

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:中央制御室天井照明)

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	2022/5/11	NS2-添2-014-25	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-10)	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.2	照明器具以外の天井から吊り下げる他の設備(ダクト等)について、波及的影響の検討対象設備としない理由を説明すること。	2023/1/13	【NS2-他-061改01 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(耐震基本方針:波及的影響)】のNo.48で回答済み	—	コメント移動
2	2022/5/11	NS2-添2-014-25	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-10)	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.2	照明器具以外の天井から吊り下げる他の設備(ダクト等)について、波及的影響の検討対象設備としない理由を説明すること。	2023/1/13	下位クラス施設である中央制御室天井照明について、照明器具以外の天井から吊り下げる設備として、排煙ダクト等を波及的影響の検討対象設備として追加し、耐震性を確認することとします。なお、耐震評価結果は別途、中央制御室天井照明の耐震計算書にて説明します。	NS2-補-023-03改03「下記クラス施設の波及的影響の検討について」P.133(通し頁P.136)	コメント移動
3	2022/5/11	NS2-添2-014-25	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-10)	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.19	中央制御室天井照明の直吊型モデルの振動モード図について、Y軸方向の振動が1次モードとして現れない理由を説明すること。	今回回答	主要な振動方向としては、固有周期0.031sの1次モードでX軸方向、固有周期0.030sの2次モードでY軸方向です。なお、図2-4において、1次モードでY方向の振動がないことがわかるように、YZ側面の図を追記しました。	NS2-添2-014-25改01「VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書」P.2-20(通し頁P.26)	
4	2022/5/11	NS2-添2-014-25	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-10)	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.23, 24	継手ボルトの引張応力の算出式における引張荷重、せん断応力の算出式におけるせん断荷重等の各種荷重について、算出方法を説明すること。	今回回答	応力算出式の(2.4.6.1.4.1)式、(2.4.6.1.4.5)式について、応力算出に用いる継手ボルトに作用する引張荷重、せん断荷重の算出式を追記しました。	NS2-添2-014-25改01「VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書」P.2-24.2-25(通し頁P.30,31)	
5	2022/5/11	NS2-添2-014-25	耐震(計算書)(VI-2-11-2-7-10)	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.25	中央制御室天井照明の溶接部について、耐震性を評価した部位の位置を説明すること。	今回回答	溶接評価箇所がわかるように図を追記しました。	NS2-添2-014-25改01「VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書」P.2-43.2-54(通し頁P.49,60)	

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:中央制御室天井照明)

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 2-014-25	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明についての耐震計算書	P.2	概略構造図を全面的に修正し、図にフランジ継手の絵を追加しました。	2022/4/28	
2	NS2-添 2-014-25	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明についての耐震計算書	P.10	「3. 評価部位」の3行目、評価部位に対応させて適正化しました。	2022/4/28	
3	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	全般	中央制御室天井照明の耐震性についての計算書に加え、以下の耐震性についての計算書を追加しました。 ・排煙ダクト(中央制御室排煙設備系) ・防煙垂れ壁 追加に伴い、章、ページ、数式及び図表の番号を修正しました。	2023/3/2	
4	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.7	2.1項の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・に基づき、中央制御室天井照明が基準地震動Ssに対して・・・ (新)・・・に基づき、 <u>下位クラス施設である中央制御室天井照明(Cクラス施設)</u> が基準地震動Ssによる地震力に対して・・・	2023/3/2	
5	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.7	2.2.1項の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)中央制御室天井照明は、上位クラス施設である安全設備制御盤、原子炉制御盤の上部に設置されており、中央制御室天井照明の落下時に上記上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれがある。中央制御室天井照明と安全設備制御盤、原子炉制御盤の位置関係を図2-1に示す。 (新)中央制御室天井照明は、 <u>制御室建物4階の天井に設置される。中央制御室天井照明は、図2-1の位置関係図に示すように、上位クラス施設である安全設備制御盤、原子炉制御盤の上部に設置されていることから、地震時に本機器が落下した場合は、上位クラス施設である安全設備制御盤、原子炉制御盤に対して波及的影響を及ぼすおそれがある。</u>	2023/3/2	
6	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.8,9	表2-1について、以下のとおり記載を修正、追加しました。 ・U吊型と直吊型をそれぞれ、(1/2)、(2/2)として分割しました。 ・照明ボルトと取付ボルトの位置関係を明確にするため、照明器具取付詳細図を追加しました。 ・補強材の位置と形状がわかりやすいように、補強材の外形を太線にしました。	2023/3/2	
7	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.8,9	表2-1の基礎・支持構造欄において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・の支持鋼材に照明器具を照明ボルトで固定し、・・・ (新)・・・の支持鋼材に照明器具を <u>取付ボルト</u> で固定し、・・・	2023/3/2	
8	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.12,13	2.5.5項において、溶接部の荷重、モーメント及びボルト本数として、以下の記号と記号の説明を追加しました。 F _{xw} , F _{yw} , F _{zw} , M _{xw} , M _{yw} , M _{zw} , N, Nb, Nt	2023/3/2	
9	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.8,9	表2-1について、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)メカニカルアンカ二 (新)メカニカルアンカ	2023/3/2	
10	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.12他	「アンカーボルト」を「基礎ボルト」に記載統一しました。	2023/3/2	
11	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.12	F _{xBi} , F _{yBi} , F _{zBi} の記号の説明において、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・軸方向の拘束点反力又はばね反力 (新)・・・軸方向に作用する荷重	2023/3/2	
12	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.12	継手位置の各方向の荷重として、記号F _x , F _y , F _z 及び記号の説明を追記しました。	2023/3/2	

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
13	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.13	継手ボルトの応力算定に使用する継手部の寸法として、記号L及び記号の説明を追記しました。	2023/3/2	
14	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.13	継手位置の各方向軸まわりのモーメントとして、記号Mx、My、Mz及び記号の説明を追記しました。	2023/3/2	
15	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.13,14	記号Q1Bi、Q2Biの説明において、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・せん断荷重とトルクにより・・・ (新)・・・せん断荷重とねじりモーメントにより・・・	2023/3/2	
16	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.15	(2.4.6.1.2.5)式の修正により、記号 σ_{vS} とその説明を削除しました。	2023/3/2	
17	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.15,16	記号の説明における添字についての記載を修正しました。(下線部参照) (旧)メカニカルアンカ 取付ボルト(照明ボルト) (新)メカニカルアンカ 照明ボルト(取付ボルト)	2023/3/2	
18	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.17	2.3項の5行目において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)メカニカルアンカ (新)メカニカルアンカ	2023/3/2	
19	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.17	2.3項の5～7行目において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)溶接部について、補強材部の溶接は溶接隣接要素の発生応力を確認し、鋼材間の溶接部は、はり要素端部の切断力を、溶接断面の応力に換算することで評価する。 (新)溶接部については、補強材部の溶接部は、 <u>解析で求めた発生応力で評価し</u> 、鋼材間の溶接部は、はり要素端部の <u>せん断力から</u> 、溶接断面の応力を算出することで評価する。	2023/3/2	
20	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.17	2.3項の7～9行目において、以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)取付ボルトは照明ボルトと同位置であるため、照明ボルトの評価に兼ねる。 (新)照明ボルトと取付ボルトは、 <u>同サイズ、同材質であり、表2-1に示すとおり同軸上にある。そのため、解析で求めた支持鋼材のボルト位置の荷重を使用して応力評価を実施する。</u>	2023/3/2	
21	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.17	2.4.1(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)中央制御室天井照明は、「4.3 解析モデル及び諸元」に示すU吊型モデル、直吊型モデルとして考え、3次元FEMモデルによる地震応答解析を実施する。 (新)中央制御室天井照明は、 <u>U吊型、直吊型の中央制御室天井照明に対し、「2.4.3 解析モデル及び諸元」に示す3次元FEMモデルによる地震応答解析を実施する。</u>	2023/3/2	
22	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.17	2.4.1(2)項において、荷重の組合せ方法についての記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・から個別に作用するものし、作用する荷重の算出においてSRSSIにて組合せるものとする。 (新)・・・から個別に作用させ、作用する荷重の算出においてSRSS法にて組合せる。	2023/3/2	
23	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.20,21	表2-6、表2-7において、SS400に対して、厚さによる強度区分を追記しました。	2023/3/2	
24	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.20,21	表2-6、表2-7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)メカニカルアンカ (新)メカニカルアンカ	2023/3/2	
25	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.20,21	表2-6、表2-7において、以下の通り記載を修正しました。(下線部参照) (旧)メカニカルアンカ 取付ボルト(照明ボルト) (新)メカニカルアンカ 照明ボルト(取付ボルト)	2023/3/2	

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
26	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.22	2.4.3(1)項において、モデル化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)・・・はり要素によるモデル化を基本とし、これを基準に補強材をシェル要素、照明器具取付枠 _a 、照明器具 _Δ を集中質量で・・・ (新)・・・はり要素、補強材をシェル要素、照明器具取付枠、照明器具を集中質量で・・・	2023/3/2	
27	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.22	2.4.3(2)項において、以下の通り記載を修正しました。(下線部参照) (旧)照明器具取付枠 _a 、照明器具 _Δ (新)照明器具取付枠、照明器具	2023/3/2	
28	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.22,23	図2-1、図2-2において、補強斜材の形状情報、支持鋼材の寸法を追記し、解析モデルの要素数及び節点数を追記しました。	2023/3/2	
29	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.24	表2-9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)□-129.41×129.41×2.205t (新)□-129.41× <u>54.41</u> ×2.205t	2023/3/2	
30	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.24	表2-10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)照明器具取付枠 _a 、照明器具 _Δ (新)照明器具取付枠、照明器具	2023/3/2	
31	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.25,41,46	固有値解析結果、固有周期評価結果の記載において、1次モードのみの記載に修正しました。	2023/3/2	
32	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.25,26	図2-3、図2-4において、モード図の凡例を追加しました。	2023/3/2	
33	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.26	図2-4において、Y方向の振れがないことがわかるように、YZ側面のモード図を追加しました。	2023/3/2	
34	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.27	表2-13、表2-14において、震度の値と注記*2の記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)1.68, 2.43, 1.19 設計用震度Ⅰ (新) <u>3.36, 4.86, 2.38</u> 設計用震度Ⅱ	2023/3/2	
35	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.28	評価における自重の扱いについて、2.4.6.1項に追記しました。	2023/3/2	
36	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.28	2.4.6.1.1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)・・・を集計する。 (新)・・・で評価する。	2023/3/2	
37	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.28	2.4.6.1.2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)・・・により出力される断面力を応力に換算する。 (新)・・・により出力される荷重から応力を算出する。	2023/3/2	
38	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.28	(2.4.6.1.2.5)式において、以下の通り記載を修正しました。(下線部参照) (旧)σ _v S (新)σ _t S	2023/3/2	
39	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.29	(2.4.6.1.2.6)式～(2.4.6.1.2.9)式において、「1.5」及び「*」を削除し誤記を修正しました。	2023/3/2	
40	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.29	2.4.6.1.3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)取付ボルト(照明ボルト) (新)照明ボルト(取付ボルト)	2023/3/2	
41	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.29	2.4.6.1.3項において、応力の算出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)・・・出力されるばね反力を応力に換算する。 (新)・・・出力されるボルト1本あたりの荷重、面積から応力を算出する。	2023/3/2	

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
42	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.30	2.4.6.1.4項において、応力の算出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)・・・出力される節点力を、継手のボルト配置を考慮して、応力に換算する。 (新)・・・出力される荷重及びモーメントから、継手のボルト配置を考慮して、応力を算出する。	2023/3/2	
43	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.30,31	2.4.6.1.4項において、引張応力及びせん断応力の算出に用いる荷重の算出式を追加しました。	2023/3/2	
44	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.32	2.4.6.1.5項において、メカニカルアンカであることがわかるように、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)基礎ボルト(アンカーボルト) (新)基礎ボルト(メカニカルアンカ)	2023/3/2	
45	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.32	2.4.6.1.5項において、記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)・・・出力される拘束点反力を用いてアンカー打設面コンクリートの・・・ (新)・・・出力される荷重を用いてアンカー打設面コンクリートの・・・	2023/3/2	
46	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.33	2.4.6.1.6項において、記載を以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)溶接部は、解析により出力される節点力を、溶接部の溶接断面を考慮してせん断応力に換算する。 (新)溶接部は、解析により出力される荷重及びモーメントから、溶接部の溶接断面を考慮してせん断応力を算出する。	2023/3/2	
47	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.33	(2.4.6.1.6.1)式において、せん断応力の算出式を追記しました。	2023/3/2	
48	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.34	2.4.8.1項において、ボルトの組合せ応力の評価について以下のとおり記載を修正しました。(下線部参照) (旧)・・・許容組合せ応力はftm以下であること。 (新)・・・組合せ応力が許容引張応力ftm以下であること。	2023/3/2	
49	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.35	4.8.2項において、ボルトの名称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)照明ボルト	2023/3/2	
50	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.35	2.4.8.3項において、メカニカルアンカであることがわかるように、記載を修正しました。(下線部参照) (旧)基礎ボルト(アンカーボルト) (新)基礎ボルト(メカニカルアンカ)	2023/3/2	
51	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.35	2.4.8.3項において、以下の通り記載を修正しました。(下線部参照) (旧)許容引張力 許容せん断力 (新)許容引張荷重 許容せん断荷重	2023/3/2	
52	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.36	2.4.8.3(1)項において、以下の通り記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)アンカーボルト (新)ボルト	2023/3/2	
53	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.39,44,50,55	以下の通り記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)1.68, 2.43, 1.19 設計用震度Ⅰ アンカー 取付ボルト(照明ボルト) (新)3.36, 4.86, 2.38 設計用震度Ⅱ アンカー 照明ボルト(取付ボルト)	2023/3/2	

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
54	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.39,44,50,55	以下の通り記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)アンカニ 取付ボルト(照明ボルト) (新)アンカ 照明ボルト(取付ボルト)	2023/3/2	
55	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.42,47,53,58	圧縮応力の発生値について、絶対値を記載している旨の注記を削除しました。	2023/3/2	
56	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.43,48,54,59	ボルトの評価結果において、組合せの記載を削除し、引張とせん断のみに修正し、ftsIについての注記位置を修正しました。また、せん断の許容応力の記号を修正しました。	2023/3/2	
57	NS2-添 2-014-25改01	VI-2-11-2-7-10 中央制御室天井照明の耐震性についての計算書	P.49,60	当該図は、U吊型と直吊型の構造を示すために記載しましたが、表2-1の概略構造図で説明できると考え削除し、溶接評価箇所を示す図に変更しました。	2023/3/2	