

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<br>反映箇所  | 備考    |
|------------------------|-----|---------------|---------------------|-----------------------------------|-----------|---|------------|---|--|-------|
|                        |     | ヒアリング<br>資料番号 | 図書種別,<br>目録番号       | 図書名称                              | 該当頁       |   |            |   |  |       |
| 詳細設計<br>申送り事項<br>No.93 | その他 | -             | 設置許可<br>まとめ資料<br>4条 | 耐震設計<br>(屋外重要土木構造物等の<br>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)<br>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。 | 2022/12/23 | 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<br>反映箇所  | 備考     |
|-----|-----------|-----------------|--------------------|------------------------------------|-----------|--|-------------------------|--|--|--------|
|     |           | ヒアリング<br>資料番号   | 図書種別、<br>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。                         | 2022/12/23<br>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ないことを確認しました。  | NS2-補-026-02改03「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.581～605)                 |        |
| 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。                  | 今回回答                    | 「VI-2-2-7 タービン建物の地震応答解析」における多質点系モデルを用い、水平・鉛直方向の振動特性(1次モードの固有周期)が整合する有限要素モデルを作成したことを記載しました。また、取水槽の2次元解析モデルは3次元構造解析モデルから等価剛性モデルとして作成しているが、床応答の観点からも保守的であることを記載しました。                        | NS2-補-026-02改03「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.67～69及び参考資料10(通し頁P.71～73,664～670) |        |
| 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<br>2023/12/23 | 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。                                  | 2022/12/23<br>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03「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。   | 2022/12/23<br>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を参考資料11に記載しました。   | NS2-補-026-02改03「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.512～532)                 |        |
| 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。                 | 2022/12/23              | 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 | 2022/12/23              | 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。         | 2022/12/23              | 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<br>(通し頁) | 適正化内容  | 提出年月日     | 備考 |
|----------------------------------|-----------------|------------------------------------|--------------|--|-----------|----|
| No.1～89は、NS2-他-251改01で整理済みのため省略。 |                 |                                    |              |  |           |    |
| 90                               | NS2-補-026-02改03 | 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2のタイトルを適正化しました。  | 2023/1/12 |    |
| 91                               | NS2-補-026-02改03 | 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         | 図2-2について、D-D断面の矢視を適正化しました。                                 | 2023/1/12 |    |
| 92                               | NS2-補-026-02改03 | 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.13         | D-D断面の平面図の矢視を変更したことに伴い、図2-6の断面図(D-D断面)を適正化しました。            | 2023/1/12 |    |
| 93                               | NS2-補-026-02改03 | 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.14～16      | 配筋図にツブ筋(配力筋)を記載しました。                                       | 2023/1/12 |    |
| 94                               | NS2-補-026-02改03 | 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.17         | D-D断面の平面図の矢視を変更したことに伴い、図2-11概略配筋図を適正化しました(ツブ筋(配力筋)の記載含む)。  | 2023/1/12 |    |
| 95                               | NS2-補-026-02改03 | 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.19         | D-D断面の平面図の矢視を変更したことに伴い、図2-13地盤改良概略図を適正化しました。               | 2023/1/12 |    |
| 96                               | NS2-補-026-02改03 | 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.21,228,229 | RSWポンプ棚撤去箇所の色を変更しました。また、部材追加箇所(控壁)の範囲を適正化し、色をF-F断面と合わせました。 | 2023/1/12 |    |
| 97                               | NS2-補-026-02改03 | 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.22         | 図2-18について、部材追加箇所(控壁)の範囲を適正化しました。                           | 2023/1/12 |    |
| 98                               | NS2-補-026-02改03 | 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.33,46,57   | D-D断面の平面図の矢視を変更したことに伴い、地震時荷重算出断面図を適正化しました。                 | 2023/1/12 |    |
| 99                               | NS2-補-026-02改03 | 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.60         | 図3-11について、はり及び柱の付加質量設定位置を追加しました。                           | 2023/1/12 |    |
| 100                              | NS2-補-026-02改03 | 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         | 記載を適正化しました。<br>(旧)概ね<br>(新)おおむね                            | 2023/1/12 |    |
| 101                              | NS2-補-026-02改03 | 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.107～109    | 図3-39～図3-42の機器・配管荷重について、各荷重がどの機器か分かるよう図中に追記しました。           | 2023/1/12 |    |
| 102                              | NS2-補-026-02改03 | 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.344 他      | 照査用ひずみに「μ」が抜けていた部分に追記しました。                                 | 2023/1/12 |    |

| No. | 図書番号             | 図書名称                               | 該当頁<br>(通し頁) | 適正化内容  | 提出年月日     | 備考 |
|-----|------------------|------------------------------------|--------------|--|-----------|----|
| 103 | NS2-補-026-02 改03 | 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.556        | 図2-6の記載を適正化しました。(下線部参照)<br>(旧)※工事記録に赤線で主筋を追記<br>(新)注:工事記録に赤線で主筋を追記 | 2023/1/12 |    |
| 104 | NS2-補-026-02 改03 | 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.649        | 図2-10について、平面要素を見やすく適正化しました。  | 2023/1/12 |    |