

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)

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					
設置変更許可審査からの申送り事項 No.72 4条-別紙9	審査会合 (2020/2/13)	-	設置許可まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙 9-35.69~83.231.245~247	上位クラス配管径の1/4以下の小口径配管を波及的影響のある下位クラス配管の抽出対象から除外する方針について、既往知見や地震被災事例を踏まえて想定した損傷形態及び自由落下・衝突による影響を評価した数値解析に含まれる保守性を明確にし、さらに高エネルギー配管等の配管種別に応じた損傷形態及び落下形態も踏まえて、配管径のみによる除外の判断基準に含まれる保守性を説明すること。	方針・FW系 2022/10/19 MS系・弁・環境 2023/1/16	下位クラス施設の損傷を想定する場合の機械的荷重に対する検討方針について記載しました。また、検討対象設備であるFW系配管について、配管破損反力を考慮した場合においても境界サポート及び反力支持サポートが健全であることを確認しました。	NS2-補-023-03改02「下位クラス施設の波及的影響の検討について」添付資料16	【分類E】
設置変更許可審査からの申送り事項 No.73 4条-別紙9	ヒアリング (2019/12/11)	-	設置許可まとめ資料 4条			接続部の相互影響について、内部流体の外部への放出に伴う機械的荷重の他に、下位クラス配管破断時のジェット荷重やサポート損傷による影響評価について、説明すること。				【分類E】
設置変更許可審査からの申送り事項 No.74	審査会合 (2020/6/25)	-	設置許可まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙 9-262, 268	上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある範囲に位置する小規模建物等の波及の影響について、許可段階で下位クラス施設としての抽出から除外せず、影響を検討する方針を明らかにした上で、上位クラス施設の構造、機能等に及ぼす影響を詳細設計段階で説明すること。	2022/3/2 2023/1/13	設置変更許可段階で抽出していた上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある範囲に位置する小規模建物等については、島根2号機の再起動前までに撤去又は移設等を行うことから、上位クラス施設の構造、機能等に影響を及ぼすことはありません。したがって、個別の耐震計算を実施する必要はありません。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」添付資料10(通し頁P.231~238)	【分類E】
設置変更許可審査からの申送り事項 No.75	その他	-	設置許可まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙 9-1.26.28, 36.38.40, 161	波及的影響の評価にあたって、設置許可段階では設計の確定しなかった重大事故等対処施設等も含めて、施設の抽出結果について整理して説明する。	2022/3/2 2023/1/13 2023/2/22 2023/3/22	重大事故等対処施設等も含め、下位クラス施設の抽出結果について記載しました。	NS2-補-023-03改07「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.45~143(通し頁P.48~146)	【分類E】
設置変更許可審査からの申送り事項 No.76	-	-	設置許可まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙 9-125	上位クラス施設(津波防護施設)である1号機取水槽流路縮小工に対して波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の1号機取水槽ビット部は、埋戻土が分布するEL 8.5m盤に設置されているため、地盤の液状化による影響を踏まえた基準地震動Ssに対する構造健全性の評価結果を説明する。その他の波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設については、周辺の埋戻土の分布状況及び地下水位を踏まえ、地盤の液状化による影響を説明する。	2023/3/22	1号機取水槽について、地盤の液状化による影響を踏まえた基準地震動Ssに対する構造健全性の評価結果を記載しました。1号機原子炉建物、1号機タービン建物、1号機廃棄物処理建物、1号機排気筒及びサイトバンク建物(増築物含む)については、地下水位が建物・構築物の基礎底面レベルよりも低いことから、液状化による影響がないことをNS2-補-023-01「地盤の支持性能について」において確認しました。また、免震重要棟遮蔽壁については、地下水位が構造物下端よりも低いことから、液状化による影響がないことをNS2-添2-014-09改01「VI-2-11-2-3 免震重要棟遮蔽壁の耐震性についての計算書」において確認しました。	NS2-添 2-014-10「VI-2-11-2-4 1号機取水槽ビット部及び1号機取水槽漸拡ダクト底部版の耐震性についての計算書」 NS2-補-023-01改07「地盤の支持性能について」JP.47.(参考)8-1-1(通し頁P.50,137) NS2-添2-014-09改01「VI-2-11-2-3 免震重要棟遮蔽壁の耐震性についての計算書」	【分類D】
設置変更許可審査からの申送り事項 No.77	その他	-	設置許可まとめ資料 4条	下位クラス施設の波及的影響の検討について	4条-別紙 9-207	建物内の間仕切壁については、その位置・構造等を踏まえ、基準地震動Ssに対する地震応答解析により、各層の耐震壁の最大せん断ひずみが許容限界を満足することで間仕切壁等の構造健全性を確認し、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを説明する。	2023/1/13	建物全体としては、地震力を主に耐震壁で負担する構造となっており、間仕切壁等は耐震壁に追従して変形すること、また、建物全体が剛性の高い構造となっており、耐震壁の変形が小さいことから、間仕切壁等の変形も抑えられます。よって、間仕切壁等の位置・構造等を踏まえ、基準地震動Ssによる地震応答解析結果から、各層の耐震壁が最大せん断ひずみの許容限界を満足することで間仕切壁等の構造健全性を確認し、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認していることを記載しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.96(通し頁P.99)	【分類E】

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)

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	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.2	本資料における添付資料、参考資料の位置づけを踏まえて資料構成を検討するとともに、耐震計算書との関連を整理して説明すること。	2022/3/2	下位クラス施設の抽出、波及的影響評価に直接的に関係する資料については添付資料として整理し、それ以外のものについては参考資料として整理しました。併せて、参照する資料番号及び資料名称を修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.目-2他	
2	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.143	周辺斜面の備考欄について、添付資料との関連を説明すること。	2022/3/2	表6-4-2の周辺斜面の備考欄に対応する添付資料を記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.140,141	
3	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.164	添付資料3の内容について、設置許可保管アクセスの資料を参考に、関連条文と対象斜面の関係を説明すること。	2022/3/2	上位クラス施設の周辺斜面と他の条文との関連を添付資料3の図1に記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」添付資料3	
4	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.48	下位クラス施設としての可搬型設備について、必要に応じて屋外配置図における記載を検討すること。	2022/3/2	可搬型設備の保管エリアを図6-1-1に追記しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.10	
5	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.13	「常設重大事故等対処施設」について、適切な用語への見直しを検討して説明すること。	2022/3/2	「常設」を削除しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.10	
6	2021/12/15	NS2-添2-001-05(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.2	施設の配置、構成等の特徴に係る「大型の」という記載が、下位クラス施設を対象にしていることを明確に説明すること。また、「大型」と限定して記載する必要性について検討して説明すること。	2022/3/2	「大型の」下位クラス施設に限定して対策としていないことから、「大型の」は削除しました。	NS2-添2-001-05改01「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.1 NS2-添2-001-05改01(比)「先行審査プラントの記載と比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.2	
7	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.223	表3.4-2の地震による応力について、耐震計算書に記載の結果と整合させて説明すること。	2023/3/1	表3-4-2「上位クラス配管の応力評価(1次応力)」は、表の追加により、現在、表3.4-4としていますが、地震による応力の数値をVI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書(非常用ガス処理系)の結果と整合させました。	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-22	
8	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.177	「1. はじめに」において補足説明資料本文との関係や参考資料4の位置づけを説明すること。	2022/3/2	「1. はじめに」に資料の位置づけを記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」添付資料7	
9	2021/12/15	NS2-添2-001-05(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.32	「影響を防止する」という記載について、波及的影響の防止であることが分かるように説明すること。	2022/3/2	防止すべきは波及的影響であることから、「波及的」を追記しました。	NS2-添2-001-05改01「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.26 NS2-添2-001-05改01(比)「先行審査プラントの記載と比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.33	
10	2021/12/15	NS2-添2-001-05	耐震(基本方針)(VI-2-1-5)	VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針	P.23	建物開口部巻巻防護対策設備の上位クラス施設を「-」としていることに対して、適切な記載であるか検討して説明すること。また、当該箇所の注記について、内容を整理して説明すること。	2022/3/2	当該設備は、「原子炉建物」及び「制御室建物」等に波及的影響を及ぼすため、P.17のae.の記載に「原子炉建物」及び「制御室建物」等を上位クラス施設として追記します。併せて、P.23の表4-4を修正し、注記も削除します。	NS2-添2-001-05改01「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.17,23 NS2-添2-001-05改01(比)「先行審査プラントの記載と比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.24,29 NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.42(通し頁P.45)	
11	2021/12/15	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.213,222	配管の損傷を評価する解析及び衝突影響を評価する衝突解析について、解析モデル、解析条件、荷重出力位置等を詳細に説明すること。	2022/3/2	解析モデル、解析条件、荷重出力位置等を記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」添付資料8	
12	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.13	「なお、～に示した建物・構築物においては、」以降の記載を適正化して説明すること。「～に示した建物・構築物において”も”等)」	2022/2/24	機器・配管系だけでないため、「～に示した建物・構築物において”も”」に修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.10(通し頁P.13)	

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					
13	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.136	側方流動による影響について、岩盤の傾斜も含めて説明すること。	2022/2/24	EL 15m盤の埋戻土の分布状況および埋戻土下部の岩盤の傾斜状況を踏まえて液状化による側方流動の影響が無いことを記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位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)	
14	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.4	「1.概要」において、関連する図書、資料が分かるように説明すること。	2022/2/24	関連図書名「VI-2-1-5」と「VI-2-11」を記載しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.1(通し頁P.4)	
15	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.35	図5-2-1がパターン1, 2を示していることが分かるよう説明すること。	2022/2/24	図5-2-1の名称に「パターン1, 2」を記載しました。また、図5-2-2の名称を「パターン3」に修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.32,33(通し頁P.35,36)	
16	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.35	図5-2-1における「Sクラス」について、SA施設も含めた上位クラスであることが分かるように説明すること。	2022/2/24	Sクラス以外にSA設備も含んでいるため、「上位クラス施設」に修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.32,33,35(通し頁P.35,36,38)	
17	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.183	建物内の間仕切壁による波及的影響については、島根の特徴を踏まえたタービン建物の検討とそれ以外の建物の検討との関連が分かるよう説明すること。	2022/2/24	建物内の間仕切壁による波及的影響に関する記載位置を補足説明資料から本文に見直しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.94,添7-7(通し頁P.97,180)	
18	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.218	図3.3-1のグレーの長方形について、建物の壁を示していることが分かるよう説明すること。	2022/2/24	建物の壁を示していることがわかるように図3.3-1を修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-10(通し頁P.215)	
19	2021/12/22	NS2-補-023-03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.182	「本文」について、補足説明資料本文を示していることが分かるよう説明すること。	2022/2/24	「補足説明資料」の本文であるため、「補足説明資料本文」に修正しました。	NS2-補-023-03改01「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添7-6他(通し頁P.179他)	
20	2021/12/22	NS2-添2-001-05(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.16	「表示(監視モニタ)」等、設備名称について全体的に適正化して説明すること。	2022/3/2	本体図書と補足説明資料NS2-補-023-3で設備名称を統一しました。(下線部参照) (旧)・冷却機(B-CAMS) ・表示(監視モニタ)(中央制御室) (新)・格納容器ガスサンプリング装置冷却器(格納容器水素濃度(B系)及び格納容器酸素濃度(B系)) ・燃料プール監視カメラ(SA)表示(監視モニタ)(中央制御室)	NS2-添2-001-05改01「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.11 NS2-添2-001-05改01(比)「先行審査プラントの記載と比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.16	
21	2021/12/22	NS2-添2-001-05(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.2	「調査・検討を実施する」の記載について、設計としての観点であることを説明すること。	2022/3/2	設計の観点での記載であるため、「設計を実施」に修正します。	NS2-添2-001-05改01「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.1 NS2-添2-001-05改01(比)「先行審査プラントの記載と比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.2	
22	2022/3/2	NS2-添2-014-01	耐震(計算書)(VI-2-11-1)	VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針	P.13	土木構造物の許容限界(層間変形角)について、記載を適正化して説明すること。	2023/2/22	土木構造物の許容限界について、P14の記載を以下のように修正しました。また、修正した内容とP30.31の表が対応するように適正化いたしました。(下線部参照) (旧)土木構造物については、VI-2-1-5「波及的影響に係る基本方針」の「5.5 許容限界」に基づき、構造部材の短期許容応力度又は終局耐力、構造物の層間変形角並びに基礎地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を考慮して設定する。 (新)土木構造物については、VI-2-1-5「波及的影響に係る基本方針」の「5.5 許容限界」に基づき、距離、構造部材の短期許容応力度又は終局耐力、構造物の層間変形角及びせん断耐力並びに基礎地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を考慮して設定する。	NS2-添2-014-01改02「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」P.14,30,31	
23	2022/3/2	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.48	鉄塔の倒壊による波及的影響について、滑落による影響も含めて整理して説明すること。	2023/3/22	鉄塔について、基準地震動Ssによる耐震評価を行い倒壊しないこと、もしくは滑落評価を行い、倒壊した場合においても、電線実長並びに前後送電鉄塔からの電線張力によりアケスルートに到達しないことを確認している旨を記載しました。	NS2-補-023-03改07「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.43(通し頁P.46)	

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					
24	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.64	表6-2-1において、2段になっている理由を説明すること。	2023/1/13	表6-2-1では、接続部として複数の配管があり、波及的影響を考慮されている配管とされていない配管がある場合に、波及的影響が考慮されている場合は「○」、考慮されていない場合は「×」として2段にして記載しています。表6-2-1で「×」とされた波及的影響を考慮されていない接続配管については、表6-2-2で具体的なラインを記載し、さらに波及的影響評価を行っています。	-	
25	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.143	防波壁(東端部)周辺斜面を2号機南側切取斜面の安定性評価に代表させる根拠を説明すること。	2023/3/22	防波壁(東端部)周辺斜面の安定性評価について、斜面高さ、シームの分布及び簡便法の最小すべり安全率から、より安定性評価が厳しいと想定される2号機南側切取斜面に代表させる旨を記載し、その他の、安定性評価を他の斜面に代表させる斜面についても、代表させる根拠を拡充しました。	NS2-補-023-03改07「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.142, 143, 添付3-1~9(通し頁P.147,148,149~157)	
26	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.145	現地調査が困難である箇所のうち、高線量区域の確認について説明すること。	2023/1/13	高線量区域の現地調査について、以下を追記しました。 【追記内容】 高線量区域については、対象箇所として主蒸気管トンネル室、ベネレーション室等が該当するが、そこに設置されている上位クラス施設に対して可能な範囲で現地調査を実施し、現地調査が困難である場合は、上位クラス施設と下位クラス施設の位置関係を設計図書類で網羅的に確認し、波及的影響の有無を確認する。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添付1-1-1(通し頁P.147)	
27	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.172	現在並びに将来の工事及び仮設を含め、撤去予定の施設に対する波及的影響評価の考え方について説明すること。	2023/1/13	下位クラス施設の撤去又は移設する予定の施設に対する波及的影響評価の方針と、具体例を追記しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添付5-2(通し頁P.167)	
28	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.181	水平の位置関係が「○」であるものについて、離隔距離を示して説明すること。	2023/1/13	表4-1について、下位クラス施設が落下することにより、明らかに水平方向の上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれがある場合に離隔距離の記載を省いています。よって、以下のとおり修正しました。 (旧)「○」の場合は、離隔距離を記載 (新)(カッコ内は、離隔距離を記載) ^{※1} また、注記に以下を記載しました。 【追記内容】 ※1:比較的大型の下位クラス施設が上部にある場合に、水平方向に破損・脱落した場合の正確な離隔距離が不明確となるため、離隔距離を記載しないこととする。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添付7-8(通し頁P.176他)	
29	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.236	十分な離隔距離が確保されている施設について、抽出のプロセスを踏まえて整理の仕方を検討して説明すること。	2023/1/13	表2-1について、「07 酸素貯蔵タンク」、「10 水素ガストレーラー建物」、「15 変圧器消火水槽」、「19 地上式淡水タンク(A)」及び「21 2号機取水コントロール建物」に関する注記を削除し、抽出のプロセスを踏まえて表2-1に追加し、離隔距離が確保されていること又は再起動前までに移設することを記載しました。 また、上記に伴い、本文並びに図2-1(1)及び図2-1(2)の記載を見直しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添10-1~3,添10-5~7(通し頁P.231~233,235~237)	
30	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.238	1号機取水槽の側壁及び底版について、管路計算の前提となる形状保持の観点も含めて波及的影響について説明すること。	2023/2/22	管路計算の前提となる形状保持の観点を踏まえて、波及的影響の対象となる部位の選定理由が分かるように記載しました。	NS2-補-023-03改05「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添11-3(通し頁P.150)	
31	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.240	施設護岸による取水管への波及的影響がないことが分かるように説明すること。	2023/2/22	取水管の位置における図面を添付し、取水管周辺にはコンクリートで巻き立てられているため波及的影響がないことが分かるよう記載しました。	NS2-補-023-03改05「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添12-2, 3, 5(通し頁P.152,153,155)	
32	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.249	上位クラス電路に対する下位クラス施設の影響評価について、下位クラス施設の抽出方法及び影響評価方法を詳細に説明すること。	2023/1/13	下位クラス施設の抽出対象とするかしないかを明確にするために以下のとおり修正しました。 (旧)・・・損傷、転倒、落下等による波及的影響を考慮した配置としているため、上位クラス電路に対して下位クラス施設の損傷、転倒、落下等による波及的影響のおそれはない。 (新)・・・損傷、転倒、落下等による波及的影響を考慮した配置としているため、ケーブルトレイ水平部に対する下位クラス施設の抽出は除外する。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.添14-2(通し頁P.240)	
33	2022/3/2	NS2-補-023-03 改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.294	信頼性向上を目的として設ける放水ラインの位置付けを明確にして説明すること。	2023/1/13	既設放水配管の耐震クラス(T/B建物~放水槽壁:Sクラス、放水槽壁~放水口:Cクラス)を記載しました。また、新設する配管の耐震クラス(既設放水配管~放水口:Sクラス)を記載しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」JP.参1-1,2(通し頁P.281,282)	

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					
34	2022/3/2	NS2-添2-001-05改01(比) NS2-補-023-03改01	比較表(VI-2-1-5) 補足説明資料	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針) 下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.3 P.10	「福島第二は一部中間報告を対象」について、必要により適正化して説明すること。	2023/1/13	・島根2号機では、東北地方太平洋沖地震時の福島第二の地震被害情報についてもNUCIAの情報から抽出しています。 ・補足説明資料について、ニューシアの最新情報を反映することにより、以下のとおり修正しました。 (旧)注記*:NUCIA最終報告を対象とした(福島第二は一部中間報告を対象)。 (新)注記*:NUCIA最終報告を対象とした。 また、補足説明資料添付2地震被害事例に基づく事象の検討について、波及的影響の具体的な検討対象に加えるべき新たな被害事象がないか確認するため、近年発生した以下の地震を対象に原子力発電所の被害情報を抽出し、「原子力発電所における地震被害事例の要因」に加えしました。 「北海道胆振東部地震(泊原子力発電所:2018年9月)」 「福島県沖地震(女川原子力発電所:2021年2月、2022年3月)」	NS2-添2-001-05改02「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.2 NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.7、添2-10.13(通し頁P.10,162,165)	
35	2022/3/2	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.97	「間仕切壁等」の「等」が示すものを具体的に示して説明すること。	2023/1/13	間仕切壁等が間仕切壁、柱、梁及び床スラブを示していることを記載しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.96(通し頁P.99)	
36	2022/3/2	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.97	間仕切壁等を表6-3-1に示して記載していないことについて記載を充実して説明すること。	2023/1/13	基準地震動Ssによる地震応答解析結果から、各層の耐震壁が最大せん断ひずみの許容限界を満足することで間仕切壁等の構造健全性を確認し、上位クラス施設の有する機能を損なわないことを確認していることから、間仕切壁等を下位クラス施設の抽出から除外したことを明記しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.96(通し頁P.99)	
37	2022/3/2	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.165	⑥-⑥'及び⑧-⑧'断面について、敷地下斜面の滑りの評価の観点も含めて記載すること。	2023/3/22	斜面の敷地下滑りの観点から、上位クラス施設への波及的影響をおよぼすおそれのある施設として⑥-⑥'断面を選定することとしました。	NS2-添2-001-05改04「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.21,27 NS2-補-023-03改07「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.46,139, 141,143(通し頁P.49,143,145,148) NS2-添2-014-01改03「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」P.13	
38	2022/3/2	NS2-他-061	回答整理表	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)	P.1	小規模建物の波及的影響について、許可時のコメント内容に対応した回答内容に適正化して説明すること。	2023/1/13	設置変更許可段階で抽出していた上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある範囲に位置する小規模建物等については、島根2号機の再起動前までに撤去又は移設等を行うことから、上位クラス施設の構造、機能等に影響を及ぼすことはないことを明記しました。また、個別の耐震計算を実施する必要がないことを明記しました。	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)」P.1	
39	2022/3/2	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.48	可搬型設備が下位クラス施設であることが分かるように説明すること。	2023/1/13	可搬型重大事故対象設備が下位クラス施設である旨を明確にするために以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧) 下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設(資機材等を含む)をいう。 (新) 下位クラス施設とは、Bクラス及びCクラスの施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのものが設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備(設計基準拡張)のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設等、上位クラス施設以外の発電所内にある施設(資機材等を含む)をいう。	NS2-添2-001-05改02「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.1 NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.1(通し頁P.4)	

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					
40	2022/3/2	NS2-添2-001-05改01(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.12	循環水系配管等が波及的影響を及ぼすおそれが否定できない理由について、先行プラントとの相違の観点で備考欄に記載して説明すること。	2023/1/13	配管を下位クラス施設として抽出している点について、先行プラントとの相違点として比較表の備考欄に以下のとおり記載しました。 ・プラント固有の相違【東海第二、柏崎7】 配管系の落下による上位クラス施設への波及的影響は考えにくい、鳥根2号機では保守的に配管系を下位クラス施設として抽出。	NS2-添2-001-05改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)」P.12~15,24	
41	2022/3/2	NS2-添2-001-05改01(比)	比較表(VI-2-1-5)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針)	P.12	配管の落下について、保守的な考慮であることが分かるように説明すること。	2023/1/13	下位クラス施設として抽出した各配管の文章に、配管の落下について、保守的な考慮であることが分かるようにするため、「地震による配管の損傷形態としては、疲労き裂による破損が現実的な損傷形態であり、全周破断は生じ難いという知見(参考文献(1)及び(2)参照)が得られているが、～」を追加しました。	NS2-添2-001-05改02「VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」P.8~10,19,28	
42	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.207	下位クラス配管の基準地震動 S _s に対する弾塑性解析について、入力地震動の設定の考え方を詳細に説明すること。	2023/1/18	「(1)地震力」の説明文に、入力地震力は、評価上厳しい条件を設定する観点から、配管の一次固有周期が加速度応答スペクトルのピーク周期に一致するように配管長さを設定し、鳥根2号機の配管系設置フロアにおける基準地震動 S _s による床応答のうち加速度応答スペクトルのピーク値が最大のもの(S _s -D, 原子炉建物EL51.7m, NS方向, 減衰定数0.5%)を用いている旨を追記しました。また、図2.2-2の凡例にも入力地震動が S _s -D であること等の条件を追記しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-3.4(通し頁 P.206,207)	
43	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.210	下位クラス配管の基準地震動 S _s に対する疲労評価について、最大相当ひずみ振幅の許容値の設定方法を説明すること。	2023/1/18	表2.2-2の最大相当ひずみ振幅の許容値は、図2.2-7に示す設計疲労曲線を読み取って設定していることが分かるよう図2.2-7のグラフ上に読み取り箇所を記載しました。また、「(5)評価結果」の文章も修正しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-6.7(通し頁 P.209,210)	
44	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.210	下位クラス配管の基準地震動 S _s に対する弾塑性解析の条件について、応力・ひずみ線図を示すとともに2次勾配の設定の考え方及びその出典を説明すること。	2023/1/18	応力・ひずみ関係のイメージを図2.2-6に示しました。また、2次勾配 E' の設定が、一般的に用いられる E/100 で設定していることが分かるよう、表2.2-1の記載を修正しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-6(通し頁 P.209)	
45	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.210	下位クラス配管の基準地震動 S _s に対する弾塑性解析の条件について、破断ひずみをどのように用いているか説明すること。	2023/1/18	表2.2-1の注記に、破断ひずみが応力・ひずみ線図の設定に使用するパラメータであることを追記しました。同様に、表3.4-2の2次勾配の設定方法についても記載しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-6.17(通し頁 P.209,220)	
46	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.217	上位クラス配管と下位クラス配管の衝突解析における上位クラス配管の長さの設定の考え方について、実機配管の支持間隔との大小関係や評価結果に対する重量の影響等の観点から説明すること。	2023/1/18	「(1)評価対象配管」の説明に、以下の記載を追加しました。 「衝突荷重は、衝突側の質量や衝突速度の他に衝突側及び被衝突側の変形(によるエネルギー吸収)量に影響を受けるパラメータである。今回の条件(上位クラス配管と下位クラス配管の口径比が4:1)では、被衝突側(上位クラス配管)の剛性が衝突側(下位クラス配管)に比べて十分に高く、被衝突側に変形が生じないと考えられる。よって、衝突側(下位クラス配管)の質量や衝突速度による影響が支配的であり、上位クラス配管の長さの影響は軽微と考えられるが、実機配管の支持間隔(約3~12m)を概ね包絡する10mとする。」 また、上位クラス配管に変形が生じていないことを示す解析結果を図3.4-7として追加しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-15.21(通し頁 P.218,224)	
47	2022/4/4	NS2-補-023-03改01	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影響の検討について(添付資料7, 8他)	P.218,219	図3.4-1の下位クラス配管と上位クラス配管の位置関係について、直管だけでなく曲げ管も考慮していることを説明すること。	2023/1/18	「(1)評価対象配管」の説明に、実機配管には曲げ管も含まれておりますが、衝突荷重の観点では、上位クラス配管と下位クラス配管が重心位置同士で衝突した場合が、上位クラス配管に最も大きな衝突荷重が作用するため、重心位置同士を衝突させやすくする観点から、直管同士が衝突することを想定している旨を追記しました。	NS2-補-023-03改03「下位クラス施設の波及的影響の検討について」P.添8-15(通し頁 P.218)	
48	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にします。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「下位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

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					
49	2023/1/13	NS2-他-061改 01	回答整理表	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)	P.10	土留め工の波及的影響に対する考え方を説明 すること。	2023/3/22	土留め工(親杭)は、地震動又は地震力に伴う損傷及び転倒により、2号機原子炉建物、 2号廃棄物処理建物、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽及び第1ペントフィルタ格納槽 等に波及的影響を及ぼすおそれが否定できないことから、波及的影響の設計対象としま した。	NS2-添2-001-05改04「VI-2-1-5 波及的影 響に係る基本方針」P.21,27 NS2-補-023-03改07「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.47,138, 139,141 (通し頁P.50,142,143,145) NS2-添2-014-01改03「VI-2-11-1 波及的影 響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の 耐震評価方針」P.3,12,31	
50	2023/1/13	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.142	第1ペントフィルタ格納槽、屋外配管ダクト等に 隣接する低耐震クラス設備による波及的影響に ついて説明すること。	2023/2/22	上位クラスに波及的影響を及ぼす中構造物として、補助消火水槽、放水槽、ディーゼ ル燃料貯蔵タンク室及び浄化槽を追加し、評価結果を整理しました。	・NS2-添2-001-05改03「VI-2-1-5 波及的影 響に係る基本方針」P.20,26,27 ・NS2-補-023-03改05「下位クラス施設の波 及的影響の検討について」 P.46,47,139,140,143 (通し頁P.49,50,142,143,146) ・NS2-添2-014-01改02「VI-2-11-1 波及的 影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 の耐震評価方針」P.12,13	
51	2023/1/18	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.206	配管の弾塑性応答解析評価フローについて、弾 塑性応答解析の内容が分かるよう記載を充実す ること。	2023/3/1	配管の弾塑性応答解析評価フローについて、弾塑性応答解析の内容が分かるようフロ ーの記載を充実させました。また、本フローが発電用設備規格 設計・建設規格 第 I 編 軽 水炉規格 事例規格「弾塑性応答解析に基づく耐震Sクラス配管の耐震設計に関する代 替規定」(JSME S NC-CC-008)に基づくものであることを明記しました。	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.添8-3	
52	2023/1/18	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.206	フロー図において、事例規格を適用している箇 所を明確化すること。	2023/3/1	No.51にて回答	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.添8-3	
53	2023/1/18	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.209	表2.2-1Iについて、事例規格に基づいて設定し ている条件を明確化すること。	2023/3/1	表2.2-1Iについて、事例規格に基づいて設定している条件が分かるよう、設定根拠を追 記しました。	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.添8-7	
54	2023/1/18	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.210	弾塑性解析におけるSTEP1評価とSTEP2評価に ついて、実施内容が分かるよう詳細に説明する こと。	2023/3/1	弾塑性解析におけるSTEP1評価とSTEP2評価について、実施内容が分かるよう、事例規 格及び事例規格の根拠となった文献等の説明資料を追加しました。	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.添8-29~37	
55	2023/1/18	NS2-補-023-03 改03	補足説明資料	下位クラス施設の波及的影 響の検討について	P.209	STEP2の疲労累積係数の算出法について詳細 に説明すること。	2023/3/1	No.54にて回答	NS2-補-023-03改06「下位クラス施設の波及 的影響の検討について」P.添8-29~37	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(耐震基本方針:波及的影響)

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
No.1～125については、NS2-他-061改05で整理済みのため省略。						
126	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-2	図2.1-1にT管の損傷状況を追加しました。	2023/3/23	
127	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-3,5,6	表2.2-1に弾塑性解析において事例規格に基づき設定した内容を、表2.2-2に弾塑性解析に使用する語句の定義を追加しました。表の追加に伴い、表を呼び込む文章を追加しました。	2023/3/23	
128	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-3	以下のとおり、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)配管の直管 (新)配管本体	2023/3/23	
129	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-4	図2.2-2に相当ひずみ振幅の最大振幅の制限の概念図を追加しました。図の追加に伴い、図を呼び込む文章を図2.2-1に追加しました。	2023/3/23	
130	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-7 他	図表の追加に伴い、図表番号を適正化しました。	2023/3/23	
131	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-8	配管長さが、サポートの損傷を考慮した安全側の設定となっている旨を追記しました。	2023/3/23	
132	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-10	図2.2-9に最大相当塑性ひずみのコンタ図を追加しました。	2023/3/23	
133	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-10	解析に用いている等価繰返し回数が基準地震動Ssから設定されていることを追記しました。また、以下の通り、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)等価繰返し回数 (新)等価繰返し回数	2023/3/23	
134	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-11	以下のとおり、注記の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)発電用設備規格・・・(JSME S NC-CC-008)より (新)発電用設備規格・・・(JSME S NC-CC-008)	2023/3/23	
135	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-20	以下のとおり、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)口径費 (新)口径比	2023/3/23	
136	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-24	以下のとおり、表番号の誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)表3.4-1、表3.4-3 (新)表3.4-4	2023/3/23	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
137	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-24,26	上位クラス配管の許容限界が、許容応力状態IVASから算出した許容応力としている旨を追記しました。	2023/3/23	
138	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-32	以下のとおり、参考文献の誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)(2)・・・配管径終局強度 (新)(2)・・・配管系終局強度	2023/3/23	
139	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-33	以下のとおり、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)日本機械学会の発電用設備規格委員会原子力専門委員会傘下のタスクで作成された。 (新)日本機械学会の発電用設備規格委員会原子力専門委員会 <u>耐震許容応力検討タスク(以下「タスク」という。)</u> で作成された。	2023/3/23	
140	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-33,34	以下のとおり、誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)JSME事例規格に基づく炭素鋼配管の評価フローの例 (新)JSME事例規格に基づく炭素鋼配管の評価フロー	2023/3/23	
141	NS2-補-023-03改08	下位クラス施設の波及的影響の検討について	P.添8-35	以下のとおり、記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)・・・に纏める。 (新)・・・に示す。	2023/3/23	