

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:取水槽)

| 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.93 | その他 | - | 設置許可 まとめ資料 4条 | 耐震設計 (屋外重要土木構造物等の 評価対象断面選定) | 4条-別紙6-21 | (まとめ資料での当社の記載) 取水槽は非線形シェル要素で解析を行うが、止水機能を要求される妻壁にひび割れが卓越し漏水が懸念される場合には、非線形ソリッド要素にて解析を行うこととし、詳細な解析方法については、詳細設計段階において決定する。 | 今回回答 | 止水機能が要求される部材において漏水が懸念されるため、漏水量評価を行うこととし、詳細な解析方法及び評価結果を「参考資料5 止水機能が要求される部材に対する漏水量評価について」に記載しました。なお、詳細検討の結果、漏水量が微量になると想定され、保守的な検討でも評価可能と考えたことから、解析モデルは非線形ソリッド要素から非線形シェル要素を用いることに見直しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料5(通し頁P.600~617) | 分類【D】 |

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:取水槽)

| 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 | 2022/9/30 | NS2-補-026-02 | 補足説明資料 | 取水槽の耐震安全性評価 | P.147 | 荷重抽出の選定において網羅的に耐震安全性が確保できていることを説明すること。 | 今回回答 | 選定された時刻における荷重が全時刻荷重を包絡していること、包絡できていない荷重については、当該荷重の発生時刻により取水槽の耐震性に影響を与える可能性があるか確認する方針を記載しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料4(通し頁P.582～599) | |
| 2 | 2022/9/30 | NS2-補-026-02 | 補足説明資料 | 取水槽の耐震安全性評価 | P.50 | 取水槽とタービン建物等のモデル化にあたってそれらの振動特性を踏まえた妥当性を説明すること。 | 後日回答 | | | |
| 3 | 2022/9/30 | NS2-補-026-02 | 補足説明資料 | 取水槽の耐震安全性評価 | P.146 | 照査時刻の考え方について先行サイトと同様の考え方をを用いることの適用性を島根サイトの特徴を踏まえて説明すること。 | 2022/12/7 今回回答 | 島根の取水槽の構造的特徴を踏まえて照査時刻を選定したことについて、記載を拡充しました。また、選定した照査時刻の妥当性について、照査時刻以外の荷重状態が、耐震評価に影響を及ぼすことなく時刻選定が妥当であることを検証した結果を参考資料4に示すことを記載しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.153(通し頁P.157) | |
| 4 | 2022/9/30 | NS2-補-026-02 | 補足説明資料 | 取水槽の耐震安全性評価 | P.135 | 常時及び地震時の応力解析についてそのプロセスを説明すること。 | 2022/12/7 | 解析フロー及び各ステップにおける地盤ばね要素の設定について追記しました。 | NS2-補-026-02改01「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.138,155(通し頁P.142,159) | |
| 5 | 2022/12/7 | NS2-補-026-02改01 | 補足説明資料 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.53 | 除塵機エリアの解析モデル作成の考え方について説明すること。 | 今回回答 | 除じん機エリア(A-A断面)について、モデル化範囲内で複雑な断面変化があるため、はり要素でモデル化する部材の対象が明確となるよう記載を追記し、解析モデル作成の考え方について記載しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」P.54,55(通し頁P.58,59) | |
| 6 | 2022/12/7 | NS2-補-026-02改01 | 補足説明資料 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.503 | 平均化範囲を1倍程度2倍未満としたことの妥当性について、建築学会や土木学会の基準が決まった経緯も考慮し、再検討すること。 | 今回回答 | 建築学会の基準も踏まえ、平均化範囲を断面厚さの1倍以内に見直すことにしました。なお、平均化範囲見直しを踏まえた照査結果は別途ご説明します。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料1(通し頁P.511～543) | |
| 7 | 2022/12/7 | NS2-添2-002-18 | 耐震(計算書)(VI-2-2-18) | VI-2-2-18 取水槽の地震応答計算書 | P.327,328 | C-C断面の左右対称の側壁の応答加速度に関して、大きな左右差がある理由について検討すること。 | 今回回答 | C-C断面の側壁頂部に特異な応答加速度が発生している理由について、ジョイント要素の剥離・再接触によるパルス的な応答が要因であると考察を記載しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料8(通し頁P.638～643) | |
| 8 | 2022/6/29 | NS2-補-026-01改02 | 補足説明資料 | 屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について | P.59 | E-E断面と取水槽本体の間に施工ジョイントがあることを説明するとともに、適切な3次元解析モデルとなっていることを説明すること | 今回回答 | 取水槽本体と漸拡ダクト部の間に施工ジョイントがあり、主筋が連続していないため、漸拡ダクト部は取水槽本体の3次元構造解析モデルに含めないことを記載しました。また、取水槽本体と漸拡ダクト部の施工ジョイントまでの一部区間が取水槽と一体化していることから、当該区間を3次元モデルとしてモデル化した場合の影響検討を行い、現行の3次元構造解析モデルが妥当であることを確認しました。 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料3(通し頁P.554～581) | コメント移動 |
| 9 | 2022/9/30 | NS2-補-026-01改04 | 補足説明資料 | 屋外重要土木構造物の耐震安全性評価について | P.245 | 取水槽における漸拡ダクト部のモデル化を不要とした根拠について除じん機エリアとの相互作用を踏まえ説明すること。 | 今回回答 | No.8により回答 | NS2-補-026-02改02「取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料」参考資料3(通し頁P.554～581) | コメント移動 |

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:取水槽)

| 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～No.58は、NS2-他-251で整理済みのため省略。 | | | | | | |
| 59 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.4 | 参考資料1のタイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧)照査用応用値の平均化について (新)照査用応答値の平均化について | 2022/12/19 | |
| 60 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.11 | D-D断面の矢視について、折れ点を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 61 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.12 他 | 断面図に地盤標高を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 62 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.12 他 | C-C断面及びD-D断面の断面図(概略配筋図、地質断面図、補強計画図等)について、不要な構造物線等を削除し、配筋情報が分かるよう適正化しました。 | 2022/12/19 | |
| 63 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.24 | 取水槽妻壁補強概要図における補強箇所の明示について、平面図と鳥観図の色を統一しました。 | 2022/12/19 | |
| 64 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.34,35 | 表2-2に対応した評価部位を明示するため、評価部位の位置図を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 65 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.39 他 | 図番号を更新しました。 | 2022/12/19 | |
| 66 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.40 他 | 評価部位の位置のうち、妻壁②の位置として矢印を追加しました。 | 2022/12/19 | |
| 67 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.63～65 | 各断面において2次元モデルと比較する3次元モデルの対象部材を注記として追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 68 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.70 | 隣接構造物のモデル化方法について、建物・構築物の地震応答解析モデル(多質点系モデル)における床ばねの考慮の有無も含めて、記載を拡充しました。 | 2022/12/19 | |
| 69 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.71 | 図タイトルを適正化しました。(下線部参照) (旧)多質点系モデルから有限要素モデルへモデル化概要 (新)質点系モデルから有限要素モデルへモデル化概要 | 2022/12/19 | |
| 70 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.74 | MMR・埋戻コンクリートにおける各強度の適用箇所が分かるように、断面図を追記しました。 | 2022/12/19 | |

| 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 |
|-----|------------------|------------------------------------|--------------|---|------------|----|
| 71 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.109,112 | 浸水防護施設及び竜巻防護対策設備について、紐づけが分かるように記載を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 72 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.142,287 | 妻壁②と側壁⑤の図に誤りがあったため適正化しました。 | 2022/12/19 | |
| 73 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.145 | 1方向載荷時の地盤ばね要素の境界条件が、面直固定であることを追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 74 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.170 | 参照箇所の記載を以下のとおり適正化しました。(下線部参照) (旧)「3.4.4 動水圧について」 (新)「3.4.7 動水圧について」 | 2022/12/19 | |
| 75 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.307 | 照査を実施していないケースについては、実施していないことを示す「-」を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 76 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.308 他 | 構造解析係数 γ_a について、具体的な数値を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 77 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.389 | 注記 * 4 の記載が漏れていたため追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 78 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.511 | 「PHb設置箇所で照査値が0.8程度を超える部材」についても平均化による評価を実施する旨を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 79 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.511 他 | 断面厚及び部材厚さの記載を断面厚さに統一しました。 | 2022/12/19 | |
| 80 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.513 | 文章内の誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)表3-3示す。 (新)表3-3に示す。 | 2022/12/19 | |
| 81 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.516 他 | 以下のとおり誤記を修正しました。(下線部参照) (旧)中床板 (新)中床版 | 2022/12/19 | |
| 82 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.544 | 参照箇所の記載を以下のとおり適正化しました。(下線部参照) (旧)「参考資料1 主筋ひずみ及び断面力の平均化について」 (新)「参考資料1 照査用応答値の平均化について」 | 2022/12/19 | |
| 83 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.545 他 | ハッチングの凡例を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 84 | NS2-補-026-02 改02 | 取水槽の地震応答計算書及び耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | P.629 | 支持地盤の支持性能に対する許容限界について、評価項目を短期許容支持力度とし、許容限界を2.6N/mm ² に適正化しました。 | 2022/12/19 | |

| 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 |
|-----|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|------------|----|
| 85 | NS2-添2-002-18 改01 | VI-2-2-18 取水槽の地震応答計算書 | P.3 | D-D断面の矢視について、折れ点を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 86 | NS2-添2-002-18 改01 | VI-2-2-18 取水槽の地震応答計算書 | P.4 他 | 断面図に構造物地盤の標高を追記しました。 | 2022/12/19 | |
| 87 | NS2-添2-002-19 改01 | VI-2-2-19 取水槽の耐震性についての計算書 | P.12 他 | 補足説明資料及び補正申請図書との断面名称の統一を図りました。 | 2022/12/19 | |
| 88 | NS2-添2-002-19 改01 | VI-2-2-19 取水槽の耐震性についての計算書 | P.12 | 鳥瞰図と断面図のハッチングの色を統一しました。 | 2022/12/19 | |
| 89 | NS2-添2-002-19 改01 | VI-2-2-19 取水槽の耐震性についての計算書 | P.13 他 | ハッチングの凡例を追記しました。 | 2022/12/19 | |