

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(原子炉建物基礎スラブ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					
詳細設計 申送り事項 No.24	審査会合 (R1.10.24)	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-28	原子炉建物の基礎スラブとドライウェル外側壁 の接合部のモデル化による影響について、詳細 設計段階においてソリッド要素で基礎スラブをモ デル化した解析を行い説明すること。	2022/12/23 2023/2/15	設置変更許可段階ではドライウェル外側壁をはり要素でモデル化した解析モデルを採用 予定でしたが、今回工認では先行審査実績を踏まえてEL 1.3m~EL 15.3mの壁を積層 シェル要素でモデル化し、より実状に近い構造挙動となる応力解析を実施しています。ま た、積層シェル要素を用いた応力解析結果では、面外せん断力がRC-N規準に基づく 短期許容せん断力に収まる応力レベルであることを確認しています。 以上より、積層シェル要素を用いた解析でドライウェル外側壁の接合部のモデル化によ る影響を考慮できていると判断しました。	—	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.25	審査会合 (R1.10.24)	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-4	基礎スラブの弾塑性解析で耐震壁が塑性化す ることによる影響について、耐震壁のモデル化 及び応力評価を詳細設計において建物ごとに説 明すること。	2023/2/17	原子炉建物基礎スラブについて、耐震壁の塑性化を考慮したモデルで応力解析を実施 し、耐震壁の塑性化による基礎スラブの耐震性への影響がないことを確認しました。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙5(通し頁P.72~82)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.26	審査会合 (R1.10.24)	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-4	原子炉建物の内部ボックス壁は二次格納施設 のパウダリであることから、基礎スラブからの 反力の影響について説明すること。	2023/2/17	原子炉建物基礎スラブの応力解析において積層シェル要素及びはり要素でモデル化し た壁のうち二次格納施設パウダリを構成する壁について、面内せん断力及び面外せん 断力に対する評価を実施し、耐震性を有していることを確認しました。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙2-1(通し頁P.3~19)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.29	審査会合 (R2.3.10)	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-参2-1	Sdとの荷重組合せについて、荷重状態ⅢのSd +通常運転時温度荷重の組合せは詳細設計段 階で検討すること。また、高圧炉心スプレイ系ボ ンプ等のピットについては地震荷重が異なること から検討すること。なお、ピットと同様に既工認で 評価対象とした部位は、合理的な理由がない限り 基準適合上の評価を省略できないので網羅的 に確認すること。	今回回答	原子炉建物基礎スラブにあるポンピットの底部について、Ss地震時の応力に対する断面 の評価を実施し、Ss地震時にポンピットが機能維持することを確認しました。評価対 象部位の網羅性については、「NS2-補-023-02 耐震評価対象の網羅性、既工認との手 法の相違点の整理について」に示します。	NS2-補-025-11改04「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙9(通し頁P.98~108)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.33	その他	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-添1-2	基礎スラブの評価における面外せん断力の許容 値に荒川平均式等を適用する場合には、荒川平 均式等を適用した場合における設備の支持性能 について、地震によってコンクリートにひび割れ が発生した場合の設備への影響を説明する。	2022/12/23	基礎スラブの評価における面外せん断力の許容値については、RC-N規準に基づく短 期許容せん断力とする方針としました。	NS2-補-025-11「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足説 明資料」P.別紙1-1-4(通し頁P.49)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.34	その他	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-添3-3	原子炉建物の基礎スラブの評価において、耐震 設計上、当該レベルの耐震要素として評価して いるドライウェル外側壁部で地震力を負担するこ ととしているが、原子炉本体基礎からの反力等 についてはその影響に応じて検討し説明する。	2023/2/17	ドライウェル外側壁内部の構造物に生じる地震荷重をドライウェル外側壁及びその内側 に分散して入力した場合の応力解析を行い、ドライウェル外側壁内部の構造物からの反 力が原子炉建物基礎スラブの耐震性に及ぼす影響はないことを確認しました。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙3-1(通し頁P.35~57)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.35	その他	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-添4-1	基礎スラブの評価において、シェル要素でモデ ル化した耐震壁に発生する応力については、そ の影響を確認し説明する。	2023/2/17	基礎スラブの応力解析において積層シェル要素でモデル化した壁に発生する面内せん 断力及び面外せん断力に対する評価を原子炉建物を代表として実施し、積層シェル要素 でモデル化した壁に発生する応力が建物の耐震性に及ぼす影響はないことを確認しま した。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙2-1(通し頁P.3~19)	分類[E]
詳細設計 申送り事項 No.37	審査会合 (R2.3.10)	—	設置許可 まとめ資料 4条	別紙-3 基礎スラブの応力 解析モデルへの弾塑性解析 の適用について	4条-別紙 3-参2-1	Sdとの荷重組合せについて、荷重状態ⅢのSd +通常運転時温度荷重の組合せは詳細設計段 階で検討すること。また、高圧炉心スプレイ系ボ ンプ等のピットについては地震荷重が異なること から検討すること。なお、ピットと同様に既工認で 評価対象とした部位は、合理的な理由がない限り 基準適合上の評価を省略できないので網羅的 に確認すること。	2023/2/17	原子炉建物基礎スラブは、既工認において、基準地震動S ₁ による地震力又は静的地震 力のいずれか大きい方の地震力に対する評価を行っていますが、温度荷重との組合せ は考慮していないことから、弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力のい ずれか大きい方の地震力に対する評価を実施し、Sd地震時においても原子炉建物基礎 スラブが耐震性を有していることを確認しました。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎ス ラブの耐震性についての計算書に関する補足 説明資料」別紙8(通し頁P.104~134)	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(原子炉建物基礎スラブ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	2022/12/23	NS2-補-025-11	補足説明資料	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.77	地震時土圧荷重について、基礎上端に発生するせん断力による付加曲げモーメントを考慮しているか確認して説明すること。	2023/2/17	基礎スラブの応力解析において、基礎スラブ上端のせん断力により発生する付加曲げモーメントを地震時土圧荷重として考慮していることから、地震荷重の概念図に付加曲げモーメントを追記しました。	NS2-補-025-11改02「原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.別紙3-4,別紙3-5(通し頁P.25,26)	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(原子炉建物基礎スラブ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
No.1～10は、NS2-他-267改03で整理済みのため省略。						
11	NS2-補-025-11改04	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.6	基礎スラブの応力解析において、基礎スラブ上端のせん断力により発生する付加曲げモーメントを地震時土圧荷重として考慮していることを追記しました。	2023/3/6	
12	NS2-補-025-11改04	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.28	節点の支配面積に応じて荷重を分散していることを追記しました。	2023/3/6	
13	NS2-補-025-11改04	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.51,52	図2-2を拡大しました。	2023/3/6	
14	NS2-補-025-11改04	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.58	弾性部材を積層シェル要素でモデル化している理由を追記しました。	2023/3/6	
15	NS2-補-025-11改04	原子炉建物基礎スラブの耐震性についての計算書に関する補足説明資料	P.81	以下の記載を適正化しました。(下線部参照) (旧)注記*:材料強度は許容応力度(引張及び圧縮)を1.1倍して算定する。 (新)注記*:設計に用いる材料強度は「平12建告第2464号」に基づき、短期許容応力度を1.1倍して算定する。	2023/3/6	