

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:水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

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	2021/11/17	NS2-添2-001-08	耐震(基本方針)(VI-2-1-8)	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.7	SRSS法及び組合せ係数法は、非線形モデルを用いて影響評価を行う場合にも用いるものであることがわかるように説明すること。	2022/7/8 今回回答	SRSS法及び組合せ係数法は、最大応答の非同時性を考慮した方法であり、非線形モデルを用いて評価を行う場合にも適用可能と考えますが、塑性化の程度が大きくなると非同時性の前提が崩れる可能性があり、適用にあたっては個別に適用性の確認が必要となることから、機器・配管系の評価においてはSRSS法及び組合せ係数法の適用範囲を概ね弾性範囲としております。	NS2-添2-001-08改02「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」P.7 NS2-添2-001-08改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)」P.11	
2	2021/11/17	NS2-添2-001-08、NS2-添2-001-08(比)	耐震(基本方針)(VI-2-1-8)、比較表(VI-2-1-8)	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針、先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)	P.12,15	屋外重要土木構造物に該当しないとしている重大事故等対処施設について、その該当しない理由を説明すること。	2022/7/8	重大事故等対処施設の種類や間接支持する機器・配管系に関する記載の見直し・表の追加等を実施し、屋外重要土木構造物との差異を明確にしました。なお、以下の記載については表4-3で詳細に説明することとし、文章の中から削除しました。 「なお、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、屋外重要土木構造物には該当せず(中略)また、ガスタービン発電機用軽油タンク基礎、第1ベントフィルタ格納槽及び屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)は、(中略)に分類される。」	NS2-添2-001-08改01「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」P.9,11,13 NS2-添2-001-08改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)」P.13~16	
3	2021/11/17	NS2-添2-001-09(比)	比較表(VI-2-1-9)	VI-2-1-9 機能維持の基本方針	P.5	常設重大事故等対処設備に対する浸水防止設備が設置される土木構造物である屋外ダクト(タービン建物～放水槽)は、重大事故等対処施設の施設区分として、どのような位置付けとしているのか説明すること。	2022/7/8	屋外ダクト(タービン建物～放水槽)の重大事故等対処施設の施設区分としての位置付けが明確となるよう、表4-3を追加しました。	NS2-添2-001-08改01「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」P.13 NS2-添2-001-08改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)」P.16	コメント移動
4	2021/11/17	NS2-添2-001-08(比)	比較表(VI-2-1-8)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)	P.17	輪谷貯水槽(西)が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針の対象として記載されていない理由を説明すること。	2022/7/8	輪谷貯水槽(西側)については、溢水源としない耐震Bクラス機器であることから、VI-2-別添2-1「溢水防護に係る施設の耐震計算の方針」にて、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針を記載します。	-	
5	2022/7/8	NS2-添2-001-08改01(比)	比較表(VI-2-1-8)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)	P.11	SRSS法・組合せ係数法の非線形領域における適用可能範囲について検討して説明すること。	今回回答	機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向の組合せ方法としてのSRSS法及び組合せ係数法は概ね弾性範囲を適用範囲と考えるため、以下のとおり記載を追加しました。(下線部参照) (旧)この組合せ方法については、国内と海外の機器の耐震解析は類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、(中略) (新)この組合せ方法については、現状の耐震評価が基本的におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、(中略)	NS2-添2-001-08改02「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」P.7 NS2-添2-001-08改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)」P.11	
6	2022/7/8	NS2-添2-001-08改01	耐震(評価方針)(VI-2-1-8)	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.13	表4-3の「② 常設重大事故等対処設備」の位置付けを明確にして説明すること。	今回回答	表4-3は表4-2のうち、屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設の種類を記載する表であるため、表4-2の重大事故等対処施設は以下のとおり分類されることを追記し、両表の関連性を明確化しました。 ・常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備に該当する土木構造物 ・常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和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Sクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設に該当する土木構造物	NS2-添2-001-08改02「VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」P.13 NS2-添2-001-08改02(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)」P.16	

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:水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

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-添2-001-08	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	目次, P.6	「4.1 建物・構築物」,「4.2 機器・配管系」及び「4.3 屋外重要土木構築物等」における共通的な記載内容の整合を図り,「4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方」について「手法」を追記しました。	2021/11/12	
2	NS2-添2-001-08	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.3,7,13	「4.1 建物・構築物」,「4.2 機器・配管系」及び「4.3 屋外重要土木構築物等」における共通的な記載内容の整合を図り,「4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法」,「4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法」及び「4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法」の記載内容を修正しました。	2021/11/12	
3	NS2-添2-001-08	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.6	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価は,今回工認において耐震計算書を作成するものを対象として示すことから,「Bクラスの設備については,共振のおそれのあるものを評価対象とする。」の記載を削除しました。	2021/11/12	
4	NS2-添2-001-08	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.7	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価は,今回工認において耐震計算書を作成するものを対象として示すことから,「共振のおそれのあるBクラス設備」の記載を削除しました。	2021/11/12	
5	NS2-添2-001-08	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.10	加振方向に平行な水路の壁部材を見込まない旨を記載していましたが,水路部に限定せず壁部材を見込まないため,「水路の」の記載を削除し,適正化しました。	2021/11/12	
6	NS2-添2-001-08改01	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	目次	資料修正に伴い,ページ番号を適正化しました。	2022/7/4	
7	NS2-添2-001-08改01	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.1	全体と整合を図るため,記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)常設重大事故緩和設備又は(中略)重大事故等対処施設並びに (新)常設重大事故緩和設備又は(中略)重大事故等対処施設並びに	2022/7/4	
8	NS2-添2-001-08改01	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.6	水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動に関して,P.5に同様の記載が存在するため,重複する記載を削除し記載を適正化しました。また,水平各方向の地震動の位相の取り扱いについては,一般的な方針であり,特筆する必要がないと考え記載を削除して適正化しました。(下線部参照) (旧)設備が有する耐震性への影響が確認された場合は,詳細な手法を用いた検討等,新たに設計上の対応策を講じる。 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価は,基準地震動 S_s-D , S_s-F1 , S_s-F2 , S_s-N1 及び S_s-N2 を対象とするが,複数の基準地震動 S_s における地震動の特性及び包絡関係,地震力の包絡関係を確認し,代表可能である場合は代表の基準地震動 S_s にて評価する。また,水平各方向の地震動については,それぞれの位相を変えた地震動を用いることを基本とするが,保守的な手法を用いる場合もある。 (新)設備が有する耐震性への影響が確認された場合は,詳細な手法を用いた検討等,新たに設計上の対応策を講じる。	2022/7/4	
9	NS2-添2-001-08改01	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.11,12	他資料の審査コメントを踏まえ,構築物の名称を修正しました。 (旧)1号機取水槽ピット部 (新)1号機取水槽ピット部及び1号機取水槽漸拡ダクト部底版	2022/7/4	

No.	図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	提出年月日	備考
10	NS2-添2-001-08改01	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.15	(2)影響評価手法の⑥について、「構造物が有する耐震性への影響を確認する」ことが分かるように記載を見直しました。(下線部参照) (旧)構造部材が有する耐震性への影響を確認する。 (新)構造物が有する耐震性への影響を確認する。	2022/7/4	
11	NS2-添2-001-08改02	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.2	図4-1について、軸力とせん断力を負担する耐震要素が明確になるよう凡例を追加しました。	2022/8/18	
12	NS2-添2-001-08改02	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.12	表4-2の説明文について、表4-2のタイトルと整合を図り、以下のとおり修正しました。(下線部参照) (旧)表4-2に評価対象構造物の施設分類を (新)表4-2に <u>屋外重要土木構造物等の施設分類</u> を	2022/8/18	
13	NS2-添2-001-08改02	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.12,13	文中で並記する評価対象構造物について、「及び」が重複していたため、以下のとおり評価対象構造物の順序を変更することにより重複を解消しました。また、これに伴い表4-2の評価対象構造物の記載順序も修正しました。(下線部参照) (旧)免震重要棟遮蔽壁、1号機取水槽ピット部及び1号機取水槽漸拡ダクト部底版及び復水貯蔵タンク遮蔽壁 (新)免震重要棟遮蔽壁、 <u>復水貯蔵タンク遮蔽壁</u> 、1号機取水槽ピット部及び1号機取水槽漸拡ダクト部底版	2022/8/18	
14	NS2-添2-001-08改02	VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針	P.14	表4-3の「注記*1:非常用取水設備」における*1の記載位置について、常設重大事故等対処設備の欄に記載していたが、非常用取水設備は常設重大事故等対処設備のみでなく、屋外重要土木構造物にも該当となるため、設備名称の位置に*1を移動し、修正しました。	2022/8/18	