁)を例に、構造フレーム(鉄骨)、構造フレーム(鋼板)、遮蔽パネル、気密用鋼板の接合イメージ図を追加しました。	2022/12/8	
36	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.10	中央制御室待避室の基本構成(主要な部材同士の接合イメージ)図を追加しました。	2022/12/8	
37	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.11	遮蔽気密扉に関する説明及び概略構造図を追加しました。	2022/12/8	
38	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.12	貫通部に関する説明及び概略構造図を追加しました。	2022/12/8	
39	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.13	3.項の4段落目において、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)従って、 (新)したがって、	2022/12/8	
40	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.13	3.項の5段落目において、文章表記を記載内容に合うように適正化しました。 (旧)また、各部位の機能への影響を踏まえ、評価対象部位を表2のとおり整理した。 (新)要求機能毎の評価対象部位、機能維持の考え方及び許容限界について、表3-1に示す。	2022/12/8	
41	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.14,15	要求機能毎に、評価対象部位、機能維持の考え方及び許容限界について表3-1を追記しました。	2022/12/8	
42	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.16	表3-1と名称の統一を図るため、以下のとおり、項目名称を見直しました。(下線部参照) (旧)許容応力について (新)許容限界について	2022/12/8	
43	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.16,22~24,26~33	各図において、対応関係がわかりやすいように、キープランを追加し、各ビューに座標軸を追記しました。	2022/12/8	
44	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.17	評価対象部位ごとに、評価対象となる応力(力)の種類、評価方法、適用規格について整理し、追記しました。	2022/12/8	
45	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.18	モデル化した範囲について追記しました。(下線部参照)  以下のとおり、ボルト種別を追記しました。 (旧)基礎ボルト (新)基礎ボルト(ケミカルアンカ)  以下のとおり、記載を適正化しました。 (旧)発生応力評価 (新)応力評価  添付資料-1の参照文を追記しました。  以下のとおり、記載を適正化しました。 (旧)構造フレーム(鋼板) (新)構造フレーム(鉄骨、鋼板)	2022/12/8	

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
46	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.18	6.項の2段落目に、モデル化の詳細内容について追記しました。また、b.項に、添付資料-1との関連がわかるように追記しました。	2022/12/8	
47	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.19	以下のとおり、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)発生応力評価 (新)応力評価  モデル2の評価対象部位について、説明を追記しました。 モデル2におけるモデル化方針について、説明を追記しました。 モデル2に関し、No.11に示す再解析に伴い、シェル要素数、節点数及びメッシュサイズを変更しているため、変更を反映しました。	2022/12/8	
48	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.19,20	図6-2としてモデル2における遮蔽パネル応力度分布を、図6-3としてモデル3における気密用鋼板応力度分布を追加したため、引用文を追記しました。	2022/12/8	
49	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.21	遮蔽パネル接合位置図(床納まり)を追加しました。	2022/12/8	
50	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.22	遮蔽パネルの標準納まりケースを対象に、モデル2-1の選定箇所及びその応力度分布を追加しました。	2022/12/8	
51	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.23	遮蔽パネルの床納まりケースを対象に、モデル2-2の選定箇所及びその応力度分布を追加しました。	2022/12/8	
52	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.24	モデル3として選定された気密用鋼板を対象に、応力度分布を追加しました。	2022/12/8	
53	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.25	添付資料-1のタイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧)構造フレーム(鉄骨)及び構造フレーム(鋼鉄)の種別及び断面サイズ (新)構造フレーム(鉄骨及び鋼鉄)の種別、断面サイズ及び解析モデル図	2022/12/8	
54	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.33	添付資料-2について、中央制御室待避室入口の遮蔽気密扉を対象に見直しました。	2022/12/8	
55	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.34	添付資料-3として、中央制御室待避室を支持する壁の耐震評価に関する評価書を追加しました。	2022/12/8	
56	NS2-補-027-10-68改01	中央制御室待避室遮蔽の耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.48	添付資料-4として、中央制御室待避室入口の遮蔽気密扉に関する評価書を追加しました。	2022/12/8	