

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-60-1 改 54
提出年月日	平成 30 年 6 月 20 日

東海第二発電所

工事計画に係る説明資料

(V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書)

平成 30 年 6 月

日本原子力発電株式会社

改定履歴

改定	改定日 (提出年月日)	改定内容
改0	H30.2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規制定</li> <li>・「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を新規作成し、追加</li> </ul>
改1	H30.2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「1.1 潮位観測記録の考え方について」及び「1.3 港湾内の局所的な海面の励起について」を新規作成し、追加</li> </ul>
改2	H30.2.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改0の「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改3	H30.2.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改1に、「1.6 SA用海水ピットの構造を踏まえた影響の有無の検討」を新規作成し、追加（「1.1 潮位観測記録の考え方について」及び「1.3 港湾内の局所的な海面の励起について」は、変更なし）</li> </ul>
改4	H30.2.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改3の内、「1.1 潮位観測記録の考え方について」及び「1.3 港湾内の局所的な海面の励起について」を改定（「1.6 SA用海水ピットの構造を踏まえた影響の有無の検討」は、変更なし）</li> </ul>
改5	H30.2.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「5.11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」及び「5.17 強度計算における津波時及び重畳時の荷重作用状況について」を新規作成し、追加</li> </ul>
改6	H30.2.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「5.7 自然現象を考慮する浸水防護施設の選定について」及び「5.19 津波荷重の算出における高潮の考慮について」を新規作成し、追加</li> </ul>
改7	H30.2.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改6に、「5.1 地震と津波の組合せで考慮する荷重について」を新規作成し、追加（「5.7 自然現象を考慮する浸水防護施設の選定について」及び「5.19 津波荷重の算出における高潮の考慮について」は、変更なし）</li> </ul>
改8	H30.2.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「5.9 浸水防護施設の評価に係る地盤物性値及び地質構造について」及び「5.14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁止水シールについて」を新規作成し、追加</li> </ul>
改9	H30.2.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改8の「5.9 浸水防護施設の評価に係る地盤物性値及び地質構造について」を改定（「5.14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁止水シールについて」は、変更なし）</li> </ul>
改10	H30.2.23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改2の「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改11	H30.2.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「4.1 設計に用いる遡上波の流速について」及び「5.4 津波波力の選定に用いた規格・基準類の適用性について」を新規作成し、追加</li> </ul>
改12	H30.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「1.2 遡上・浸水域の評価の考え方について」、「1.4 津波シミュレーションにおける解析モデルについて」、「4.2 漂流物による影響確認について」、「5.2 耐津波設計における現場確認プロセスについて」及び「5.6 浸水量評価について」を新規作成し、追加</li> <li>・改4の内、「1.6 SA用海水ピットの構造を踏まえた影響の有無の検討」を改定</li> </ul>
改13	H30.3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改12の内、「1.6 SA用海水ピットの構造を踏まえた影響の有無の検討」を改定</li> </ul>
改14	H30.3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改5の内、「5.11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5.11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」のうち、「5.11.5 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁」を新規作成）</li> <li>・改9の内、「5.14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁止水シールについて」を改定</li> </ul>

改定	改定日 (提出年月日)	改定内容
改 15	H30. 3. 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資料番号を「補足-60」→「補足-60-1」に変更（改定番号は継続）</li> <li>・改 7 の内、「5. 7 自然現象を考慮する浸水防護施設の選定について」を改定</li> <li>・改 10 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 16	H30. 3. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 14 の内、「5. 14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁止水シールについて」を改定</li> </ul>
改 17	H30. 3. 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 15 の内、「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 18	H30. 3. 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「1. 5 入力津波のパラメータスタディの考慮について」、「3. 1 砂移動による影響確認について」、「6. 5. 1 防潮扉の設計に関する補足説明」及び「放水路ゲートに関する補足説明」を新規作成し追加</li> <li>・改 17 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 19	H30. 4. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 18 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 20	H30. 4. 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 11 の内「4. 1 設計に用いる遡上波の流速について」を改定</li> <li>・「5. 10 浸水防護施設の強度計算における津波荷重、余震荷重及び漂流物荷重の組合せについて」を新規作成し追加</li> </ul>
改 21	H30. 4. 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 11 の内「5. 4 津波波力の選定に用いた規格・基準類の適用性について」を改定</li> <li>・改 16 の内「5. 14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁シール材について」を改定（「5. 14 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁シール材について」のうち「5. 14. 2 鋼製防護壁シール材について」を新規作成）</li> </ul>
改 22	H30. 4. 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「6. 9. 2 逆止弁を構成する各部材の評価及び機能維持の確認方法について」を新規作成し追加</li> </ul>
改 23	H30. 4. 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 18 の「6. 5. 1 防潮扉の設計に関する補足説明」及び「6. 6. 1 放水路ゲートに関する補足説明」を改訂</li> <li>・改 21 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 24	H30. 4. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 5 の内、「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」のうち、「5. 11. 4 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）」を改定）</li> <li>・改 14 の内、「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」のうち、「5. 11. 5 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁」を改定）</li> <li>・改 20 の内、「4. 1 設計に用いる遡上波の流速について」を改定</li> <li>・「5. 15 東海発電所の取放水路の埋戻の施工管理要領について」を新規作成し追加</li> <li>・「6. 2. 1 鉄筋コンクリート防潮壁の設計に関する補足説明」を新規作成し追加</li> <li>・「6. 3. 1 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）の設計に関する補足説明」を新規作成し追加</li> <li>・「6. 4. 1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計に関する補足説明」を新規作成し追加</li> <li>・「6. 8. 1 貯留堰の設計に関する補足説明」を新規作成し追加</li> </ul>
改 25	H30. 4. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 23 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 26	H30. 4. 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 12 の内、「4. 2 漂流物による影響確認について」及び「5. 6 浸水量評価について」を改定</li> </ul>
改 27	H30. 4. 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 25 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>

改定	改定日 (提出年月日)	改定内容
改 28	H30. 4. 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 5 の内, 「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定(「5. 11. 7 防潮扉」を改定)</li> <li>・改 24 の内, 「4. 1 設計に用いる遡上波の流速について」を改定</li> <li>・改 21 の内, 「5. 4 津波波力の選定に用いた規格・基準類の適用性について」</li> <li>・「5. 13 スロッシングによる貯留堰貯水量に対する影響評価について」を新規作成し, 追加</li> <li>・「5. 18 津波に対する止水性能を有する施設の評価について」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 5. 1 防潮扉の設計に関する補足説明」(土木)を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 8. 2 貯留堰取付護岸に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> </ul>
改 29	H30. 4. 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 18 の内, 「1. 5 入力津波のパラメータスタディの考慮について」を改定</li> </ul>
改 30	H30. 4. 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>・H30. 4. 23 時点での最新版一式として, 改 29 (H30. 4. 19) までの最新版をとりまとめ, 一式版を作成</li> </ul>
改 31	H30. 4. 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 28 の内, 「4. 1 設計に用いる遡上波の流速について」を改定</li> <li>・改 28 の内, 「5. 4 津波波力の選定に用いた規格・基準類の適用性について」</li> <li>・改 5 の内, 「5. 11 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定(「5. 11. 2 防潮堤(鋼製防護壁)」, 「5. 11. 3 防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)」を改定)</li> <li>・「6. 12 止水ジョイント部の相対変位量に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 13 止水ジョイント部の漂流物対策に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> </ul>
改 32	H30. 5. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 31 の内, 「4. 1 設計に用いる遡上波の流速について」を改定</li> <li>・「5. 9 浸水防護施設の評価に係る地盤物性値及び地質構造について」を削除し, 5. 9 以降の番号を繰り上げ</li> <li>・改 5 の内, 「5. 10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定(「5. 10. 8 構内排水路逆流防止設備」を改定)</li> <li>・改 21 の内, 「5. 13 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁シール材について」を改定(「5. 13. 2 鋼製防護壁シール材について」を改定)</li> <li>・「6. 1. 1. 1 鋼製防護壁の耐震計算書に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 7. 1. 1 構内排水路逆流防止設備の耐震計算書に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> </ul>
改 33	H30. 5. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 5 の内, 「5. 16 強度計算における津波時及び重畳時の荷重作用状況について」を改定</li> <li>・「6. 2. 1. 2 鉄筋コンクリート防潮壁の強度計算書に関する補足説明資料」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 3. 1. 2 鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア)の強度計算書に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 4. 1. 2 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の強度計算書に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> <li>・「6. 8. 1. 2 貯留堰の強度計算書に関する補足説明」を新規作成し, 追加</li> </ul>

改定	改定日 (提出年月日)	改定内容
改 34	H30. 5. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 27 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> <li>・「6. 7. 1 構内排水路逆流防止設備の設計に関する補足説明」を新規作成し、追加</li> </ul>
改 35	H30. 5. 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 34 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> <li>止水機構の実証試験の記載等について適正化</li> </ul>
改 36	H30. 5. 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「5. 19 許容応力度法における許容限界について」を新規追加</li> <li>・「6. 1. 1. 2 鋼製防護壁の強度計算書に関する補足説明」を新規作成し、追加</li> <li>・「6. 5. 1. 2 防潮扉の強度計算書に関する補足説明」を新規作成し、追加</li> </ul>
改 37	H30. 5. 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 4 の内、「1. 1 潮位観測記録の考え方について」及び「1. 3 港湾内の局所的な海面の励起について」を改定</li> <li>・改 18 の内、「3. 1 砂移動による影響確認について」を改定</li> <li>・「6. 9. 1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」に名称を変更</li> </ul>
改 38	H30. 5. 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 24 の内、「5. 10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5. 10. 5 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）」を改定）</li> <li>・改 31 の内、「5. 10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5. 10. 3 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）」を改定）</li> <li>・改 31 の内、「6. 12 止水ジョイント部の相対変位量に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 39	H30. 5. 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 35 の「6. 1. 3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> <li>止水機構の解析結果及び実証試験結果について記載を追記。</li> <li>・改 34 「6. 7. 1 構内排水路逆流防止設備の設計に関する補足説明」を改訂</li> </ul>
改 40	H30. 5. 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「6. 9. 1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を新規作成し、追加</li> <li>・改 22 の「6. 9. 2 逆止弁を構成する各部材の評価及び機能維持の確認方法について」を改定</li> </ul>
改 41	H30. 5. 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 40 の「6. 9. 1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 42	H30. 5. 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 5 の内、「5. 10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5. 10. 6 貯留堰及び貯留堰取付護岸」を改定）</li> <li>・改 24 の内、「6. 4. 1. 1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐震計算書に関する補足説明」を改定</li> <li>・改 24 の内、「6. 8. 1. 1 貯留堰の耐震計算書に関する補足説明」を改定</li> <li>・改 28 の内、「5. 12 スロッシングによる貯留堰貯水量に対する影響評価について」を改定</li> </ul>
改 43	H30. 6. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 41 の「6. 9. 1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を改定</li> </ul>

改定	改定日 (提出年月日)	改定内容
改 44	H30.6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 24 の「6.2.1.1 鉄筋コンクリート防潮壁の耐震計算書に関する補足説明資料」を改定</li> <li>・改 28 の「5.10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5.10.7 防潮扉」を改定）</li> <li>・改 32 の「5.10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について」を改定（「5.10.8 構内排水路逆流防止設備」を改定）</li> </ul>
改 45	H30.6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 43 の「6.9.1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 46	H30.6.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 39 の「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を改定 審査会合時(H30.5.31)の記載に改訂及び実証試験後の評価方法を記載。</li> </ul>
改 47	H30.6.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 24 の「5.14 東海発電所の取放水路の埋戻の施工管理要領について」を改定</li> <li>・改 32 の「5.13.2 鋼製防護壁シール材について」を改定</li> <li>・改 33 の「5.16 強度計算における津波時及び重畳時の荷重作用状況について」を改定</li> </ul>
改 48	H30.6.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「4.3 漂流物荷重について」を新規作成し, 追加</li> <li>・改 36 の「5.19 許容応力度法における許容限界について」を改定</li> </ul>
改 49	H30.6.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 45 の「6.9.1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 50	H30.6.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 46 の「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> <li>・改 18 の「6.5.1 防潮扉の設計に関する補足説明」及び「放水路ゲートに関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 51	H30.6.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 42 の「6.4.1.1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐震計算書に関する補足説明」を改定</li> <li>・改 48 の「5.19 許容応力度法における許容限界について」を改定</li> </ul>
改 52	H30.6.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 49 の「6.9.1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明」を改定</li> <li>・「6.10.1 津波・構内監視カメラの設計に関する補足説明」に名称を変更</li> <li>・「6.10.1 津波・構内監視カメラの設計に関する補足説明」, 「6.10.3 加振試験の条件について」及び「6.10.4 津波監視設備の設備構成及び電源構成について」を新規作成し, 追加</li> </ul>
改 53	H30.6.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改 50 の「6.1.3 止水機構に関する補足説明」を改定</li> </ul>
改 54	H30.6.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「5.8 浸水防護に関する施設の機能設計・構造設計に係る許容限界について」を新規作成し, 追加</li> </ul>

下線は、今回提出資料を示す。

## 目 次

[ ]内は、当該箇所を提出  
(最新)したときの改訂を示  
す。

1. 入力津波の評価
  - 1.1 潮位観測記録の考え方について[改 37 H30. 5. 17]
  - 1.2 遡上・浸水域の評価の考え方について[改 12 H30. 3. 1]
  - 1.3 港湾内の局所的な海面の励起について[改 37 H30. 5. 17]
  - 1.4 津波シミュレーションにおける解析モデルについて[改 12 H30. 3. 1]
  - 1.5 入力津波のパラメータスタディの考慮について[改 29 H30. 4. 19]
  - 1.6 SA用海水ピットの構造を踏まえた影響の有無の検討[改 13 H30. 3. 6]
2. 津波防護対象設備
  - 2.1 津波防護対象設備の選定及び配置について
3. 取水性に関する考慮事項
  - 3.1 砂移動による影響確認について[改 37 H30. 5. 17]
  - 3.2 海水ポンプの波力に対する強度評価について
  - 3.3 電源喪失による除塵装置の機能喪失に伴う取水性の影響について
4. 漂流物に関する考慮事項
  - 4.1 設計に用いる遡上波の流速について[改 32 H30. 5. 1]
  - 4.2 漂流物による影響確認について[改 26 H30. 4. 13]
  - 4.3 漂流物荷重について[改 48 H30. 6. 11]
5. 設計における考慮事項
  - 5.1 地震と津波の組合せで考慮する荷重について[改 7 H30. 2. 19]
  - 5.2 耐津波設計における現場確認プロセスについて[改 12 H30. 3. 1]
  - 5.3 強度計算に用いた規格・基準について
  - 5.4 津波波力の選定に用いた規格・基準類の適用性について[改 31 H30. 4. 26]
  - 5.5 津波防護施設のアンカーの設計に用いる規格・基準類の適用性について
  - 5.6 浸水量評価について[改 26 H30. 4. 13]
  - 5.7 自然現象を考慮する浸水防護施設の選定について[改 15 H30. 3. 9]
  - 5.8 浸水防護に関する施設の機能設計・構造設計に係る許容限界について[改 54 H30. 6. 20]
  - 5.9 浸水防護施設の強度計算における津波荷重、余震荷重及び漂流物荷重の組合せについて[改 20 H30. 4. 4]
  - 5.10 浸水防護施設の設計における評価対象断面の選定について
    - 5.10.1 概要[改 5 H30. 2. 13]
    - 5.10.2 防潮堤（鋼製防護壁）[改 31 H30. 4. 26]
    - 5.10.3 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）[改 38 H30. 5. 18]
    - 5.10.4 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））[改 24 H30. 4. 11]
    - 5.10.5 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）[改 38 H30. 5. 18]
    - 5.10.6 貯留堰及び貯留堰取付護岸[改 42 H30. 5. 31]
    - 5.10.7 防潮扉[改 44 H30. 6. 5]
    - 5.10.8 構内排水路逆流防止設備[改 44 H30. 6. 5]

- 5.11 浸水防護施設の評価における衝突荷重，風荷重及び積雪荷重について
- 5.12 スロッシングによる貯留堰貯水量に対する影響評価について[改 42 H30. 5. 31]
- 5.13 防潮堤止水ジョイント部材及び鋼製防護壁シール材について
  - 5.13.1 防潮堤止水ジョイント部材について[改 16 H30. 3. 19]
  - 5.13.2 鋼製防護壁シール材について[改 47 H30. 6. 8]
- 5.14 東海発電所の取放水路の埋戻の施工管理要領について[改 47 H30. 6. 8]
- 5.15 地殻変動後の基準津波襲来時における海水ポンプの取水性への影響について
- 5.16 強度計算における津波時及び重畳時の荷重作用状況について[改 47 H30. 6. 8]
- 5.17 津波に対する止水性能を有する施設の評価について[改 28 H30. 4. 19]
- 5.18 津波荷重の算出における高潮の考慮について[改 7 H30. 2. 19]
- 5.19 許容応力度法における許容限界について[改 51 H30. 6. 15]

[ ]内は，当該箇所を提出  
(最新)したときの改訂を示  
す。

## 6. 浸水防護施設に関する補足資料

- 6.1 鋼製防護壁に関する補足説明
  - 6.1.1 鋼製防護壁の設計に関する補足説明
    - 6.1.1.1 鋼製防護壁の耐震計算書に関する補足説明[改 32 H30. 5. 1]
    - 6.1.1.2 鋼製防護壁の強度計算書に関する補足説明[改 36 H30. 5. 17]
  - 6.1.2 鋼製防護壁アンカーに関する補足説明
  - 6.1.3 止水機構に関する補足説明[改 53 H30. 6. 19]
- 6.2 鉄筋コンクリート防潮壁に関する補足説明
  - 6.2.1 鉄筋コンクリート防潮壁の設計に関する補足説明
    - 6.2.1.1 鉄筋コンクリート防潮壁の耐震計算書に関する補足説明資料[改 44 H30. 6. 5]
    - 6.2.1.2 鉄筋コンクリート防潮壁の強度計算書に関する補足説明資料[改 33 H30. 5. 7]
  - 6.2.2 フラップゲートに関する補足説明
- 6.3 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）に関する補足説明
  - 6.3.1 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）の設計に関する補足説明
    - 6.3.1.1 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）の耐震計算書に関する補足説明[改 24 H30. 4. 11]
    - 6.3.1.2 鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア）の強度計算書に関する補足説明[改 33 H30. 5. 7]
- 6.4 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁に関する補足説明
  - 6.4.1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の設計に関する補足説明
    - 6.4.1.1 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の耐震計算書に関する補足説明[改 51 H30. 6. 15]
    - 6.4.1.2 鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁の強度計算書に関する補足説明[改 33 H30. 5. 7]
- 6.5 防潮扉に関する補足説明
  - 6.5.1 防潮扉の設計に関する補足説明[改 50 H30. 6. 12]
    - 6.5.1.1 防潮扉の耐震計算書に関する補足説明[改 28 H30. 4. 19]（土木）
    - 6.5.1.2 防潮扉の強度計算書に関する補足説明[改 36 H30. 5. 17]
- 6.6 放水路ゲートに関する補足説明
  - 6.6.1 放水路ゲートの設計に関する補足説明[改 50 H30. 6. 12]

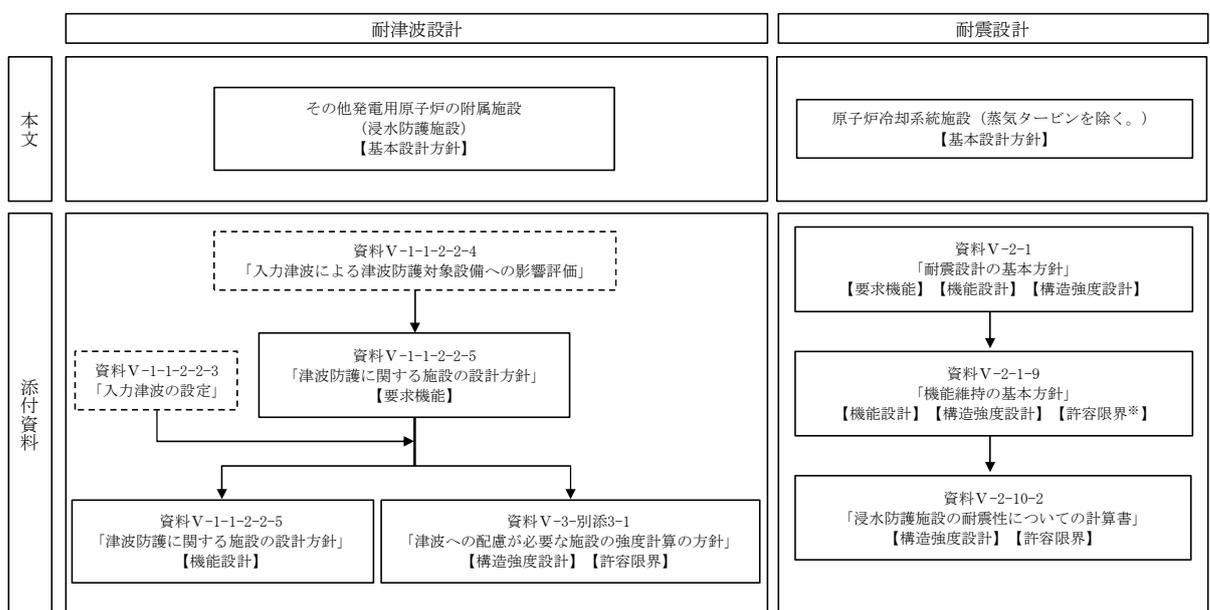
- 6.7 構内排水路逆流防止設備に関する補足説明
  - 6.7.1 構内排水路逆流防止設備の設計に関する補足説明[改 39 H30. 5. 22]
    - 6.7.1.1 構内排水路逆流防止設備の耐震計算書に関する補足説明[改 32 H30. 5. 1]
    - 6.7.1.2 構内排水路逆流防止設備の強度計算書に関する補足説明
- 6.8 貯留堰に関する補足説明
  - 6.8.1 貯留堰の設計に関する補足説明
    - 6.8.1.1 貯留堰の耐震計算書に関する補足説明[改 42 H30. 5. 31]
    - 6.8.1.2 貯留堰の強度計算書に関する補足説明[改 33 H30. 5. 7]
  - 6.8.2 貯留堰取付護岸に関する補足説明[改 28 H30. 4. 19]
- 6.9 浸水防護設備に関する補足説明
  - 6.9.1 浸水防止蓋, 水密ハッチ, 水密扉, 逆止弁及び貫通部止水処置の設計に関する補足説明[改 52 H30. 6. 19]
  - 6.9.2 逆止弁を構成する各部材の評価及び機能維持の確認方法について[改 40 H30. 5. 25]
  - 6.9.3 津波荷重(突き上げ)の強度評価における鉛直方向荷重の考え方について
- 6.10 津波監視設備に関する補足説明
  - 6.10.1 津波・構内監視カメラの設計に関する補足説明[改 52 H30. 6. 19]
  - 6.10.2 取水ピット水位計及び潮位計の設計に関する補足説明
  - 6.10.3 加振試験の条件について[改 52 H30. 6. 19]
  - 6.10.4 津波監視設備の設備構成及び電源構成について[改 52 H30. 6. 19]
- 6.11 耐震計算における材料物性値のばらつきの影響に関する補足説明
- 6.12 止水ジョイント部の相対変位量に関する補足説明[改 38 H30. 5. 18]
- 6.13 止水ジョイント部の漂流物対策に関する補足説明[改 31 H30. 4. 26]

[ ]内は, 当該箇所を提出  
(最新)したときの改訂を示  
す。



5.8 津波防護に関する施設の機能設計・構造設計に係る許容限界について

津波防護に関する施設は、津波の発生に伴い、津波防護対象設備がその安全性または重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないこと、また地震により安全機能が損なわれるおそれがないことを目的として、技術基準規則に適合する設計とする。第 5.8-1 図に浸水防護に関する施設の設計方針に係る図書構成を、第 5.8-1 表に耐津波設計における各施設の基本設計方針、要求機能、機能設計、構造強度設計及び許容限界、第 5.8-2 表に耐震設計における各施設の基本設計方針、要求機能、機能設計、構造強度設計及び許容限界を示す。



第 5.8-1 図 津波防護に関する施設の設計方針に係る図書構成

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (1) 津波防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

資料	その他発電用原子炉の付属設備 (浸水防護施設)	資料V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針				資料V-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針									
		施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計				設計に用いる許容限界				
					性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態		損傷モード			
防護壁 (鋼製防護壁)	【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。  【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。  【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち防潮堤については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。鋼製防護壁と取水構造物の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水機構を多様化して設置し、止水性を保持する設計とする。  【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S <sub>a</sub> -D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮堤 (鋼製防護壁) は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。	防潮堤 (鋼製防護壁) は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪による荷重に対し、鉄筋コンクリート製の地中連続壁基礎、鉄筋コンクリート及び鋼製の上部構造で構成し、津波時においても主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とともに、主要な構造体の境界部には、止水ジョイント部材を設置し、有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、十分な支持性能を有する地盤に支持される設計とするため、基礎地盤に作用する接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である地中連続壁基礎が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	下部工	基礎地盤	支持力	支持機能を喪失する状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」に基づき妥当な安全余裕を考慮した極限支持力以下とする。				
											地中連続壁基礎 (中実鉄筋コンクリート)	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]」「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」に基づき短期許容応力度以下とする。	
								鋼製防護壁	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態				【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・II 鋼橋編)」に基づき短期許容応力度以下とする。	
											鋼製防護壁アンカー	アンカーボルト	引抜き	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]」「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・II 鋼橋編)」「鋼構造設計基準 (名古屋高速道路公社)」「道路土工カルバート工指針」に基づき短期許容応力度以下とする。
								頂版鉄筋コンクリート、中詰め鉄筋コンクリート	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態		【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]」「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・II 鋼橋編)」「鋼構造設計基準 (名古屋高速道路公社)」「道路土工カルバート工指針」に基づき短期許容応力度以下とする。			
								上部工	止水ジョイント部材	変形、引張り	有意な漏えいに至る変形、引張り	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】メーカー規格及び基準並びに必要な応じて実施する性能試験を参考に定める許容変形量及び許容引張り力以下とする。			
												鋼製アンカー	引張り、せん断、引抜き	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき短期許容応力度以下とする。
															止水ジョイント部材の鋼製防護部材
												鋼製防護壁底部止水機構	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (2) 津波防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

資料	資料V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針				資料V-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針										
	施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計				設計に用いる許容限界					
			性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の 状態	損傷モード						
防 護 壁 (鉄筋コンクリート防潮壁)	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a.津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a.津波防護施設】津波防護施設のうち防潮堤については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震(S<sub>d</sub>-D1)に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。	鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ（浸水高さ T.P.+17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P.+20.0m）の設定により、海水ポンプ室周りに設置する設計とする。	鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、鉄筋コンクリート製の地中連続壁基礎、鉄筋コンクリート製の上部構造で構成し、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とし、十分な支持性能を有する地盤に設置する設計とするとともに、主要な構造体の境界部には止水ジョイント部材を設置し、有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、十分な支持性能を有する地盤に支持される設計とするため、基礎地盤に作用する接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。	下部工	基礎地盤	支持力	支持機能を喪失する状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」に基づき妥当な安全余裕を考慮した極限支持力以下とする。				
											地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である地中連続壁基礎が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	地中連続壁基礎	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編・V 耐震設計編)」に基づき短期許容応力度以下とする。
															地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である鉄筋コンクリートが、おおむね弾性状態に留まることを確認する。
											地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造体の境界部に設置する部材を有意な漏えいを生じない変形に留める設計とするため、境界部に設置する止水ジョイント部材が有意な漏えいを生じない変形量以下であることを確認する。また、止水ジョイント部材が止水性を保持するための接続アンカーや鋼製防護部材は、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	止水ジョイント部	止水ジョイント部材	変形、引張り	
						鋼製アンカー	引張り、せん断、引抜き	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「各種合成構造設計指針・同解説」に基づき短期許容応力度以下とする。						
						止水ジョイント部材の鋼製防護部材	曲げ、引張り、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「鋼構造設計基準」に基づき短期許容応力度以下とする。						

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (3) 津波防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計					設計に用いる許容限界					
			性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態	損傷モード						
											資料V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針		資料V-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針		
防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁 (放水路エリア) )	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち防潮堤については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>a</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁 (放水路エリア) ) は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、東二放水路上部に設置する設計とする。	鉄筋コンクリート防潮壁 (放水路エリア) は、地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、東二放水路上部に設置する設計とする。	鉄筋コンクリート防潮壁 (放水路エリア) は、地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、東二放水路上部に設置する設計とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、十分な支持性能を有する地盤に支持される設計とするため、基礎地盤に作用する接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。	基礎地盤	支持力	支持機能を喪失する状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」に基づき妥当な安全余裕を考慮した極限支持力以下とする。					
											地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である地中連続壁基礎が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	地中連続壁基礎	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】コンクリート標準示方書【構造性能照査編】及び「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・V 耐震設計編)」に基づき短期許容応力度以下とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である防潮壁が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	防潮壁	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】コンクリート標準示方書【構造性能照査編】及び「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・V 耐震設計編)」に基づき短期許容応力度以下とする。					
											地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造体の境界部に設置する部材を有意な漏えいを生じない変形に留める設計とするため、境界部に設置する止水ジョイント部材が有意な漏えいを生じない変形量以下であることを確認する。また、止水ジョイント部材が止水性を保持するための接続アンカーや鋼製防護部材は、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	止水ジョイント部材	変形、引張	有意な漏えいに至る変形、引張	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】メーカー規格及び基準並びに必要な応じて実施する性能試験を参考に定める許容変形量及び許容引張力以下とする。
止水ジョイント部材の鋼製防護部材	曲げ、引張、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「鋼構造設計基準」を踏まえた短期許容応力度以下とする。												

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (4) 津波防護に関する施設の耐津波設計について (1/2)

(津波防護施設)

施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計					設計に用いる許容限界						
			性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位		応力等の状態		損傷モード					
防 潮 堤 ( 鋼 管 杭 鉄 筋 コ ン ク リ ー ト 防 潮 壁 )	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している緑返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち防潮堤については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>a</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、緑返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) は、地震後の緑返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、敷地を取り囲むように設置する設計とする。	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の緑返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、敷地を取り囲むように設置する設計とする。	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の緑返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、鋼製の杭、鉄筋コンクリート製の上部構造、地盤高さの嵩上げ、セメント系の表層改良体で構成し、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とし、十分な支持性能を有する地盤に設置する設計とする。	地震後の緑返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である鋼管杭が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	下部工	鋼管杭	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波 に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。					
												地震後の緑返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である鉄筋コンクリート (鉄筋コンクリート梁壁)。	鉄筋コンクリート (鉄筋コンクリート梁壁)	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波 に対して】コンクリート標準示方書【構造性能照査編】及び「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・V 耐震設計編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。
						止水ジョイント部材	変形、引張	有意な漏えいに至る変形、引張	【基準津波及び T.P. +24m 津波 に対して】メーカー規格及び基準並びに必要なに応じて実施する性能試験を参考に定める許容変形量及び許容引張り力以下とする。							
										鋼製アンカー	引張、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波 に対して】「各種合成構造設計指針・同解説」を踏まえた短期許容応力度以下とする。			
						止水ジョイント部材の鋼製防護部材	曲げ、引張、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波 に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・II 鋼橋編・IV 下部構造編)」, 「各種合成構造設計指針・同解説」及び「津波漂流物対策施設設計ガイドライン(案)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。							

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (4) 津波防護に関する施設の耐津波設計について (2/2)

(津波防護施設)

資料		資料V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針			資料V-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針					
施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計				設計に用いる許容限界	
			性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態		損傷モード
防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち防潮堤については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>a</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁) は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、敷地を取り囲むように設置する設計とする。	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、①想定される津波高さに余裕を考慮した防潮堤高さ (浸水高さ T.P. +15.4m~T.P. +17.9m に余裕を考慮した天端高さ T.P. +18.0m~T.P. +20.0m) の施工により、敷地を取り囲むように設置する設計とする。	鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、鋼製の杭、鉄筋コンクリート製の上部構造、地盤高さの嵩上げ、セメント系の表層改良体で構成し、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とし、十分な支持性能を有する地盤に設置する設計とする。同時に、主要な構造体の境界部や防潮壁前面の地盤には、止水ジョイント部材や表層改良体を設置し、有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、地盤として滑動しない抵抗性を保持する設計とするため、地盤高さの嵩上げ部底面が滑動しないこと及び受働崩壊角にすべりが発生しないことを確認する。	地盤高さの嵩上げ部 (改良体)	せん断	地盤高さの嵩上げ部の底面が滑動に至る状態、上部構造背面の地盤がすべりに至る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえたせん断耐力以内とする。
				②防潮堤の上部工は、原則として5本の上部構造の天端から連続する鋼製の杭を鉄筋コンクリートで一体化させた壁を構築し、止水性を保持する設計とする。	③防潮壁は、鉄筋コンクリート製の上部構造を上部構造の天端から連続する鋼製の杭で、十分な支持性能を有する地盤に支持する設計とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、洗掘防止対策やボーリング対策としての機能を保持するため、表層改良体にせん断破壊が生じないことを確認する。	表層改良体	せん断	表層改良体がせん断破壊に至る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】妥当な安全余裕を考慮したせん断強度以下とする。
				④上部構造の内側の地盤高さを嵩上げすることにより止水性を保持する設計とする。	⑤上部構造の施工境界部や異種構造物間との境界部は、波圧による変形に追従する止水性を確認した止水ジョイント部材を設置することによる止水処置を講ずる設計とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、ボーリング対策としての機能を保持するため、シートパイルにせん断破壊が生じないことを確認する。	シートパイル	せん断	部材がせん断破壊に至る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】妥当な安全余裕を考慮したせん断強度以下とする。

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (5) 浸水防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計				設計に用いる許容限界	
			性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態		損傷モード
貯留堰	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち貯留堰については、引き波時の水位低下に対して、非常用海水ポンプの取水可能水位を保持し、原子炉冷却に必要な海水を確保する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>1</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	貯留堰は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波による水位低下に対して残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ (以下、「非常用海水ポンプ」という。) が取水可能な高さ以上の施工により、非常用海水ポンプの機能が維持でき、かつ、原子炉冷却に必要な海水を確保できることを機能設計上の性能目標とする。	貯留堰は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、水位低下時において非常用海水ポンプの取水に必要な高さを考慮した天端高さ T.P.-4.90m とし、海水ポンプ室前面を取り囲むように海中に設置する設計とする。鋼管矢板は鋼管矢板継手にて連結し、岩盤に支持する構造とすることにより、止水性を保持する設計とする。鋼管矢板と貯留堰取付護岸との境界部は、試験等により止水性を確認した止水ゴムを設置することによる止水処置を講じる設計とする。	貯留堰は、地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とし、鋼管矢板下端は岩盤に十分根入れすることにより支持性能を確保するとともに、貯留堰取付護岸との境界部には止水ゴムを設置し、変形により有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするため、構造部材である鋼管矢板が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	鋼管矢板	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、主要な構造体の境界部に設置する部材が有意な漏えいを生じない変形に留める設計とするため、境界部に設置する止水ゴムが、有意な漏えいを生じない変形量以下であることを確認する。	止水ゴム	変形	有意な漏えいに至る変形	【基準津波に対して】メーカー規格、漏水試験及び変形試験により、有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするため、構造部材である止水ゴム取付部鋼材が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	止水ゴム取付部鋼材	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするため、構造部材である防護材が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	防護材	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震及び漂流物の衝突を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするため、構造部材である防護材取付部鋼材が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。	防護材取付部鋼材	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (6) 浸水防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

資料	その他発電用原子炉の付属設備 (浸水防護施設)	資料 V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針			資料 V-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針										
		基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計					設計に用いる許容限界				
				性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態	損傷モード					
防潮扉	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a.津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a.津波防護施設】津波防護施設のうち防潮扉については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>g</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	防潮扉は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。	<p>・防潮扉は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、積載物、風及び積雪荷重に対し、鋼材で構成し、扉体は戸当り及び支圧板を介してコンクリート躯体部に固定する構造とし、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を維持する設計とする。</p>	<p>・防潮扉は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重、余震や漂流物の衝突、積載物、風及び積雪を考慮した荷重に対し、鋼材で構成し、扉体は戸当り及び支圧板を介してコンクリート躯体部に固定する構造とし、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とし、構造体の境界部には、止水ジョイント部材を設置し、有意な漏えいを生じない設計とする。</p>	<p>地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、十分な支持性能を有する地盤に支持される設計とするため、基礎地盤に作用する接地圧が極限支持力以下であることを確認する。</p>	下部工	基礎地盤	支持力	支持機能を喪失する状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえ、妥当な安全余裕を考慮した極限支持力以下とする。				
												鋼管杭	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。
							扉体	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「ダム・堰施設技術基準 (案) (基礎解説編・マニュアル編) ( (社) ダム・堰施設技術協会, 平成 25 年 6 月)」に基づき、短期許容応力度以下とする。					
											戸当り	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「ダム・堰施設技術基準 (案) (基礎解説編・マニュアル編) ( (社) ダム・堰施設技術協会, 平成 25 年 6 月)」に基づき、短期許容応力度以下とする。	
							鉄筋コンクリート	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・V 耐震設計編)」を踏まえた短期許容応力度以下とする。(コンクリート標準示方書【構造性能照査編】でも確認。)					
											止水ジョイント部	止水ジョイント部材	変形、引張り	有意な漏えいに至る変形、引張り	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】メーカー規格及び基準並びに必要なに応じて実施する性能試験を参考に定める許容変形量及び許容引張り力以下とする。
							鋼製アンカー	引張り、せん断、引抜き	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	【基準津波及び T.P. +24m 津波に対して】「各種合成構造設計指針・同解説」を踏まえた短期許容応力度以下とする。					

赤字：荷重条件  
 緑字：要求機能  
 青字：対応方針

第 5.8-1 表 (7) 浸水防護に関する施設の耐津波設計について

(津波防護施設)

資料	その他発電用原子炉の付属設備 (浸水防護施設)	資料V-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針				資料V-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針					
		施設名	基本設計方針	要求機能	機能設計		構造強度設計				設計に用いる許容限界
					性能目標	機能設計方針	性能目標	構造強度設計 (評価方針)	評価対象部位	応力等の状態	
構内排水路逆流防止設備	<p>【2.1.4(1)設計方針】津波防護施設については、「2.1.2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>【2.1.4(1)a. 津波防護施設】津波防護施設のうち構内排水路逆流防止設備については、入力津波による波圧等に対する耐性を評価し、止水性を維持する設計とする。</p> <p>【2.1.4(2)荷重の組合せ及び許容限界】風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震 (S<sub>a</sub>-D1) に加え、漂流物による衝突荷重を考慮する。</p>	津波防護施設は、繰返しの襲来を想定した入力津波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、津波防護対象設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、津波による浸水及び漏水を防止することが要求される。	構内排水路逆流防止設備は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波に対し、余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した場合においても、想定される津波高さに余裕を考慮した高さに対する止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。	・構内排水路逆流防止設備は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水に伴う津波荷重及び余震を考慮した場合においても、鉄筋コンクリート製の集水桝に基礎ボルトで固定する鋼製の扉体とし、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を維持する設計とする。	・構内排水路逆流防止設備は、地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震に対し、鉄筋コンクリート製の集水桝に基礎ボルトで固定する鋼製の扉体とし、津波後の再使用性を考慮し、主要な構造部材の構造健全性を維持する設計とし、漏えいが想定される隙間は、圧着構造とし、止水機能を損なわない設計とする。	地震後の繰返しの襲来を想定した津波荷重、余震や漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、十分な支持性能を有する地盤に支持される設計とするため、基礎地盤に作用する接地圧が極限支持力以下であることを確認する。	下部工	基礎地盤	支持力	支持機能を喪失する状態	【基準津波及びT.P.+24m津波に対して】「道路橋示方書・同解説 (I 共通編・IV 下部構造編)」を踏まえ、妥当な安全余裕を考慮した極限支持力以下とする。
						地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である鋼管杭が、おおむね弾性状態に留まることを確認する。					鋼管杭
						地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、風及び積雪を考慮した荷重に対し、止水機能を損なわないよう、漏えいが想定される隙間は、圧着構造となるよう、扉体を構成するスキンプレート、主桁及び補助桁がおおむね弾性状態にとどまるを確認する。	上部工	扉体	曲げ、せん断	部材が弾性域に留まらず塑性域に入る状態	
						地震後の繰返しの襲来を想定した遡上波の浸水時の津波高さに応じた津波荷重並びに余震、漂流物の衝突、風及び積雪を考慮した荷重に対し、主要な構造部材の構造健全性を保持する設計とするために、構造部材である鉄筋コンクリートが、おおむね弾性状態に留まることを確認する。					鉄筋コンクリート