

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(復水器水室出入口弁への地震時復水器の影響)

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	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.37	復水器本体移動による接触影響評価について、センターサポートの鉛直方向の評価を説明すること。	今回回答	センタサポートを非拘束とした保守的な解析条件で、復水器本体の移動により復水器室出入口弁に影響を及ぼさないことを確認しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-66,67	
2	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.33	復水器本体移動による接触影響評価における基礎部耐震サポートの評価について、コンクリートのせん断及び曲げ評価の必要性を確認し説明すること。	今回回答	鉄筋コンクリート基礎の評価を実施し、評価結果を記載しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-52	
3	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.48	水室の鉛直方向の揺れによって弁と配管が接触しないか確認して説明すること。	今回回答	復水器水室出入口弁への接続フランジ(配管)の鉛直方向移動について、浮上りは弁体から離れる方向であり、沈み込む方向が厳しい評価となります。よって、フランジの沈み込み量を考慮し、許容変位量を170mmとしました。フランジの変位量は、許容変位量未満であることを確認し、当該弁と配管は接触しないことを確認しました。また、復水器胴(前後板リブ)の変位量についても同様に、当該弁と復水器胴は接触しないことを確認しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-61,62	
4	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.54	時刻歴応答解析について、解析モデルの説明を充実させ、解析の分割数及び要素の種類についても説明すること。	今回回答	解析モデルの節点数、要素数等追記し、解析モデルの説明を充実しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-69,70	
5	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.55	時刻歴応答解析について、細管軸方向(NS方向)の固有周期に対して応答加速度の大きい地震動を選定しているが、細管軸方向(EW方向)の固有周期に対して応答加速度の大きい地震動を選定していない理由を説明すること。	今回回答	細管軸直方向(EW方向)についても固有周期に対して応答が卓越する地震動を選定し、評価を実施しました。評価の結果、NS方向同様に復水器の損傷が復水器室出入口弁に影響を及ぼさないことを確認しました。細管軸方向(NS方向)及び、細管軸直方向(EW方向)に卓越する2ケースの地震動による時刻歴応答解析を実施し、補足説明資料には、評価が厳しくなるケースの算出結果を記載しています。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-10,67	
6	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.57	時刻歴応答解析にかかる固有値解析結果について、卓越する振動モードとして、10次モード及び59次モードを選定した理由を、有効質量の考慮も踏まえた上で説明すること。	今回回答	復水器の代表的なモードの有効質量比を含む固有値をまとめた表を追記しました。有効質量比とモード図から、卓越する振動モードを選定しています。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-80~83	
7	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.67	時刻歴応答解析に係る水室に作用する荷重の算出において実施している3方向同時入力による解析について、荷重及び変位量の組み合わせ手法及び解析結果を説明すること。	今回回答	当該解析では、3次元FEMモデルを用い、基準地震動Ssの3方向入力による時刻歴応答解析を実施しており、荷重及び変位量の組み合わせ法としては、各方向の入力による応答を各時刻で代数和していることを追記しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-10	
8	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.68	時刻歴応答解析について、復水器基礎に発生する荷重の向きを踏まえ、コーナーサポートにおける浮き上がり量を説明すること。	今回回答	コーナサポートの浮上り変位を追記しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-86	
9	2022/3/7	NS2-補-015改 01	補足説明資料	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.68	時刻歴応答解析における復水器水室フランジの変位量の算出について、地震動の入力方向と各方向の発生変位量を踏まえた、算出方法の詳細を説明すること。	今回回答	復水器水室フランジ及び復水器前後板リブの変位量算出方法の詳細を追記しました。	NS2-補-015改05「工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)」P.補-7.13-85	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(復水器水室出入口弁への地震時復水器の影響)

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-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	中表紙	目次構成の変更に伴い、項番号を修正しました。	2022/7/26	
2	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-1	A. 2. (3)項のタイトルを他項に記載を合わせて修正しました。(下線部参照) (旧):水室評価部位の許容応力 (新):評価部位の許容応力	2022/7/26	
3	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-1	A. 3. (4)項のタイトルを、発生応力算出方法に合わせて適正化しました。(下線部参照) (旧):水平2方向地震力と鉛直方向地震力の組合せ (新):細管軸方向、細管軸直方向及び鉛直方向地震力による応力の足し合わせ	2022/7/26	
4	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-1	B. 2. 項のタイトルに、基礎コンクリートの評価、復水器水室出入口弁と復水器前後板リブの接触影響評価を追加したことを反映しました。(下線部参照) (旧):復水器基礎部と復水器水室フランジの・・・ (新):復水器基礎部、基礎コンクリート、復水器水室フランジと復水器前後板リブの・・・	2022/7/26	
5	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-1	B. 3. 項のタイトルの復水器基礎の評価について、細管軸方向、細管軸直方向及び鉛直方向地震力による応力の足し合わせによる評価に関連した項を追加しました。また、センタサポートを非拘束としたことから、センタサポートに関する項を削除しました。	2022/7/26	
6	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-2	復水器水室出入口弁と復水器前後板リブの接触影響評価の追加に伴い、7. 項として、復水器前後板リブ変位量の評価を追加しました。	2022/7/26	
7	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-目-2	復水器水室フランジ変位量、復水器前後板リブ変位量の項目を基礎コンクリートの評価の後に記載し、構成の変更に伴い、項番号を変更しました。	2022/7/26	
8	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-1	1. 概要の1行目において、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧):タービン建物復水器エリアに配置する・・・ (新):タービン建物復水器エリアに設置する・・・	2022/7/26	
9	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-1	他の資料に合わせて、設備の記載順を入れ替え、循環水ポンプ出入口弁を循環水ポンプ出口弁に誤記を修正しました。(下線部参照) (旧):復水器水室出入口弁及び循環水ポンプ出入口弁 (新):循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁	2022/7/26	
10	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-1	1. 概要の6行目において、復水器水室出入口弁の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧):復水器出入口弁 (新):復水器水室出入口弁	2022/7/26	
11	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-1	1. 概要に、Bクラス施設であることを追記しました。	2022/7/26	
12	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-1	1. 概要に、関連する図書名を追記しました。	2022/7/26	
13	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-2~4	構造概要図に後水室下部サポートを追加しました。また、平面図、部品名称を追記し、説明を充実しました。	2022/7/26	

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-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-3	構造概要(1/2)と同内容である、構造概要(2/2)の基礎・支持構造、主体構造欄の記載を削除しました。	2022/7/26	
15	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-5	3. 項の5～6行目に、追加影響評価に用いた復水器前後板リブ変位量を追記しました。(下線部参照) (旧):...復水器水室フランジ変位量を算出し、... (新):...復水器水室フランジ変位量及び復水器前後板リブ変位量を算出し、...	2022/7/26	
16	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-6	第7.13-2図に、本体移動による接触影響として接触モードの説明を追記し、第7.13-3図に、第7.13-1図、2図の評価にあたり、3次元FEMモデルを用いた時刻歴応答解析を実施する旨の説明を追記しました。	2022/7/26	
17	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-7	A.1.(1)項の評価方針について、復水器水室の支持構造がわかりやすいように記載を適正化しました。	2022/7/26	
18	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-8	2. (1)項の3行目において、後水室耐震サポートは、復水器本体と後水室にボルト固定であるため、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧):...と後水室に溶接で固定、... (新):...と後水室にボルトで固定、...	2022/7/26	
19	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-8	断面矢視を追記しました。	2022/7/26	
20	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-11他	第7.13-2表の機器区分と許容限界についての記載を修正し、表に記載の許容応力の記号について、ボルト以外の部位に対しては添え字でmを追記しました。	2022/7/26	
21	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-12他	表の記載値は、時刻歴解析の全時刻のうち、最大値を記載していることを表のタイトルに反映しました。(下線部参照) (旧):後水室および前水室に作用する荷重 (新):後水室および前水室に作用する最大荷重	2022/7/26	
22	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-12他	再解析による値の変更を反映しました。	2022/7/26	
23	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-12	応力算出に用いる荷重が、前水室及び後水室に作用する細管軸方向の荷重であることが分かるように記載を修正しました。	2022/7/26	
24	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-12他	作用する荷重の方向等を追記し、部材に発生する応力が分かりやすいように記載を修正しました。	2022/7/26	
25	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-14～16他	溶接部評価面積を精緻化したことによる変更を反映しました。	2022/7/26	
26	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-27他	発生応力の足し合わせ方法を適正化し、記載を修正しました。	2022/7/26	
27	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-30	基礎ボルトに加え、センタサポートによる拘束を期待しないこと適正化しました。	2022/7/26	
28	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-30,31	復水器水室出入口弁と復水器前後板リブの接触影響評価の追加に伴い、記載を修正しました。	2022/7/26	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
29	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-31	図番号を修正しました。	2022/7/26	
30	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-31	第7.13-15図に追設部の矢示を追記しました。	2022/7/26	
31	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-32	第7.13-17図, 18図にキー設置方法の説明文を追記しました。	2022/7/26	
32	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-32	キーのせん断荷重を負担する方向が, 1方向であることの説明を追記しました。	2022/7/26	
33	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-32	キーサポート⑦⑧の平面図に, 下支柱の寸法を追記しました。	2022/7/26	
34	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-34	設計用地震力についての項(2)において, 細管軸方向(NS方向)及び, 細管軸直方向(EW方向)に卓越する2ケースの地震動による時刻歴応答解析を実施し, 評価が厳しくなるケースの算出結果を記載していることを追記しました。また, 変位の算出方法については, 3次元FEMモデルを用い, 基準地震動Ssの3方向入力による時刻歴応答解析を実施しており, 各方向の入力による変位を各時刻で代数和している記載に修正しました。	2022/7/26	
35	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-34	(3)項のタイトルを修正しました。(下線部参照) (旧):評価条件及び許容応力 (新):評価部位及び許容応力	2022/7/26	
36	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-34	(3)項において, JEAGの記載を半角から全角に修正しました。 (旧):JEAG4601 (新):JEAG4601	2022/7/26	
37	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-38他	地震力が細管軸方向に作用する評価であることを追記しました。	2022/7/26	
38	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-40他	地震力が細管軸直方向に作用する評価を追記しました。	2022/7/26	
39	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-42他	地震力が鉛直方向に作用する評価を追記しました。	2022/7/26	
40	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-48	細管軸方向, 細管軸直方向及び鉛直方向地震力による応力の足し合わせの評価を追加しました。	2022/7/26	
41	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-61	A面矢視の位置を適切に修正し, 復水器室出入口弁の弁体可動範囲を追記しました。	2022/7/26	
42	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-62	復水器水室出入口弁と復水器前後板リブの接触影響評価を追加しました。	2022/7/26	
43	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-63他	算出応力の記号を簡素化しました。	2022/7/26	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
44	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-65, 66	(4)基礎コンクリートの評価結果, (6)復水器前後板リブ変位量による接触評価結果を追加しました。	2022/7/26	
45	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-67	解析モデルに使用した質点, モデル要素の詳細を追記しました。また, EW方向(細管軸直方向)卓越地震動の選定についての記載を追記しました。	2022/7/26	
46	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-68	モデル鳥瞰図を, 基礎コンクリートをモデル化したものに変更しました。	2022/7/26	
47	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-69	レーリー減衰の設定について説明を追記しました。	2022/7/26	
48	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-69	解析モデルの節点数, 要素数等追記し, 解析モデルの説明を充実しました。	2022/7/26	
49	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-71	EW方向(細管軸直方向)の床応答スペクトルを追加しました。	2022/7/26	
50	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-72	建設時の固有周期の値を追記しました。	2022/7/26	
51	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-73他	再解析による固有値解析結果を反映しました。	2022/7/26	
52	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-73他	刺激係数に関する注記を修正しました。 (旧):刺激係数は, モード質量を正規化し...を示す。 (新):モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。	2022/7/26	
53	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-81~83	再解析による固有値解析結果のモード図を反映しました。	2022/7/26	
54	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-81~83	モード図に断面位置が分かるように切断線を追記しました。	2022/7/26	
55	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	P.補-7.13-85	復水器水室出入口弁と復水器前後板リブの接触影響評価結果を追加しました。	2022/7/26	
56	NS2-補-015改05	工事計画に係る補足説明資料(発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書)	全般	章構成の変更及び図表の追加により, 図表番号を修正しました。	2022/7/26	