

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書 ヒアリング確認事項整理表
【防潮堤（鋼製防護壁）の構造変更】（抜粋版）（1／4）

2026年7月10日
日本原子力発電株式会社

：今回回答 ：別途回答 ：回答済

管理番号		対応状況	説明資料	頁	確認事項	回答日	回答内容	反映箇所
635	260626-4	今回回答	東海第二発電所 設計及び工事計画に係る補足説明資料 第5 回申請 補足説明資料28（防潮堤（鋼製防護壁）の耐震・強度計算書に係る補足説明）＜1章＞6/5提出版	63	2026/6/26	2026/7/24	新たに（参考22）を作成し、単杭の場合と鋼管杭全体をケーソン基礎とみなした場合の許容限界を比較し、「鋼管杭全体をケーソン基礎とみなした極限支持力度の方が単杭の極限支持力度より小さく、鋼管杭全体をケーソン基礎とみなす方が保守的な評価となることを確認した。」旨を記載した。	補足28_1章 （参考22）
636	260626-5	今回回答		757	2026/6/26	2026/7/24	・実証実験について「本実験では照査値が最も厳しくなる頂版鉄筋コンクリートの東側上面軸方向鉄筋において、低減定着長に基づき設定した定着長に対して引抜き試験を行うことにより、頂版鉄筋コンクリート及び巻立て鉄筋コンクリートで使用するSD685鉄筋の定着が十分であることを確認する。」と記載を適正化した。（参考4-1p） ・また、「3.2 まとめ」に「照査値が最も厳しくなる頂版鉄筋コンクリートの東側上面軸方向鉄筋について、低減定着長に基づき設定した定着長に対して実施した引抜き試験では定着破壊が発生しなかったことから、頂版鉄筋コンクリート及び巻立て鉄筋コンクリートのSD685使用箇所において、鉄筋の定着が十分であることを確認した。」旨を記載した。（参考4-13p） ・検討対象とした低減定着長について「SD685鉄筋の低減定着長は、コンシ（2022）に示される「v」端支点を超過して定着する場合」に基づき基本定着長を踏まえて設定する。低減定着長についての規定を（参考3）3.3節に、計算値を以下に示す。」旨を記載した。（参考4-3p） ・付着応力度について、「(2) 軸方向鉄筋に載荷した引張荷重と平均付着応力」に実験結果に基づく平均付着応力の算出結果及びその算定式を記載するとともに、算出した平均付着応力が許容付着応力度を上回ることを示した。（参考4-10p） ・鉄筋のコンクリートの付着が維持されている等の実証実験結果について「鉄筋の降伏に伴う抜け出し変位の増加は見られるものの、一定の荷重を保持し、除荷後の再載荷時においてもほぼ同一勾配で推移していることから、定着破壊に至っていないことを確認した。」旨を記載した。（参考4-11p）	補足28_1章 （参考4） 参考4-1p, 参考4-3p, 参考4-10p, 参考4-11p, 参考4-13p
637	260626-6	今回回答		768	2026/6/26	2026/7/24	耐震評価モデルに用いたオーバーラップ要素は、中実鉄筋コンクリート（構造物）と鋼管杭（構造物）の間に地中連続壁部（地盤）を挟んだモデルとして、それぞれバネ連結を行っており、構造物同士を直接連結していないことを確認した。よって、「技術資料 2025<追補版>」や他サイトの評価事例と整合している。 また、「技術資料 2025<追補版>」の結果において、相互作用バネモデルとオーバーラップモデルの結果に差が出ている要因は、両モデルにおけるバネ剛性の差であることを確認した。相互作用バネは周辺地盤の剛性低下に連動してバネ剛性が低下し、いわゆるすり抜け効果を発揮するが、オーバーラップモデルの面外せん断バネは周辺地盤の剛性低下とは連動しないことからバネ剛性が低下せず、奥行き方向に分布する地盤変位の影響をより顕著に円形立坑に伝達する。この結果、両モデルの解析結果に差が生じている。	補足28_1章 （参考5） 反映箇所なし
638	260626-7	今回回答		785	2026/6/26	2026/7/24	「図1 外力が作用した時の中実鉄筋コンクリートと鋼管杭の変形図（概要図）」を2次元のメッシュ図（変形図）に変更し適正化し、解説として「主働土圧を受けた鋼管杭が、剛性の高い中実鉄筋コンクリートの変形に追従して傾くが、Km層による拘束により曲率が大きく発生し、曲げモーメントが局部的に集中する。」旨を記載した。	補足28_1章 （参考10） 参考10-1p
639	260701-1	今回回答		75, 76	2026/7/1	2026/7/24	図4. 9-7及び図4. 9-8の鋼製防護壁の鋼殻図について、中詰め鉄筋コンクリートの範囲を図中に明示すること。	補足28_1章 1-71p, 1-72p
640	260701-2	今回回答		77	2026/7/1	2026/7/24	タイトル「(b) G鋼製防護壁基礎」に不要な「G」が記載されているため、削除すること。	補足28_1章 1-73p
641	260701-3	今回回答		78	2026/7/1	2026/7/24	図4. 9-9において、「柔剛梁」の表示は「柔梁」に修正すること。	補足28_1章 1-74p
642	260701-4	今回回答		98	2026/7/1	2026/7/24	図4. 9-32「鋼製防護壁における構成部材のモデル化イメージ」について、主桁部材（水平方向）及び横桁部材（鉛直方向）の図と格子モデル中の梁要素との対応関係が分かるよう、格子モデルにおいて対応する梁要素を明示すること。	補足28_1章 1-94p

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書 ヒアリング確認事項整理表
【防潮堤(鋼製防護壁)の構造変更】(抜粋版)(2/4)

2026年7月10日
日本原子力発電株式会社

：今回回答 ：別途回答 ：回答済

管理番号		対応状況	説明資料	頁	確認事項	回答日	回答内容	反映箇所
643	260701-5	今回回答	東海第二発電所 設計及び工事計画に係る補足説明資料 第5 回申請 補足説明資料28 (防潮堤(鋼製防護壁)の耐震・強度計算書に係る補足説明) <1章>6/5提出版	99	4.9.2 解析モデル及び解析条件(鋼製防護壁及び接合部) b. 荷重条件について以下を検討すること。 ・三次元動的フレーム解析に入力する鉛直成分の変位時刻歴について、2次元有効応力解析から抽出した堤軸直交方向の鉛直成分を入力していること及びその選定理由が分かるよう記載すること。 ・三次元動的フレーム解析において、変位時刻歴を入力条件として採用した理由について、加速度時刻歴を採用しなかった理由も含めて記載すること。 ・固定支点の表示について、支承条件であることが分かるよう適正化するとともに、固定条件の内容を明確に記載すること。	2026/7/24	・三次元動的フレーム解析に入力する鉛直成分の変位時刻歴とその選定理由について「鉛直成分については、南北基礎とも鉛直変位が大きい堤軸直交方向(②-②断面, ③-③断面)の時刻歴応答を採用する。」旨を記載した。 ・三次元動的フレーム解析への入力に加速度時刻歴を採用しなかった理由について「複数箇所への入力においては変位時刻歴入力の方が逆位相挙動の影響を受けにくく安定した解が得られること、相対変位の影響を直接的に評価できることによる。」旨を記載した。 ・「図 4.9 33 2次元有効応力解析による変位時刻歴の入力概念図」の固定支点の表記を「支点」と適正化し、注記で「変位時刻歴を入力する5成分については固定支持となる。」旨を追記した。	補足28_1章 1-95p
644	260701-6	今回回答		113	図4.9-42に示すベースプレートの概念図及び計算式について、フランジ及びリブの評価式が適切であることを確認するとともに、応力記号の表記を確認し、必要に応じて適正化すること。	2026/7/24	「図 4.9 42 ベースプレートの概念図及び計算式」について、図及び計算式の記載を適正化した。	補足28_1章 1-113p
645	260701-7	今回回答		231	鋼製防護壁の地震応答解析における評価ケースの選定について、南北基礎間の相対変位最大ケースを採用している理由を説明すること。あわせて、堤軸方向については個別基礎の変位が最大となるケースの方が厳しい応答となる可能性も踏まえ、評価ケースの選定根拠及び包絡性を説明すること。	2026/7/24	・鋼製防護壁の地震応答解析における評価で、南北基礎間の相対変位最大ケースを採用している理由について「南北基礎の相対変位が大きくなるほど鋼製防護壁に生じるひずみが大きくなり、断面力も大きくなる。」旨を記載した。(1-95p) ・「堤軸方向(①-①断面)については、南北基礎の相対水平変位の絶対値が最大となり、地震動の継続時間も比較的に長いS s-D1〔H+, V-〕を選定し、当該地震動において南北基礎の相対水平変位及び各基礎の水平変位が最大となる地盤ケース④を選定する。」旨を記載した。(1-233p)	補足28_1章 1-95p, 1-233p
646	260701-8	今回回答		735, 736	(参考2) 図12～図14の関連性について、各図の位置付け及び相互関係が分かるよう説明を追記すること。	2026/7/24	図13が「断面力の増分であることがわかるよう「3次元静的フレーム解析より算定された南基礎の断面力増分を図13に示す」とした。また図14については「図13に示す断面力増分を南北基礎の天端間の相対変位増分7.9 cmで除することにより、単位相対変位増分当たり(1.0 cm)の南基礎断面力増分を算定した。単位相対変位増分当たりの南基礎断面力増分を図14に示す」と明確化した。	補足28_1章 (参考2) 参考2-9p, 参考2-10p
647	260701-9	今回回答		792	(参考14) 1. 検討概要において「コンクリートのひび割れ発生」との記載は、止水性への影響があるとの誤解を招く可能性があるため、ひび割れ発生と止水性との関係を補足し、止水性への影響がないことを記載すること。	2026/7/24	「1. 検討概要」に「高強度鉄筋SD685を使用した場合においても、ひずみの顕著な増大が生じないことを確認し、当該ひずみに起因する鉄筋周囲のコンクリートの剛性低下が、弾性範囲内の挙動であることから除荷に伴い復元し、基礎を貫通して止水性に影響を及ぼすものではないことを評価する。」旨を記載した。 また、「4.まとめ」に「SD685鉄筋の使用によっても顕著なひずみの増大は生じず、鉄筋周囲のコンクリートの剛性低下が止水性に及ぼす影響はないことを確認した。」と記載した。	補足28_1章 (参考14) 参考14-1p、参考14-5p
648	260701-10	今回回答		795	(参考14) 頂版鉄筋コンクリートのCOM3のひずみは、解析ケースの違いによりSTEP3審査会合時の評価結果と異なるため、その差異及び要因を「まとめ」の章にも記載すること。また、STEP4審査会合においても、STEP3審査会合時との違いについて説明すること。	2026/7/24	STEP3では、中実鉄筋コンクリートの照査値が最大となる組合せ係数(堤軸方向の係数を最大の1.0とし、堤軸直交方向及び鉛直方向の係数を0.4)としたケース1を対象に解析を実施した。 これに対し、STEP4では、頂版鉄筋コンクリートの照査値が最大となる組合せ係数(堤軸直交方向の係数を最大の1.0)としたケース2を対象に追加解析を実施し、「発生するひずみはSD490鉄筋の許容ひずみを上回ったものの、その範囲は限定的でありSD685鉄筋の許容ひずみを下回った」ことを記載した。	補足28_1章 (参考14) 参考14-5p
649	260701-11	今回回答		831	(参考17) 水平2方向の評価について、今回実施した評価結果を添付書類へ記載する必要があるか検討すること。	2026/7/24	添付書類「VI-2-3(2) 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結果」にも(参考17)の同結果を記載する方針とした。 なお、(参考17) 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する評価については、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮しても、照査値が1.0を下回ることを確認した結果を示したものである。	—
650	260703-1	今回回答		24	「表2.3-1 防潮堤(鋼製防護壁)に関する要求性能と設計評価方針」について、以下を検討すること。 ・基本設計方針の列の記載「鋼製防護壁に要求される機能」は「防潮堤(鋼製防護壁)に要求される機能」に修正すること。 ・以前の記載である「鋼製防護壁により止水性を保持する設計とする」が削除されているため、当該記載を復活すること。	2026/7/24	「表2.3-1 防潮堤(鋼製防護壁)に関する要求性能と設計評価方針」の基本設計方針については、他サイトの審査実績等を踏まえ「審査ガイド」の要求事項を記載する方針とした。 また、機能設計方針については、「鋼製防護壁により止水性を保持する設計とする。」の文章を追記し、要求機能との関連が明確になるよう文章を修正した。	補足28_1章 1-20p

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書 ヒアリング確認事項整理表
【防潮堤（鋼製防護壁）の構造変更】(抜粋版) (3/4)

2026年7月10日
日本原子力発電株式会社

：今回回答 ：別途回答 ：回答済

管理番号		対応状況	説明資料	頁	確認事項	回答日	回答内容	反映箇所	
651	260703-2	今回回答	東海第二発電所 設計及び工事計画に係る補足説明資料 第5 回申請 補足説明資料28（防潮堤（鋼製防護壁）の耐震・強度計算書に係る補足説明）＜1章＞6/5提出版	107	2026/7/3	4.9.3 詳細評価方法 (2)鋼製防護壁について以下を検討すること。 ・ a. 鋼製防護壁の記載において、「基礎天端中心に変位時刻歴を入力とする」を「基礎天端中心の変位時刻歴を入力とする」に修正すること。 ・ c. 添接板の記載において、高力ボルトの仕様及び本数の決定プロセスを追記すること。	2026/7/24	・ a. 鋼製防護壁の記載について、「基礎天端中心の変位時刻歴を入力とする」に修正した。 ・ c. 添接板の記載について、摩擦接合用高力ボルト（S10T, M24, 無機ジンクリッチペイント塗布）の仕様を追記するとともに、表4.9-5「摩擦接合用高力ボルトの許容力（1ボルト1摩擦面当たり）」を追加した。また、当該許容力を用いた必要ボルト本数の算定方法に関する説明を補足した。	補足28_1章 1-104p, 1-105p
652	260703-3	今回回答		110	2026/7/3	「図4.9-39 アンカーボルトに作用する荷重の概念図」について、帯鉄筋（フープ筋）、軸方向鉄筋及び中詰め鉄筋コンクリートを引出し線等により明示すること。	2026/7/24	中詰め鉄筋コンクリートの範囲は「図4.9-39 アンカーボルトに作用する荷重の概念図」に示し、中詰め鉄筋コンクリート内に配置される帯鉄筋（フープ筋）及び軸方向鉄筋は、「図4.9-40 せん断力及び水平回転モーメントに対する鉄筋への分担に関する概念図」に示した。なお、「図4.9-39」には、中詰め鉄筋コンクリート内の鉄筋の配置を「図4.9-40」に示す旨を記載した。	補足28_1章 1-110p, 1-111p
653	260703-4	今回回答		231	2026/7/3	4.10.4 鋼製防護壁の地震応答解析結果において、最も厳しい検討ケースが地盤ケース④を含む組合せケースであることを記載すること。	2026/7/24	南北基礎天端の相対水平変位が最大となる地震動ケースを選定し、南北基礎天端の相対水平変位及び各基礎天端の水平変位が最大となる地盤ケース④を選定することを記載した。	補足28_1章 1-233p
654	260703-5	今回回答		233等	2026/7/3	「図4.10-169 ①－①断面南基礎への入力時刻歴波形」等の時刻歴波形図について、各時刻歴波形と入力変位成分（Ux, Uy, Uz, Rx, Ry）との対応関係及び変位・回転方向が分かるよう、「図4.9-33 2次元有効応力解析による変位時刻歴の入力概念図」の変位成分図を併記するなど、記載を適正化すること。	2026/7/24	「図4.10-169 変位成分の定義図」（1-233p）を追加し、各入力時刻歴波形（1-235p, 1-236, 1-238p, 1-239）のタイトルに入力変位成分（Ux, Uy, Uz, Rx, Ry）を追記した。	補足28_1章 1-233p, 1-235p, 1-236, 1-238p, 1-239
655	260703-6	今回回答		635	2026/7/3	中詰め鉄筋コンクリートと鋼板の接合部の評価結果において、「その他の断面力」の記載内容を具体化すること。	2026/7/24	「各断面力成分が最大となる時刻におけるその他の断面力を抽出し」としていた記載を「着目する断面力成分が絶対値最大となる時刻におけるMx, My, Mz, Sx及びSyの断面力の組合せを抽出し」に修正し、評価に用いる断面力の取扱いを明確化した。	補足28_1章 1-650p
656	260703-7	今回回答		771	2026/7/3	（参考6） 複合断面における鋼管杭の照査について、解析プログラムにおける鋼管杭の取扱い及び評価の考え方を踏まえ、可能であれば計算処理内容や計算式等の記載を検討すること。	2026/7/24	複合断面における鋼管杭の照査について、鋼管杭を含む断面の応力度算出方法、計算処理内容及び応力度算出フローを追記し、計算プログラムにおける鋼管杭の取扱い及び評価の考え方を明確化した。	補足28_1章 （参考6） 参考6-1～6-3
657	260703-8	別途回答		786	2026/7/3	（参考11）【2章へのコメント】 2章（耐津波評価）においても、参考11の図1「2次元有効応力解析における頂版鉄筋コンクリートのモデルの概要」に示すような剛域を示した概念図を用いて、曲げ照査位置及びせん断照査位置を明示すること。	－	（補足28_2章で回答）	補足28_2章で回答
658	260703-9	今回回答		790 791	2026/7/3	（参考13） 杭頭接合部における仮想鉄筋コンクリート断面の照査について以下を検討すること。 ・ 仮想鉄筋コンクリート断面の位置及び照査の考え方を示す鉛直断面の概念図を追加すること。 ・ 道路橋示方書に基づき、杭径Dに0.25D+100mmを加えた断面を用いて評価していることが明確となるよう、「1. 鋼管杭頭部に対する仮想鉄筋コンクリート断面」の第1段落の記載を適正化すること。	2026/7/24	・ 仮想鉄筋コンクリート断面の位置及び照査の考え方を示す鉛直断面の概念図を追加した。 ・ 「鋼管杭頭部に対する仮想鉄筋コンクリート断面の直径（有効径）は、杭径Dに0.25D+100（mm）（鋼管杭外径D=1500 mm）（ただし、最大400mm）を加えた径」と記載を適正化した。	補足28_1章 （参考13） 参考13-1p
659	260703-10	今回回答		806	2026/7/3	（参考15） ・ 3.2 地震動の選定における「断面毎に最大となった1波を選定する」との記載について、曲げ及びせん断でそれぞれ最大となる地震動が異なる場合には2波を選定することもあるため、事実関係を踏まえて記載を適正化すること。	2026/7/24	「断面ごとに曲げ軸力照査及びせん断力照査がそれぞれ最大となる地震動を選定する。」と記載を適正化した。	補足28_1章 （参考15） 参考15-10p
660	260703-11	今回回答		3	2026/7/3	目次に記載するページ番号については、本文で使用しているページ番号に統一すること。	2026/7/24	確認事項の反映完了後、最終版資料の提出時に対応する。	－
661	260708-1	今回回答		11	2026/7/8	表2.2-1「各部材の設計上の役割」の記載について、津波の流入防止や止水性の確保及び地震に対して求められる機能を示した上で、当該機能を実現するための設計上の役割が明確となるよう記載を適正化すること。	2026/7/24	「表 2.2.1 各部材の設計上の役割」に、地震に対して求められる機能を各部材ごとに追記し、設計上の役割を明確化した。	補足28_1章 1-7p
662	260708-2	今回回答		114	2026/7/8	「4.9-3 詳細評価方法 (3)接合部 c. 接合部の評価 (d) アンカーボルトのコーンせん断」の評価について、コーンせん断補強筋による補強の考え方、配筋状況、鉄筋仕様及び定着の考え方が確認できるよう、配筋図等を追加すること。	2026/7/24	コーンせん断に関する補強鉄筋の考え方を記載し（1-114p, 1-115p, 1-646p, ），補強鉄筋の配筋図（1-647p）を追記した。	補足28_1章 1-114p, 1-115p, 1-646p 1-647p

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書 ヒアリング確認事項整理表
【防潮堤（鋼製防護壁）の構造変更】（抜粋版）（4／4）

2026年7月10日
日本原子力発電株式会社

：今回回答 ：別途回答 ：回答済

管理番号		対応状況	説明資料	頁	確認事項		回答日	回答内容	反映箇所
663	260708-3	今回回答	東海第二発電所 設計及び工事計画に係る補足説明資料 第5 回申請 補足説明資料28（防潮堤（鋼製防護壁）の耐震・強度計算書に係る補足説明）＜1章＞6/5提出版	115	2026/7/8	「4. 9-3 詳細評価方法（3）接合部 c. 接合部の評価（f）中詰め鉄筋コンクリートの水平回転モーメント」の記載において、「水平回転モーメントに対しては、軸方向鉄筋（鉛直方向）、帯鉄筋（フープ筋）からなる立体トラスモデルに基づいて3次元的に評価する」としている立体トラスモデルについて、評価の考え方及び算定方法を追記すること。	2026/7/24	立体トラスモデルに関する概念図及び算定式を追加した。	補足28_1章 1-116p
664	260708-4	今回回答		628	2026/7/8	図4.11-236「接合部の断面力図」について、接合部の設計に用いる断面力成分（三次元動的フレーム解析結果）がわかるよう面内・面外成分も含めて記載し、図の表示サイズもあわせて適正化すること。	2026/7/24	「図4.11.236 接合部の断面力」に接合部の設計に用いる断面力成分を記載し、図のサイズを大きくした。	補足28_1章 1-642p
665	260708-5	今回回答		760	2026/7/8	（参考4） 鉄筋定着長の実証実験について、破壊形式がサイドスプリットパターンであることを踏まえ、「最上段の鉄筋に着目した」との記載を適正化すること。	2026/7/24	「最上段の鉄筋に着目した」を削除し、「最外縁（最上段）の鉄筋が最も大きな引張力を受けるが、最上段の鉄筋の配置条件では、かぶり寸法（芯かぶり450 mm）よりも鉄筋のあき寸法（150-51=99 mm）が小さいため、図5に示すサイドスプリットパターンの付着割裂ひび割れによる付着破壊が想定される。」と記載を適正化した。	補足28_1章 （参考4） 参考4-6p
666	260708-6	今回回答		792	2026/7/8	（参考14） SD685鉄筋の適用性に係るCOM3解析結果を示した参考14について、「（参考3）高強度材料（SBHS500・SD685）の適用性について」との関係が明確となるよう、参考3から参考14を参照するなど記載を適正化すること。	2026/7/24	（参考3）に「（参考14）において、鉄筋コンクリート及び無筋コンクリートの材料非線形性を考慮できる3次元静的非線形解析（COM3）を用いた精緻な解析を行い、高強度鉄筋SD685の適用性を確認している。」ことを記載した。	補足28_1章 （参考3） 参考3-2p
667	260708-7	今回回答		841	2026/7/8	（参考20） 引抜き抵抗性能評価について、2種類の極限引抜き抵抗力（周面摩擦力）の算定式を記載するとともに、算定に用いた地盤物性値及び周面摩擦力の評価範囲を明示すること。	2026/7/24	極限引抜き抵抗力の算出において、「鋼管杭の周囲には、先行掘削孔との間に原地盤よりも強度の高い均質置換土（セメントベントナイト）が存在するが、評価に当たっては当該均質置換土の効果を見込まず、原地盤のせん断強度を用いて保守的に評価する」ことを記載し、「表2 鋼管杭全長にわたるせん断強度の算定結果」を追記した。	補足28_1章 （参考20） 参考20-1p, 参考20-4p