

<4/27 監視チームにおける議論のまとめ>
2. 安全対策（津波対策）について
②津波対策で示すべき事項について
「津波設計に係る工認審査ガイド」の要求事項等

廃止措置計画用設計津波及び耐津波設計方針に係る

工認審査ガイドへの対応について

【概要】

- ・ 耐津波設計に係る工認審査ガイドの要求事項への東海再処理施設の対応状況については、現在整理中であり、5月末までに提示予定。
- ・ 津波審査ガイドの要求事項への東海再処理施設の対応状況(4/27 第39回監視チーム会合 資料 2-2-3)について工認審査ガイドの表記と整合を図り、一部を修正した。

令和2年5月25日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

耐津波設計に係る工認審査ガイドの要求事項と 津波対策設計方針の対比表

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>1. 総則</p> <p>1.1 目的</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の工事計画認可に係る耐津波設計に関わる審査において、審査官等が実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）及び実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））（以下「設置許可基準規則及び同規則の解釈」という。）並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第6号）及び実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（原規技発第1306194号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））（以下「技術基準に関する規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、耐津波設計の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的とする。</p>	—	
<p>1.2 適用範囲</p> <p>本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。なお、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びその他の原子炉施設にも参考となるものである。</p>	—	
<p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>① 本ガイドにおいて使用する用語は、設置許可基準規則及び同規則の解釈並びに技術基準に関する規則及び同規則の解釈において使用する用語の例による。</p>	—	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>② 本ガイドにおいて耐津波設計に係る審査対象とする施設・設備は以下のとおりである。</p> <p>a) 津波防護施設、浸水防止設備：耐震S クラス※ の施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設・設備</p> <p>例： 津波防護施設として、防潮堤、盛土構造物、防潮壁等。浸水防止設備として、水密扉、壁・床の開口部・貫通部の浸水対策設備（ハッチ、止水板、シール処理）等。</p> <p>b) 津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備</p> <p>例： 津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等。</p> <p>c) 津波影響軽減施設・設備：津波防護施設、浸水防止設備への波力による影響を軽減する効果が期待される施設・設備</p> <p>例： 津波影響軽減施設として、港湾部の防波堤等。※地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点から、重要な安全機能を有する施設</p> <p>③ 本ガイドは、工事計画認可において活用する耐津波設計に係る審査ガイドであり、設置許可において活用する耐津波設計方針に係る審査ガイドとは、それぞれ詳細設計段階、基本設計段階のものと棲み分けているが、耐津波</p>		

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>設計が、設置許可基準規則及び同規則の解釈並びに技術基準に関する規則及び同規則の解釈において新たに規定された事項であり、基本設計と詳細設計の整合性について詳細設計段階において慎重な審査が必要であるため、また、基本設計段階における施設・設備の設計方針が詳細設計段階において施設・設備の位置、仕様等として具現化され、その状態を反映した基本的な事項や津波防護の基本方針について詳細設計段階において再確認する必要があるため、以下の項目については、確認内容に共通性を持たせている。</p> <p>3.1 基本事項</p> <p>3.1.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</p> <p>3.1.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>3.1.3 入力津波の設定</p> <p>3.1.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>④ 本ガイドの各項目においては、本ガイド作成時点で公表されている耐津波設計に関わる規格及び基準の規定並びに既往の研究成果等を参考とすべきものとして示した。また、耐津波設計に関わる新たな規格及び基準並びに新たな知見に常に注視し、審査においてそれらを必要に応じて速やかに考慮することが重要である。</p>		

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>⑤ 本ガイドの施設・設備の設計に係る「使用材料及び材料定数」、「荷重及び荷重組合せ」、「許容限界」の各項目においては、耐震設計と共通して適用できる規格及び基準の規定がある場合、その旨示した上で当該規格及び基準を例示した。</p> <p>⑥ 本ガイドで示した、参考とすべき規定、既往研究の成果の適用に当たっては、適用条件、適用範囲を満たしていることについて常に留意し、適用の妥当性を確認していくことが重要である。</p> <p>⑦ 津波防護設計において、津波の遡上、流入及び漏水の可能性のある経路を特定する場合等、土木構造物、建築物、機器・配管系等の施設に関わる複数の分野を統合した調査、検討が必要な場合があるため、各分野の技術者が対等に議論した上で実施された調査、検討について、必要に応じて確認することが重要である。</p>		
<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>原子炉施設の耐津波設計の基本方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の共用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』である。この基本方針に関して、工事計画認可に係る審査において、以下の要求事項を満たした設計であることを確認する。</p>	<p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p> <p>東海再処理施設の耐津波設計方針については、『重要な安全機能を有する施設（高放射性廃液貯蔵場(HAW)）は、ガラス固化処理期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（廃止措置計画用設計津波（以下、設計津波という））に対して、その安全機能を損なわない設計であること』としている。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	この基本方針に関して、以下の要求事項に対応した設計方針としている。	
<p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p>重要な安全機能を有する施設の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達、流入させない。また、取水路、放水路等の経路から流入させない。</p>	<p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p><u>敷地への津波の流入を許容するものの、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家内へ設計津波による遡上波を流入させない措置を講ずる。</u></p>	<p>保有するインベントリが高放射性廃液貯蔵場(HAW)に集中していることから、これらの施設を設計津波から守ることで安全を確保する方針とする。</p>
<p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する。</p>	<p>(2) 漏水による安全機能への影響防止</p> <p>—</p>	<p>遡上津波は、建家で防護することから対象外とする。</p>
<p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記2方針のほか、重要な安全機能を有する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。</p>	<p>(3) 津波防護の多重化</p> <p>上記2方針のほか、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家については、<u>漂流物防護柵により建家外壁に対する漂流物の影響を緩和可能な設計とする。</u></p>	<p>漂流物防護柵を設置し、建家外壁への影響が大きい漂流物を捉え、漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーを緩和することで、設計津波による影響から重要な安全機能を有する建家を防護する方針とする。</p>
<p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する。</p>	<p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止</p> <p>—</p>	<p>取水設備を設置していないことから対象外とする。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への浸水を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への浸水対策を施した上でもなお漏れる水、及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。</p> <p>本ガイドの項目と設置許可基準規則及び同規則の解釈の関係を以下に示す。</p>	—	—

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="235 312 528 360">耐津波設計に係る工認審査ガイド</th> <th data-bbox="528 312 672 360">技術基準に関する規則[※]</th> <th data-bbox="672 312 871 360">技術基準に関する規則の解釈[※]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="235 360 528 384">1. 総則</td> <td data-bbox="528 360 672 384">—</td> <td data-bbox="672 360 871 384">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 384 528 408">2. 基本方針</td> <td data-bbox="528 384 672 408">—</td> <td data-bbox="672 384 871 408">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 408 528 432">3. 津波防護設計に関する事項</td> <td data-bbox="528 408 672 432">—</td> <td data-bbox="672 408 871 432">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 432 528 472">3.1 基本事項</td> <td data-bbox="528 432 672 472">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 432 871 472">第6条 1 (3 第一号①、②、第五号②、第七号)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 472 528 520">3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</td> <td data-bbox="528 472 672 520">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 472 871 520">第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①～⑧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 520 528 560">3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）</td> <td data-bbox="528 520 672 560">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 520 871 560">第6条 1 (3 第一号①、③)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 560 528 600">3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</td> <td data-bbox="528 560 672 600">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 560 871 600">第6条 1 (3 第二号①、②、③)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 600 528 639">3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</td> <td data-bbox="528 600 672 639">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 600 871 639">第6条 1 (3 第三号)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 639 528 679">3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</td> <td data-bbox="528 639 672 679">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 639 871 679">第6条 1 (3 第四、七号)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 679 528 743">3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項</td> <td data-bbox="528 679 672 743">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 679 871 743">第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①、②、③④、⑥、⑦、⑧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 743 528 807">3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類</td> <td data-bbox="528 743 672 807">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 743 871 807">第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、③、第三号、第五号①～⑧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 807 528 871">4. 津波防護施設に関する事項</td> <td data-bbox="528 807 672 871">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 807 871 871">第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、③、⑥、⑦、⑧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 871 528 935">5. 浸水防止設備に関する事項</td> <td data-bbox="528 871 672 935">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 871 871 935">第6条 1 (3 第二号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、④、⑥、⑦、⑧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 935 528 999">6. 津波監視設備に関する事項</td> <td data-bbox="528 935 672 999">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 935 871 999">第6条 1 (3 第三号、第五号①、②、⑤)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 999 528 1038">7. 浸水量評価に基づく安全性評価</td> <td data-bbox="528 999 672 1038">第二章 第六条 (第二章 第五条)</td> <td data-bbox="672 999 871 1038">第6条 1 (3 第二号①、②、③、第三号)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="235 1038 528 1062">8. 附則</td> <td data-bbox="528 1038 672 1062">—</td> <td data-bbox="672 1038 871 1062">—</td> </tr> </tbody> </table>	耐津波設計に係る工認審査ガイド	技術基準に関する規則 [※]	技術基準に関する規則の解釈 [※]	1. 総則	—	—	2. 基本方針	—	—	3. 津波防護設計に関する事項	—	—	3.1 基本事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、第五号②、第七号)	3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①～⑧)	3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、③)	3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③)	3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第三号)	3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第四、七号)	3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①、②、③④、⑥、⑦、⑧)	3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、③、第三号、第五号①～⑧)	4. 津波防護施設に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、③、⑥、⑦、⑧)	5. 浸水防止設備に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、④、⑥、⑦、⑧)	6. 津波監視設備に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第三号、第五号①、②、⑤)	7. 浸水量評価に基づく安全性評価	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③、第三号)	8. 附則	—	—	—	—
耐津波設計に係る工認審査ガイド	技術基準に関する規則 [※]	技術基準に関する規則の解釈 [※]																																																			
1. 総則	—	—																																																			
2. 基本方針	—	—																																																			
3. 津波防護設計に関する事項	—	—																																																			
3.1 基本事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、第五号②、第七号)																																																			
3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①～⑧)																																																			
3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、③)																																																			
3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③)																																																			
3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第三号)																																																			
3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第四、七号)																																																			
3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、第三号、第五号①、②、③④、⑥、⑦、⑧)																																																			
3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、③、第三号、第五号①～⑧)																																																			
4. 津波防護施設に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第一号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、③、⑥、⑦、⑧)																																																			
5. 浸水防止設備に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③、第二号①、②、第三号、第五号①、②、④、⑥、⑦、⑧)																																																			
6. 津波監視設備に関する事項	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第三号、第五号①、②、⑤)																																																			
7. 浸水量評価に基づく安全性評価	第二章 第六条 (第二章 第五条)	第6条 1 (3 第二号①、②、③、第三号)																																																			
8. 附則	—	—																																																			
<p>※ () 内は設置許可基準規則及び同規則の解釈の記載内容</p>																																																					

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>工事計画認可に係る審査においては、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での基本事項、津波防護設計に関して、津波防護施設、浸水防止設備等の位置、仕様及び強度、浸水等の経路及び範囲、並びに安全性評価の結果を確認する。また、設計における検討事項としては、漂流物対策の実施又は津波影響軽減施設・設備の設置に応じて、それらの位置・仕様・強度を確認する。工事計画認可に係る耐津波設計に関わる審査の範囲を表-1 に示す。</p> <p>それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。</p> <p>2.2.1 基本事項 略（3.項）</p> <p>2.2.2 津波防護設計 略（4.項）</p> <p>2.2.3 設計における検討事項 略（5.項）</p>	<p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>—</p>	<p>—</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
-----------------	--------------------	----

表-1 工事計画認可に係る津波防護設計に関わる審査の範囲

大項目	中項目	審査事項	審査の範囲※1	確認内容
基本事項	・敷地の地形 施設の配置等 ・選上・浸水域 ・入力津波 ・水位変動、地盤変動	—	○	選上・浸水域の前提条件
		—	○	評価の妥当性
		—	○	
		—	○	考慮の妥当性
津波防護設計	・基本方針	敷地の特性に応じた津波防護の考え方	○	妥当性
	・外郭防護1	地上からの 浸水経路・対策	◎	経路・対策の妥当性
		流入経路・対策	◎	
		津波防護施設	◎	位置・仕様・強度
		浸水防止設備	◎	位置・仕様・強度※3
	・外郭防護2	浸水量・安全評価※2	◎	評価の妥当性
		漏水経路・ 浸水想定範囲・対策	◎	経路・範囲・対策の妥当性
		浸水防止設備	◎	位置・仕様・強度※3
		浸水量・安全評価※2	◎	評価の妥当性
	・内郭防護	浸水防護重点化範囲	◎	範囲の妥当性
		浸水防止設備	◎	位置・仕様・強度※3
		浸水量・安全評価※2	◎	評価の妥当性
		海水ポンプ取水性	安全機能保持の評価	○
設計における 検討事項	漂流物対策	漂流物の発生防止、 影響緩和	◎	実施時の対策の妥当性
	津波影響軽減 施設・設備	—	◎	設置時の 位置・仕様・強度

- ※1 ○設置許可に係る安全審査時において基本設計の妥当性を確認しているが、工事計画認可に係る審査においても、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での妥当性を確認。
◎詳細設計の条件により、施設・設備の位置・仕様・強度及び浸水等の経路、範囲、対策の妥当性を確認。
- ※2 浸水対策の効果を確認するため、浸水量を確認。浸水範囲との重要な安全機能を有する設備の区画が近接する場合、安全性への影響を確認。
- ※3 水密扉、ハッチ等の構造物の部材に対して、強度を確認。扉、ハッチ、床・壁貫通部の止水処理に対して、施工方法毎に試験により耐圧性、止水性を確認。

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3. 津波防護設計に関する事項</p> <p>3.1 基本事項</p> <p>3.1.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</p> <p>【確認内容】</p> <p>敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を確認する。</p>	<p>3. 津波防護設計に関する事項</p> <p>3.1 基本事項</p> <p>3.1.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</p> <p>【確認状況】</p> <p>敷地周辺の図面等に基づき、以下を示す。</p>	
<p>(1)敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p>	<p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>核燃料サイクル工学研究所の敷地は、関東平野の北東端に位置し、北側は新川（二級河川）に接しており、敷地の東側は常陸那珂火力発電所を隔てて太平洋が広がる。</p> <p>敷地は、T.P. 約+30 mの台地及びT.P. 約+6 mの沖積低地からなる。</p>	
<p>(2)敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 耐震Sクラスの設備を内包する建屋</p> <p>② 耐震Sクラスの屋外設備</p> <p>③ 津波防護施設（防潮堤、防潮壁等）</p> <p>④ 浸水防止設備（水密扉、止水板、床・壁貫通部の止水処理等）</p> <p>⑤ 津波監視設備（潮位計、取水ピット水位計等）</p> <p>⑥ 漂流物対策※</p> <p>⑦ 津波影響軽減施設・設備※</p>	<p>(2) 敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 設計津波防護対象設備を内包する建家として、T.P. +6 mの敷地に高放射性廃液貯蔵場(HAW)を設置している。</p> <p>② 設計津波防護対象設備を有する屋外設備はない。</p> <p>③ 津波防護施設として、<u>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁等を設置している。</u></p> <p>④ 浸水防止設備として、浸水防止扉を設置している。</p> <p>なお、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部には止水処置を実施している。</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場の建家外壁等により設計津波からの損傷を防止する方針としている。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>⑧ 敷地内（防潮堤の外側）の遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>※⑥の対策の実施又は⑦の施設・設備の設置が有る場合</p>	<p>⑤ 津波監視設備として、分離精製工場屋上 T.P. 約+33 m に津波監視カメラを設置している。</p> <p>⑥ 漂流物対策として、設計津波防護対象設備の周辺に漂流物防護柵を設置する。</p> <p>⑦ 津波影響軽減施設・設備は設置しない。</p> <p>⑧ 敷地内の遡上域の建物・構築物等として、東海再処理施設の敷地内に約 50 の施設があり、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の東側（海側）に転換技術開発施設、北側（新川側）に分離精製工場、西側にガラス固化技術開発施設、南側（高台側）にリサイクル機器試験施設がある。</p>	
<p>(3) 敷地周辺の人工構造物（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 港湾施設（サイト内及びサイト外）</p> <p>② 河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等</p> <p>③ 海上設置物（係留された船舶等）</p> <p>④ 遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>⑤ 敷地前面海域における通過船舶</p>	<p>(3) 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等</p> <p>① 港湾施設として、敷地外に北方約 5 km に茨城港日立港区、南方約 1 km に茨城港常陸那珂港区がある。</p> <p>② 敷地外の茨城港日立港区及び茨城港常陸那珂港区に防波堤が設置されている。</p> <p>③ 海上設置物としては、船舶等が係留されている。</p> <p>④ 敷地周辺に民家、商業施設、倉庫等がある他、敷地北方には原子力発電所、茨城港日立港区の液化天然ガス基地、敷地東方には茨城港常陸那珂港区には火力発電所、工場、倉庫等の施設がある。</p> <p>⑤ 敷地前面海域における通過船舶としては、東海再処理施設沖合 12 km に常陸那珂一苦小牧及び松山等を結ぶ定期航路がある。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.1.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・敷地沿岸域の海底地形 ・津波の敷地への侵入角度 ・敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 ・陸上の遡上・伝播の効果 ・伝播経路上の人工構造物 	<p>3.2.1 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。また、廃止措置計画設計用地震動による被害が津波の遡上に及ぼす影響について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・敷地沿岸域の海底地形 ・津波の敷地への侵入角度 ・敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 ・陸上の遡上・伝播の効果 ・伝播経路上の人工構造物 	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域の評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）</p> <p>① 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>a) 敷地及び敷地周辺の地形とその標高について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。</p> <p>b) 敷地沿岸域の海底地形の根拠が明示され、その根拠が信頼性を有するものか。</p> <p>c) 敷地及び敷地周辺に河川、水路が存在する場合には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切な形状にモデル化されているか。</p> <p>d) 陸上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。</p> <p>e) 伝播経路上の人工構造物について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域の評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）</p> <p>① 基準津波による遡上解析に当たっては、廃止措置計画用設計津波を策定した計算格子を用いる。</p> <p>a) 遡上解析上影響を及ぼす斜面や道路等の地形とその標高及び伝播経路上の人工構造物の設置状況を考慮し遡上域のメッシュサイズ（最小5m）に合わせた形状にモデル化している。</p> <p>b) 敷地沿岸域及び海底地形は、茨城県による津波解析用地形データ、財団法人日本水路協会海岸情報研究センター発行の海底地形デジタルデータ等を編集して使用している。</p> <p>c) 敷地の北方に新川が存在するが、標高が敷地より低く、堤防等の構造物はなく、敷地への遡上波に影響することはないと考える。</p> <p>d) 陸上の遡上・伝播効果について、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成している。</p> <p>e) 伝播経路上の人工構造物について、図面を基に遡上解析上影響を及ぼす構造物を考慮し、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>② 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>a) 敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度、並びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。</p> <p>b) 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と敷地前面の津波の遡上高さの分布を比較し、遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性が考えられるか。</p> <p>c) 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。</p>	<p>② 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たって以下のとおり確認する。</p> <p>a) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては、敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意する。</p> <p>b) 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び評価対象施設について、その標高の分布と施設前面の津波の遡上高さの分布を比較すると、遡上波が敷地に地上部から到達、流入する可能性がある。</p> <p>c) 敷地の地形、標高の局所的な変化、河川等による遡上波の敷地への回り込みを考慮している。</p>	
<p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>地形変化（液状化による沈下、斜面の崩壊）を考慮した津波遡上解析を実施し、津波遡上への影響を検討している。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）</p> <p>① (1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。</p> <p>② 敷地周辺の遡上経路上に河川、水路が存在し、地震による河川、水路の堤防等の崩壊、周辺斜面の崩落に起因して流路の変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p> <p>③ 遡上波の敷地への到達の可能性に係る検討に当たっては、地形変化、標高変化、河川流路の変化について、基準地震動S_sによる被害想定を基に遡上解析の初期条件として設定していることを確認する。</p> <p>④ 地震による地盤変状、斜面崩壊等の評価については、適用する手法、データ及び条件並びに評価結果を確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）</p> <p>① 遡上解析に当たっては、遡上経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、標高変化を考慮した遡上解析を実施し遡上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p> <p>② 敷地の北方に新川が存在するが、標高が敷地より低く、堤防等の構造物はなく、敷地への遡上波に影響することはないと考える。</p> <p>③ 遡上波の検討に当たっては、次の地形変化等を考慮する。敷地外は、港湾構造物（茨城港日立港区及び茨城港常陸那珂港区の防波堤）の有無を考慮している。敷地内は、再処理施設内の周辺建家の有無を考慮している。また、敷地内については、地震による液状化等による沈下を想定する。施設近傍に位置する周辺斜面については、崩壊を想定した土砂の堆積形状を考慮する。津波に伴う洗掘・堆積については、施設周辺は地盤補強工事を行い、表層はアスファルト舗装されることから、入力津波に影響を与えるような地形変化が生じることはないと考える。</p> <p>④ 地震による地盤変状、斜面崩壊等の評価について、地質調査結果等に基づき条件設定を行う。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.1.3 入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p>	<p>3.1.3 入力津波の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>入力津波は、廃止措置計画設計用津波の波源から施設の設置位置において算定される時刻歴波形として設定している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮するものとする。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示することとし、潮位変動量等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮している。</p>	
<p>(2) 入力津波の設定に当たっては、入力津波が各施設・設備の設計に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効果（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。</p>	<p>(2) 入力津波の設定に当たっては、津波の高さ、速度及び衝撃力に着目し、算定された数値を安全側に評価した値を入力津波高さや速度として設定することで、各施設の浸水高、波力・波圧について安全側に評価している。</p>	
<p>(3) 施設が海岸線の方向において広がりをもっている場合（例えば敷地前面の防潮堤、防潮壁）は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、当該施設に最</p>	<p>(3) 津波防護の設計に使用する入力津波は、建家外周で津波高さが最も高い位置で設定している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>も大きな影響を与える波形を入力津波として設定していることを確認する。</p>		
<p>(4) 基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。</p> <p>① 港湾内の局所的な海面の固有振動に関しては、港湾周辺及び港湾内の水位分布、速度ベクトル分布の経時的变化を分析することにより、港湾内の局所的な現象として生じているか、生じている場合、その固有振動による影響が顕著な範囲及び固有振動の周期を把握する。</p> <p>② 局所的な海面の固有振動により水位変動が大きくなっている箇所がある場合、取水ピット、津波監視設備（敷地の潮位計等）との位置関係を把握する。（設計上クリティカルとなる程度に応じて緩和策、設備設置位置の移動等の対応を検討）</p>	<p>(4) 東海再処理施設は、港湾を有しておらず、また海面の固有振動が励起されるような構造物はないと考える。</p>	
<p>3.1.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>注）：朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面および最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位および朔望平均干潮位という。</p>	<p>3.1.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>入力津波による水位変動に対して、朔望平均潮位及び2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動を考慮して安全側の評価を実施する。潮汐以外の要因による潮位変動として、高潮について適切に評価を行う。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強振動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起または沈降及び、強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。</p>		
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地周辺の港又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間、観測設備の仕様に留意の上、朔望平均潮位を評価していることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 朔望平均潮位及び潮位のばらつきは敷地周辺の観測地点「茨城港日立港区」（茨城県茨城港湾事務所日立港区事業所所管）における潮位観測記録に基づき評価している。</p>	
<p>(2) 上昇側の水位変動に対して朔望平均満潮位を考慮し、上昇側評価水位を設定していること、また、下降側の水位変動に対して朔望平均干潮位を考慮し、下降側評価水位を設定していることを確認する。</p>	<p>(2) 潮位変動として、朔望平均満潮位 T.P. +0.61 m 及び潮位のばらつき 0.18 m を考慮している。</p>	
<p>(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。</p> <p>① 敷地周辺の港又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況（程度、台風等の高潮要因）について把握する。</p> <p>② 高潮要因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における汀線の方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。</p> <p>③ 津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の可</p>	<p>(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮している。</p> <p>① 潮汐以外の要因による潮位変動については、観測地点「茨城港日立港区」における至近約 40 年（1971 年～2010 年）の潮位観測記録に基づき、高潮発生状況（発生確率、台風等の高潮要因）を確認している。</p> <p>② 高潮要因の発生履歴及びその状況を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討している。</p> <p>③ 高潮ハザードについては、再現期間 100 年に対する期待値 T.P. +1.44 m と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位 T.P. +0.61 m 及び潮位のばらつき 0.18m の</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p>	<p>合計との差である 0.65 m を津波防護の裕度評価において参照している。</p>	
<p>(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。</p> <p>① 広域的な地殻変動を評価すべき波源は、地震の震源と解釈し、津波波源となる地震の震源（波源）モデルから算定される広域的な地殻変動を考慮することとする。</p> <p>② プレート間地震の活動に関連して局所的な地殻変動があった可能性が指摘されている場合（南海トラフ沿岸部に見られる完新世段丘の地殻変動等）は、局所的な地殻変動量による影響を検討する。</p> <p>③ 地殻変動量は、入力津波の波源モデルから適切に算定し設定すること。</p> <p>④ 地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。</p> <p>a) 地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対して安全機能への影響を評価（以下「安全評価」という。）する際には、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さの上昇側評価水位を直接比較する。</p> <p>b) 地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後</p>	<p>(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>① 敷地及び敷地周辺の地殻変動は、プレート間地震の活動による影響が支配的である。</p> <p>② 廃止措置計画用設計津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量を考慮している。また、2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量を考慮している。</p> <p>③ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、約 0.27 m の陸域の沈降が想定される。2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約 0.44 m 沈降していた。</p> <p>④ 廃止措置計画用設計津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量（沈降）を考慮している。また、2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量については、初期条件として、水位変動において考慮している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さと同側評価水位を直接比較する。</p> <p>⑤ 基準地震動評価における震源モデルから算定される広域的な地殻変動についても、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p> <p>⑥ 広域的な余効変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p>	<p>⑤ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、0.27 mの陸域の沈降が想定される。また、2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約0.44 m沈降していた。</p> <p>⑥ 2011年東北地方太平洋沖地震による沈降について、広域的な余効変動により回復傾向にあるが保守的に考慮しない。</p>	
<p>3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p>	<p>3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の方針を敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視装置等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定について整理する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地及び敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針として以下を確認する。また、併せて、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等の配置の概要を把握する。</p> <p>① 重要な安全機能を有する施設が設置された敷地において、地上から津波を遡上しないこと。または、遡上させ</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波防護の基本方針は、以下のとおりである。</p> <p>① <u>設計津波防護対象設備を内包する建家においては、設計津波による遡上波を建家内に流入させない設計とする。また、建家開口部等の経路から流入させない設計とする。</u></p>	<p>建家外壁により外郭防護を行う方針としている。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>ないよう対策（津波防護施設、浸水防止設備の設置）が施されていること。</p> <p>② 重要な安全機能を有する施設が設置された敷地において、取水路、放水路等から津波を浸入させないよう対策（津波防護施設、浸水防止設備の設置）が施されていること。</p> <p>③ 取水・放水設備の構造上の特徴を考慮して、漏水による浸水範囲を限定する対策（浸水防止設備の設置等）が施されていること。対策を施した上で（①、②の対策を含む）浸水量を算定し、周辺に重要な安全機能を有する設備等（例えば、非常用冷却系統の海水ポンプ）がある場合、安全機能に影響が無いことを確認していること。</p> <p>④ 地震・津波の相乗的な影響やそれ以外の内部、外部溢水要因を考慮しても重要な安全機能に影響を及ぼさないよう、重要な安全機能を有する施設を建屋、区画単位で隔離していること。</p>	<p>② 建家開口部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p> <p>③ <u>上記2方針のほか、設計津波対象設備の建家については、漂流物防護柵により建家外壁に対する漂流物の影響を緩和可能な設計とする。</u></p> <p>④ 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定）を示す。</p> <p>設計津波防護対象設備を内包する建家として、高放射性廃液貯蔵場(HAW)を設定する。遡上波を建家内に流入させない設計とするため、外郭防護として建家外壁等を設置している。建家開口部等の経路から流入させない設計とするため、外郭防護として浸水防止扉を設置している。また、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部及び放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部に対して止水処置を実施している。地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため津波監視設備として、分離精製工場屋上に津波監視カメラを設置している。</p>	<p>漂流物防護柵を設置し、建家外壁への影響が大きい漂流物を捉え、漂流物防護柵をすり抜ける漂流物の運動エネルギーを緩和することで、設計津波による影響から重要な安全機能を有する建家を防護する方針とする。</p>
<p>3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>3.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p>	<p>3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>3.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備を設置すること。</p>	<p>「3.2.1 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」に示したとおり、設計津波の遡上波が防護対象施設の建家内に地上部から到達・流入する可能性があるため、津波防護施設、浸水防止設備の設置により遡上波が建家内に浸水しないようにする。</p> <p>具体的には、津波防護対象設備を内包する建家に対して、設計津波による遡上波が建家内に流入しないことを確認する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定（3.1.2）における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。</p> <p>① 重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと、または、到達しないよう津波防護施設を設置していること。</p> <p>② 津波防護施設を設置する以外に既存の地山斜面、盛土斜面等の活用の有無。また、活用の際して補強等の実施の有無。なお、活用している場合の耐津波性に係る強度確認の詳細を「4.津波防護施設に関する事項」に示す。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定（3.2.1）における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認している。</p> <p>① 設計津波の津波防護対象設備を内包する高放射性廃液貯蔵場(HAW)が設置されている敷地高さはT.P.+6mであり、津波による遡上波が建家内に流入する可能性がある。このため、建家外壁等及び浸水防止扉により、津波は流入しない設計とする。</p> <p>② 遡上波の到達・流入の防止において、既存の地山斜面、盛土斜面等は活用していない。</p>	<p>建家外壁等により建家内への浸水を防止する。</p>
<p>(2) 津波防護施設の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「4.津波防護施設に関する事項」に示す。</p> <p>① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び位置</p> <p>② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>(2) 津波防護施設の位置・仕様を示す。</p> <p>① 高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁等</p> <p>② 設計津波に対して安全機能が喪失することのない設計とするため、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁により、設計津波による遡上波が建家内に流入する</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>③ 耐津波性に係る強度</p>	<p>ことを防止する。高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁は鉄筋コンクリート造としている。また、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部は止水処置を講じる。</p> <p>③ 耐津波性に係る強度については、別添 6-1-3-2「Ⅲ-1 設計津波に対する津波防護施設の強度評価」に示す。</p>	
<p>(3) 浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。</p> <p>① 浸水防止設備の種類（水密扉、閉止板、壁・床貫通部の止水処理等）及び位置</p> <p>② 設備ごとの構造形式、形状</p> <p>③ 耐津波性に係る強度</p>	<p>(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下に示す。</p> <p>① 浸水防止設備として、T.P.+14.4 m以下の建家開口部（扉）には浸水防止扉を設置している。また、浸水防止扉と建家との接続部については、止水対策を実施している。</p> <p>② 浸水防止扉の構造形式、形状は、別添 6-1-3-2「Ⅲ-2 設計津波に対する浸水防止設備（浸水防止扉）の強度評価」に示す。</p> <p>③ 浸水防止扉の耐津波性に係る強度は、別添 6-1-3-2「Ⅲ-2 設計津波に対する浸水防止設備（浸水防止扉）の強度評価」に示す。</p>	
<p>(4) 津波防護策の効果を確認するため、津波防護施設、浸水防止設備の内側への浸水量（漏水量）を確認する。浸水量評価の確認の詳細を「7. 浸水量評価に基づく安全性評価」に示す。</p>	<p>(4) 浸水防止設備は、別添 6-1-3-2「Ⅲ-2 設計津波に対する浸水防止設備（浸水防止扉）の強度評価」に浸水量評価の詳細を示す。</p>	<p>津波防護施設については、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁であり、浸水しないことを確認している（別添 6-1-3-2 参照）。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.3.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定すること。特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p>	<p>3.3.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家内に接続する取水路、放水路はないことから対象外とする。</p>
<p>【確認内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。 <p>① 海域に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのバイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部、床・壁貫通部等）</p> <p>② 津波防護施設（防潮堤、防潮壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構造物地下部）へのバイパス経路（排水管、道路、アクセス通路等）</p> <p>③ 敷地前面の沖合から埋設管路により取水する場合の敷地内の取水路点検口及び外部に露出した取水ピット等（沈砂池を含む）</p> <p>④ 海域への排水管等</p>	<p>—</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>・ 特定した流入経路における津波防護施設の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「4. 津波防護施設に関する事項」に示す。</p> <p>① 津波防護施設の種類（防潮壁等）及び位置</p> <p>② 施設ごとの構造形式、形状</p> <p>③ 耐津波性に係る強度</p>	—	
<p>・ 特定した流入経路における浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。</p> <p>① 浸水防止設備の種類（水密扉、閉止板、壁・床貫通部の止水処理等）及び位置</p> <p>② 設備ごとの構造形式、形状</p> <p>③ 耐津波性に係る強度</p>	—	
<p>(4) 流入経路における浸水防止策の効果を確認するため、津波防護施設、浸水防止設備の内側への浸水量（漏水量）を確認する。浸水量評価の確認の詳細を「7. 浸水量評価に基づく安全性評価」に示す。</p>	—	
<p>3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>3.4.1 漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。</p>	<p>3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）</p> <p>3.4.1 漏水対策</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>建家外壁の構造上の特徴等を考慮して、建家開口部等における漏水の可能性を検討する。</p>	<p>HAW 施設の建家内に接続する取水・放水施設はないが、津波防護施設は浸水防止設備等と</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p>	<p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定する。また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する。</p>	<p>の接続部を有することから、これらを対象とした。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 漏水の可能性の検討</p> <p>取水・放水設備の仕様、配置を確認し、当該設備の構造上の特徴を考慮して抽出した、漏水の可能性のある箇所を確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>建家外壁の構造上の特徴等を考慮して、建家開口部等における漏水の可能性を検討した結果、外郭防護1での浸水対策の実施により、津波の流入防止が可能と考えるが、浸水防止扉、トレンチ等については、設計津波が建家との接続部及び建家貫通部から流入する可能性があるため、漏水が継続することによる浸水の範囲（以下「浸水想定範囲」という。）として想定する。浸水想定範囲への浸水の可能性がある経路として、浸水防止扉、トレンチ等と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部があるため、コーキング等の止水処置の有効性を確認する。また、建家との接続部及び建家貫通部は、漏水により津波の浸水経路となる可能性があるため、浸水想定範囲の浸水量評価において考慮する。</p>	
<p>(2) 浸水想定範囲の設定</p> <p>① 漏水の可能性のある箇所からの漏水量を推定した上で、滞留箇所と箇所ごとの漏水量から設定した浸水想定範囲を確認する。</p>	<p>(2) 浸水想定範囲の設定</p> <p>① 漏水の可能性のある箇所からの漏水量を推定した上で、滞留箇所と箇所ごとの漏水量から浸水想定範囲を設定している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>② 浸水量の推定に当たっては、津波による繰り返しの加圧が作用するものとして、津波荷重の当該設備への作用位置における入力津波波形から算定される、継続時間を考慮していることを確認する。</p>	<p>② 浸水量の推定に当たっては、津波による繰り返しの加圧が作用するものとして、津波荷重の当該設備への作用位置における入力津波波形から算定される、継続時間を考慮している。</p>	
<p>(3) 浸水想定範囲の境界において、浸水の可能性のある経路、浸水口がある場合に設置される浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。</p> <p>① 浸水防止設備の種類（水密扉、閉止板、壁・床貫通部の止水処理等）及び位置</p> <p>② 設備ごとの構造形式、形状</p> <p>③ 耐津波性に係る強度</p>	<p>(3) 浸水防止設備は、別添 6-1-3-2 「Ⅲ-2 設計津波に対する浸水防止設備（浸水防止扉）の強度評価」及び添付資料 6-1-3-2-1 「高放射性廃液貯蔵場(HAW) 建家貫通部からの浸水の可能性について」に浸水量評価の詳細を示す。</p>	
<p>3.4.2 安全機能への影響確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。</p> <p>必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p>	<p>3.4.2 安全機能への影響確認</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p><u>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</u></p>	<p>建家内への浸水を防止することから、防水区画は津波防護施設の境界としている。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.4.1)における浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、浸水防止設備の設置等により防水区画化されていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 浸水防止扉、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部については、漏水が発生する可能性があるため、浸水量を評価し、安全機能への影響がないことを確認する。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) 浸水想定範囲への浸水が安全機能への影響がないことを確認するため、浸水防止設備の内側への浸水量を確認するとともに、区画内への浸水が区画内の重要な安全機能を有する設備等の機能に影響を及ぼさないことを確認する。浸水量評価及び安全評価の確認の詳細を「7. 浸水量評価に基づく安全性評価」に示す。</p>	<p>(2) 浸水想定範囲への浸水が安全機能への影響がないことを確認するため、浸水防止設備の内側への浸水量を確認し、区画内への浸水が区画内の安全機能を有する設備等の機能に影響を及ぼさないことを確認している。</p>	
<p>3.4.3 排水設備の設置</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p>	<p>3.4.3 排水設備の設置</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水方法を整備する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.4.2)の浸水量評価及び安全評価の結果を踏まえ、浸水想定範囲における冠水状態が長期間継続し、その結果として防水区画内の重要な安全機能を有する設備等の機能への累積的な影響が想定される場合は、排水設備が設置されていることを確認する。</p> <p>(2) 排水設備を設置する場合には、設置する排水設備の仕様が、浸水想定範囲における浸水量を排水するのに十分なものであることを確認する。また、排水設備及びその運転に必要な燃料または電源とそれを供給する設備（以下「排水系統」と総称する。）については、保管時及び</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 「4.3.2 安全機能への影響確認」において浸水想定範囲である高放射性廃液貯蔵場(HAW)地下一階回廊及び高放射性廃液貯蔵セル内において、長期間冠水することが想定される場合は、排水方法を整備する。</p> <p>(2) 排水方法については、配備する排水設備の仕様は、浸水想定範囲における浸水量を排水するのに十分なものとしている。また、排水設備及びその運転に必要な燃料または電源とそれを供給する設備（以下「排水系統」という。）については、保管時及び動作時において津波による影響を受け難いものとしている。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>動作時において津波による影響を受け難いものであることを確認する。</p> <p>(3) なお、排水系統については、内部溢水要因及び津波以外の外部溢水要因を考慮して設置する場合が考えられるため、その仕様等については、これら複数の要因の相乗的影響を考慮して確認する必要がある。</p>	<p>(3) 排水系統は可搬型設備により構成する。</p>	
<p>3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</p> <p>3.5.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p>	<p>3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</p> <p>3.5.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>—</p>	<p>外郭防護 1, 2 により包絡されるため対象外とする。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 防護対象となる重要な安全機能を有する設備等（以下「防護対象設備等」という。）について、詳細設計段階における位置情報が、敷地及び建屋図面上に明記されていることを確認する。</p> <p>(2) (1)の位置情報を基に、防護対象設備等を建屋単位又は区画単位にグルーピングした上で、当該単位を浸水防護重点化範囲として設定していることを確認する。</p>		

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.5.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。</p>	<p>3.5.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>—</p>	<p>外郭防護 1, 2 により包絡されるため対象外とする。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下のような安全側の想定を実施していることを確認する。</p> <p>① 地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水、下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象が想定されていること。</p> <p>② 地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統設備保有水の溢水等の事象が想定されていること。</p> <p>③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。</p>	<p>—</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>④ 機器・配管等の損傷による溢水量については、内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定していること。</p> <p>⑤ 地下水の流入量については、例えば、ドレン系が停止した状態での地下水位を安全側（高め）に設定した上で、当該地下水位まで地下水の流入を考慮するか、又は対象建屋周辺のドレン系による1日当たりの排水量の実績値に対して、外部の支援を期待しない約7日間の積算値を採用する等、科学的合理性をもって安全側となる仮定条件で算定していること。</p> <p>⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。</p>		
<p>(2) 浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定していることを確認する。</p>	—	
<p>(3) 浸水防護重点化範囲の境界において特定した経路、浸水口における浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。なお、ドレン系配管等、配管によるバイパス経路についても逆止弁の設置等により対策が施さる方針であることを確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。</p> <p>① 浸水防止設備の種類（水密扉、閉止板、壁・床貫通部の止水処理等）及び位置</p> <p>② 設備ごとの構造形式、形状</p>	—	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
③ 耐津波性に係る強度		
<p>(4) 浸水範囲への浸水が安全機能への影響がないことを確認するため、浸水防護重点化範囲への浸水量（漏水量）を確認するとともに、範囲内への浸水が重要な安全機能を有する設備等の機能に影響を及ぼさないことを確認する。浸水量評価及び安全評価の確認の詳細を「7. 浸水量評価に基づく安全性評価」に示す。</p>	—	
<p>3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>3.6.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す事項を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 ・基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。 	<p>3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>3.6.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家内に接続する取水設備はないことから対象外とする。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様について、設置（変更）許可時の設計方針に基づいて、以下を確認する。なお、評価水位については、前述（3.1.4）のとおり潮位変動及び地殻変動を安全側に考慮していることを確認する。</p>	—	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>① 海水ポンプの設計用の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。</p> <p>② 引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能な貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計であること。なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施されていること。</p>		
<p>3.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。非常用海水冷却系については、次に示す事項を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。 ・ 基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 	<p>3.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家内に接続する取水設備はないことから対象外とする。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積について</p>	<p>—</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>は、(3.1.2)の遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」の検討とは、浮遊砂濃度を合理的な範囲で高めてパラメータスタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>		
<p>(2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。</p>	—	
<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.1.2)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないこと、又は閉塞防止措置を施していることを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。</p>	—	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項</p> <p>3.7.1 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設、浸水防止設備への影響防止措置を施すこと。</p>	<p>3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項</p> <p>3.7.1 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波防護施設を設置する核サ研敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討している。津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、影響防止措置を設置する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物の特定、漂流物による影響の程度に応じた措置等について、以下を確認する。</p> <p>① 敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定していること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮していること。また、敷地港湾及び敷地前面海域において停泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、人工物の配置、待避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 漂流物の特定、漂流物による影響の程度に応じた措置等について、以下に示す。</p> <p>① 敷地周辺の遡上解析結果（漂流物軌跡解析を含む）を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する。また、敷地前面海域において停泊、係留される船舶について、津波の特性、地形、人工物の配置、待避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討している。</p> <p><u>漂流物は、流木等の比較的小型の漂流物は建家外壁に到達することを考慮する。</u></p>	<p>漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーは小さく</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
		なるが漂流物に対する荷重が外壁に作用することを考慮する。
<p>② 特定された漂流物が防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に及ぼす影響の程度に応じて、以下のような津波防護施設、浸水防止設備への設計上の考慮又は影響防止措置を施していること。</p> <p>a) 瓦礫等の軽量物が漂流物として特定されている場合、または、漂流物に対して後述のb)の対策が施されていない場合、津波防護施設、浸水防止設備の設計において、漂流物が当該施設・設備に衝突する荷重を考慮していること。漂流物による荷重評価の詳細を「4. 津波防護施設に関する事項」及び「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。</p> <p>b) タンク、船舶等の重量物が漂流物として特定されている場合、当該重量物が漂流しないよう固定する等、漂流防止装置を設置、または、津波防護施設、浸水防止設備に対して、漂流物が衝突しないよう防護柵、防護壁等の影響防止装置を設置。</p>	<p>② 特定した漂流物が津波防護施設、浸水防止設備に及ぼす影響の程度を考慮し、以下のように津波防護施設、浸水防止設備への設計上の考慮及び漂流物影響軽減措置を施す。</p> <p>a) 瓦礫等の軽量物が漂流物として特定されていることから、津波防護施設及び浸水防止設備の設計において、漂流物が当該施設・設備に衝突する荷重を考慮している。</p> <p>b) 漂流物として特定したタンク、船舶等の重量物は、津波防護施設及び浸水防止設備に対して、漂流物が衝突しないよう、漂流物影響軽減施設として津波漂流物防護柵を設置する。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>③ 漂流防止装置の仕様・強度の確認に当たっては以下に留意する。</p> <p>a) 対象物の浸水深に応じた浮力、対象物の形状及び津波の速度に応じた波圧を荷重として考慮していること。</p> <p>b) 津波の遡上状況を勘案し、必要に応じて津波による衝撃力を考慮していること。</p> <p>c) 漂流防止装置と対象物の接続部に荷重が集中し、対象物を破損させないこと。</p> <p>d) 漂流防止装置の対象物の接続は、安定した状態を維持できるように配慮すること。（ワイヤー接続の場合、接続点が少ないと浮き上がりと同時に転倒する可能性がある。）</p>	<p>③ ー</p>	
<p>④ 影響防止装置の仕様・強度の確認に当たっては以下に留意する。</p> <p>a) 対象物の形状及び津波の速度に応じた波圧を荷重として考慮していること。</p> <p>b) 津波の遡上状況を勘案し、必要に応じて津波による衝撃力を考慮していること。</p> <p>c) 漂流物の重量及び津波の速度に応じた衝突荷重を考慮していること。衝突荷重の評価に当たっては、対象物に対して最大の荷重を与える漂流物の重量、形状を考慮していること。</p> <p>d) 漂流物の形状によらず衝突時の荷重が分散される形状、構造であること。</p>	<p>④ 漂流物影響軽減施設の設計に当たっては以下に留意する。</p> <p>a) 対象物の形状及び津波の速度に応じた波圧を荷重として考慮する。</p> <p>b) 津波の遡上状況を勘案し、必要に応じて津波による衝撃力を考慮する。</p> <p>c) 漂流物の重量及び津波の速度に応じた衝突荷重を考慮する。衝突荷重の評価に当たっては、対象物に対して最大の荷重を与える漂流物の重量、形状を考慮する。</p> <p>d) 漂流物の形状によらず衝突時の荷重が分散される形状、構造とする。</p>	<p>漂流物影響軽減施設である津波漂流物防護柵の設計の詳細については、令和3年1月までに示す予定。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.7.2 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備の設計において津波影響軽減施設・設備の効果を期待する場合、津波影響軽減施設・設備は、基準津波に対して津波による影響の軽減機能が保持されるよう設計すること。津波影響軽減施設・設備は、次に示す事項を考慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地震が津波影響軽減機能に及ぼす影響 ・ 漂流物による波及的影響 ・ 機能損傷モードに対応した荷重について十分な余裕を考慮した設定 ・ 余震による荷重と津波による荷重の荷重組合せ ・ 津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 	<p>3.7.2 津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>【要求事項への対応方針】</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の津波影響評価において、津波影響軽減施設・設備の効果は期待しない。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波影響軽減施設・設備を設置する場合は、当該施設・設備の設置位置、仕様を確認し、以下のように分類する。</p> <p>① 敷地前面の港湾内又は港湾外の海中に設置しているもの（以下「海中設置物」という。）海中設置物の例としては、防波堤、離岸堤、潜堤、人工リーフ等が考えられる。</p> <p>② 敷地前面の陸上（津波防護施設、浸水防止設備の外側）に設置しているもの（以下「陸上設置物」という。）陸上設置物の例としては、消波工、根固工（設置状況によっては①に分類される）が考えられる。</p>	<p>—</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) (1)の分類ごとに、津波影響軽減施設・設備に期待する効果とその有効性を確認する。また、有効性確認に当たっては、試験、解析等による検証に加え、敷地及び敷地周辺の津波の性状を考慮しても適用可能であることを確認する。</p>	<p>—</p>	
<p>(3) の分類ごとに、以下のように耐津波性、地震による影響等を確認する。確認に当たっては、「4. 津波防護施設に関する事項」、「5. 浸水防止設備に関する事項」の各項目を参照する。</p> <p>① 海中設置物</p> <p>a) 設置位置の入力津波による荷重に対して、滑り、転倒、沈下により津波影響軽減機能が損なわれないこと。</p> <p>b) 津波による荷重の設定に際しては、浮力、漂流物の影響、津波の繰り返しの襲来を考慮するとともに、入力津波に対して十分な余裕を考慮すること。また、余震による荷重と津波による荷重の荷重組合せを考慮すること。</p> <p>c) 基準地震動に対して、滑り、転倒、沈下により津波影響軽減機能が損なわれないこと。</p> <p>② 陸上設置物</p> <p>a) 設置位置の入力津波による荷重に対して、滑り、転倒、沈下により津波影響軽減機能が損なわれないこと。</p> <p>b) 津波による荷重の設定に際しては、漂流物の影響、津波の繰り返しの襲来を考慮するとともに、入力津波に対して</p>	<p>—</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>十分な余裕を考慮すること。また、余震による荷重と津波による荷重の荷重組合せを考慮すること。</p> <p>c) 基準地震動に対して、滑り、転倒、沈下により津波影響軽減機能が損なわれないこと。</p> <p>d) 陸上設置物が、地震、繰り返しの津波の作用により損傷した場合、遡上波の流路、流速が変化し、背後の津波防護施設、浸水防止設備に作用する荷重に影響を及ぼす可能性に留意すること。</p>		
<p>(4) 港湾施設（防波堤、消波ブロック、栈橋等）のうち津波影響軽減の効果を期待しない施設については、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備への波及的影響の観点から、地震及び津波に対する耐性を確認する。</p>	—	
<p>3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類</p> <p>本ガイドで扱う津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の分類について下表に示す。</p>	—	

耐津波設計に係る工認審査ガイド				東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
分類	定義	施設・設備 ^{※1}	施設・設備の目的		
津波防護施設	外郭防護及び内郭防護を行う土木、建築構造物	・防潮堤（既存地山による自然堤防を含む） ・防潮壁 ・建屋等の内壁や床（建屋間境界壁を含む）	・敷地内に、津波を浸水及び漏水させない（外郭防護） ・浸水防護重点化範囲内に、地下水や内部溢水を浸水させない（内郭防護）		
浸水防止設備	外郭防護及び内郭防護を行う機器・配管等の設備	・防潮堤・防潮壁に取り付けた水密扉等、止水処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備 ・建屋等の壁や床に取り付けた水密扉や止水処理を施したハッチ等、止水処理を施した開口部等、その他浸水防止に係る設備	・敷地内に、津波を浸水及び漏水させない（外郭防護） ・浸水防護重点化範囲内に、津波や内部溢水及び地下水を浸水させない（内郭防護）		
設備 津波監視	津波の挙動を把握する設備	・取水ビット水位計 ・敷地の潮位計 ・津波監視カメラ ^{※3}	・外郭防護及び内郭防護の機能を確実に確保するために、サイト特有の津波挙動を把握する		
<p>※1 建屋等の外壁及び、外壁に取り付けた水密扉やハッチについては、設計事象のうち地震に起因する溢水に対応する施設・設備の扱いとし、本ガイドでは扱わない。</p> <p>※2 漏水が継続することによる浸水の範囲</p> <p>※3 GPS機能を用いた波浪計、津波監視レーダー、津波監視カメラの3つの監視技術の組合せによる津波の早期検知システムの構築が試みられている。</p>					

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4. 津波防護施設に関する事項</p> <p>4.1 津波防護施設の設計方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>4. 津波防護施設に関する事項</p> <p>4.1 津波防護施設の設計方針</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波防護施設(建家外壁等)については、設計津波の遡上波による波圧等に対する耐性、転倒に対する安定性等を評価し、入力津波に対して津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	
<p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 施設の寸法、構造、強度及び支持性能（地盤強度、地盤安定性）が要求事項に適合するものであること。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波防護施設については、設計津波の遡上波による波圧等に対する耐性、転倒に対する安定性等を評価し、入力津波に対して津波防護機能が十分に保持できるよう設計している。</p>	
<p>(2) 入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされていること。具体的な内容については、以下のとおりである。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>a) 津波による荷重と余震による荷重が適切に考慮されていること。耐津波設計における荷重組合せ：常時+津波、常時+津波+地震（余震）</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見及びそれらの適用性に留意の上、用いられていること。</p>	<p>(2) 以下の項目について、設定の考え方を示す。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>a) 津波到達時に、余震が発生することを想定し、津波荷重と余震荷重の同時作用を考慮している。また、津波到達時に、漂流物が衝突することを想定し、津波荷重と漂流物衝突荷重の同時作用を考慮している。</p> <p>上記2ケースに加えて、津波到達後、建家の周囲が浸水した状況において余震が発生することを想定し、余震荷重と水圧の同時作用を考慮している。</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>・常時荷重</p>	<p>津波荷重のみの評価については、津波荷重と余震荷重の同時作用を考慮する評価に包絡される。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>b) 余震による荷重として、サイト特性（余震の震源、ハザード）が考慮され、合理的な頻度、荷重レベルが設定されていること。</p> <p>c) 地震により周辺地盤に液状化が発生する場合、防潮堤基礎杭に作用する側方流動力等の可能性を検討し、設計に考慮していること。</p> <p>③ 許容限界</p> <p>a) 許容限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、かつ津波防護機能を保持することを基本としていることを確認する。 （なお、機能損傷に至った場合、補修に、ある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）</p>	<p>自重等を考慮する。</p> <p>a) 津波荷重として、「津波避難ビル等の構造上の要件の解説」に基づき、建家外壁に対して、津波波力（水深係数3）を考慮する。</p> <p>b) 余震による荷重として、サイト特性（余震の震源、ハザード）を考慮し、合理的な頻度、荷重レベルの設定として、S_d-D（廃止措置計画用設計地震動の応答スペクトル比率を0.5倍として設定）を考慮する。</p> <p>c) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)は岩着しており、周辺地盤の改良を行うことから、液状化の発生はない。 ・漂流物衝突荷重 <u>流木 (0.55 ton) 等の比較的小型の漂流物が建家外壁に到達することを考慮する。</u></p> <p>③ 許容限界 許容限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して保有水平耐力及び極限鉛直支持力度を確認している。建家外壁の止水性が確保できるよう、建家外壁の耐力が弾性状態（短期許容応力度）に収まることを基本とする。</p>	<p>漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーは小さくなるが漂流物に対する荷重が外壁に作用することを考慮する。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>津波防護施設の種類、設置位置及び仕様に係る確認内容を以下に例示する。</p> <p>① 種類・構造形式・仕様</p>	<p>【確認状況】</p> <p>津波防護施設の種類、設置位置及び仕様について、別添6-1-3-2「Ⅲ-1 設計津波に対する津波防護施設の強度評価」に示す。</p> <p>① 種類・構造形式・使用</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>各津波防護施設の種類、構造形式、形状等の仕様を確認する。</p> <p>a) 防潮堤 堤体：鉄筋コンクリート、鉄骨・鉄筋コンクリート、盛土造等 基礎：杭基礎、直接基礎等</p> <p>b) 防潮壁 壁体：鉄筋コンクリート、鋼板コンクリート造等 基礎：取水ピット胸壁と一体化、擁壁構造等</p> <p>c) 建屋等内壁・床 壁・床：鉄筋コンクリート造等</p> <p>② 設置位置 ・設置位置については、津波遡上解析や現地の津波痕跡データ等を基にして、津波が溯上する可能性のある位置に設定されていることを確認する。</p> <p>③ 設計方針</p> <p>a) 防潮堤</p> <p>イ) 襲来する津波が敷地へ浸入することを防止するため、津波のせり上がり等を踏まえた必要高さを有するとともに、津波波力等の荷重に対して当該施設の機能が保持できるよう設計されていることを確認する。</p> <p>ロ) 津波荷重の設定、津波防護施設の設計では、入力津波の算定結果を基にして、広域の地盤沈降による影響に対し</p>	<p>・高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家外壁</p> <p>建家：鉄筋コンクリート造</p> <p>基礎：直接基礎（べた基礎）（岩着）</p> <p>② —</p> <p>③ 設計方針</p> <p>イ) 建家内へ浸入することを防止するため、津波のせり上がり等を踏まえた必要高さまで止水性を保持し、津波波力等の荷重に対して、止水性が保持できるよう設計する。</p> <p>ロ) 津波荷重の設定、津波防護施設の設計では、入力津波の算定結果を基にして、広域の地盤沈降による影響に対して、想定される沈降量を踏まえ検討している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>て、想定される沈降量を踏まえた検討が行われていることを確認する。</p> <p>b) 防潮壁</p> <p>1) 取水路等の海水に接続する地下構造物からの敷地への浸水に対しては、敷地への流入源となりうる箇所への措置が必要であり、防潮壁の設置や開口部の閉止があげられる。これらの施設が浸水を防止するための必要高さを有するとともに、施設に作用する波圧に対して当該施設の機能が確保されることを確認する。</p> <p>c) 建屋等内壁・床</p> <p>1) 海水ポンプ設置床のような建屋等の内壁及び床は、津波の浸水による波圧等に対して、当該施設の機能が確保されることを確認する。</p>		
<p>4.2 使用材料及び材料定数</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 津波防護施設の設計における使用材料及び材料定数は、規格及び基準等に基づき適切な材料及び材料定数が用いられていること。</p> <p>(2) 盛土構造物については、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」及び「敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造評価に係る審査ガイド」に準じて設定されていること。</p>	<p>4.2 使用材料及び材料定数</p> <p>【確認事項に対する対応方針】</p> <p>(1) 津波防護施設の使用材料及び材料定数は、規格及び基準等に基づき適切な材料及び材料定数を使用して設計している。</p> <p>(2) ー</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>材料定数については、材料のばらつきを考慮して設計上、科学的合理性をもって安全側となる定数が設定されていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>材料定数については、材料のばらつきを考慮して、安全側に設定されているコンクリート基準強度を設定している。</p>	
<p>4.3 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 安全審査の段階で評価した入力津波の設定方針に基づき、対象施設の設計に用いることを目的として、対象施設の設置位置における入力津波が適切に求められていること。</p> <p>(2) 入力津波以外の荷重として、地震力（余震）や各種基準類に示されている荷重類が考慮されていること。</p> <p>(3) 上記荷重を適切に組み合わせていること。</p>	<p>4.3 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>【確認事項等に対する対応方針】</p> <p>(1) 入力津波の設定方針に基づき、高放射性廃液貯蔵場（HAW）の設置位置における設計津波による津波高さを設定している。</p> <p>(2) 入力津波以外の荷重として、地震力（余震）や各種基準類に示されている荷重を設定している。</p> <p>(3) (2)で設定した荷重を適切に組み合わせ、評価条件を設定している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>① 津波荷重</p> <p>a) 津波の繰り返し作用については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波防護施設の機能へ及ぼす影響を考慮して荷重設定が行われていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>① 津波荷重</p> <p>a) 入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
b) 過去の津波被害では、洗掘による施設の倒壊等が多数発生している。これを踏まえ、基準津波及びこれの伝播過程の不確かさ・ばらつきを考慮して越流の可能性を検討し、必要に応じて越流時の荷重（例えば、洗掘力等）を踏まえた荷重設定が行われていることを確認する。	b) 設計津波による津波遡上について、高放射性廃液貯蔵場(HAW)は岩着しており、周辺地盤周辺は地盤改良等を行うことから、洗掘等の影響に対して耐性を有している。	
c) 津波伝播及び遡上解析結果を踏まえ、実状に応じて引き波による荷重を考慮していることを確認する。なお、荷重の検討にあたっては、引き波の流下方向、速度に加え、流下方向における地形・人工物の背後側の渦巻き流及び、滞留による影響や人口物前面の洗掘による影響も考慮すること。	c) 入力津波の時刻歴波形に基づき、荷重設定を行っている。入力津波は押し波時が最大であり、流向ベクトル等からは渦巻き流等は確認されない。また、高放射性廃液貯蔵場(HAW)周辺は岩着しており、周辺地盤周辺は地盤改良等を行うことから、洗掘等の影響に対して耐性を有している。	
d) 必要に応じて、漂流物の衝突についても考慮されていることを確認する。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、(3.7.1)を参照する。	d) 津波漂流物防護柵をすり抜けた流木等の比較的小型の流木(0.55 ton)等の漂流物が建家外壁に到達することを考慮し、漂流物荷重を設定している。	
e) 発電所施設周辺の一般的な漂流物としては、周辺に停泊されている船舶や車両、コンテナ、木材等の人工物があげられる。また、防波堤等と共に設置される消波ブロック等も津波の大きさによって漂流物となりうる。対象漂流物の設定にあたっては、現地踏査等により、潜在的に漂流物となりうる対象とその形状、数量について検討を行い、漂流物の特定がなされていることを確認する。	e) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)を設置している核燃料サイクル工学研究所の敷地内及び周辺の漂流物を網羅的に調査し、潜在的に漂流物となりうる対象とその形状、数量について検討を行ったうえで、漂流物を特定している。	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>f) 津波防護施設の設計において、漂流物による荷重を考慮する場合、以下の事項が考慮されていることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物による津波防護施設への作用は、漂流物の衝突力によって評価されていることを確認する。 ・漂流物による荷重（衝突力）は、「津波漂流物対策施設設計ガイドライン（案）」等を参照し、対象漂流物質量や寸法、喫水（海水面から対象漂流物の下端までの深さ）を基にして算出されていることを確認する。 ・漂流物の衝突力は、漂流物の重量と流速による衝突エネルギーによって求めることができ、流速の算定については、津波伝播及び溯上解析によって、衝突エネルギーが大きくなる最大浸水深、最大流速から設定されていることを確認する。 ・漂流物の流速については、既往の研究から浸水深が大きくなるほど最大流速が大きくなることが示されている。流速の設定においては、津波伝播及び溯上解析等によって、科学的合理性をもって流速が安全側となるよう浸水深が設定されていることを確認する。 	<p>f) 津波漂流物防護柵については、「津波漂流物対策施設設計ガイドライン」等を参照し、対象漂流物の質量、寸法、喫水（海水面から対象漂流物の下端までの深さ）を基に算出した荷重に対して設計をおこなっている。津波漂流物防護柵をすり抜けて高放射性廃液貯蔵場(HAW)に到達する小型の漂流物については、「道路橋示方書」を参照し、建家外壁に作用する荷重を算出している。</p> <p>漂流物による荷重の算出においては、設計津波の最大浸水深、最大流速を考慮している。</p>	
<p>② 地震荷重等</p> <p>a) 入力津波以外の荷重として、地震（余震）や降雪、風、高潮、台風、豪雨等の自然現象に起因する外的事象等の各種基準類に示されている荷重類が考慮されていることを確認する。</p>	<p>② 地震荷重等</p> <p>a) 入力津波以外の荷重として、地震（余震）や降雪、風、高潮、台風、豪雨等の自然現象に起因する外的事象等の各種基準類に示されている荷重類を考慮している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>b) 周辺地盤で液状化の発生が想定される場合、側方流動の影響について検討されていることを確認する。</p> <p>c) 地震荷重（基準地震動による荷重、余震による荷重）については、「耐震設計に係る工認審査ガイド」の「6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項」に準じて検討されていることを確認する。なお、作用荷重は、対象施設の構造形式に応じて検討されていることを確認する。</p>	<p>b) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)は岩着しており、周辺地盤の改良を行うことから、液状化の発生はない。</p> <p>c) 地震荷重（余震による荷重）については、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を踏まえ、地震応答解析結果に基づき検討している。なお、作用荷重は、対象施設の構造形式に応じて検討している。</p>	
<p>4.4 許容限界</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 津波荷重に対する施設の構造健全性、安定性、止水性や水密性等について設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づく許容限界を設定していること。</p>	<p>4.4 許容限界</p> <p>【確認事項等に対する対応方針】</p> <p>(1) 津波荷重に対する施設の構造健全性、安定性、止水性や水密性等について設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づく許容限界を設定している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>a) 津波に対する適当な規格及び基準等が無い場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。</p> <p>b) 盛土による防潮堤や河川堤防等の盛土・地山斜面については、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」に準じ、周辺斜面の評価に用いるすべり安全率による評価基準値を許容限界値としていることを確認する。また、入力津波や地震荷重等に対する盛土法面の損傷防護のための表面覆工等についても適切と認められる規格及び基準等に基づいて許容限界を設定していることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>a) 許容限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して保有水平耐力及び極限鉛直支持力度を確認している。建家外壁の止水性が確保できるよう、建家外壁の耐力が弾性状態（短期許容応力度）に収まることを基本とする。</p> <p>b) ー</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.5 荷重評価</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 施設に作用する入力津波が、基準津波の波源からの津波伝播及び遡上解析によって適切に算定されていること、また、施設の設計上、機能損傷モードに応じた津波作用（波力・波圧、洗掘力、浮力等）として、最も安全側となる津波荷重が評価されていること。</p> <p>(2) 施設への作用波力等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデル、解析条件が設定されていること。</p>	<p>4.5 荷重評価</p> <p>【確認事項等に対する対応方針】</p> <p>(1) 施設に作用する入力津波は、設計津波の波源からの津波伝播及び遡上解析を基に適切に算定している。また、施設の設計上、機能損傷モードに応じた津波作用（波力・波圧、洗掘力、浮力等）として、最も安全側となる津波荷重を設定している。</p> <p>(2) 施設への作用波力等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデル、解析条件を設定している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>① 津波荷重の算定</p> <p>a) 入力津波の算定では、津波伝播及び遡上解析による対象施設前面の荷重（波圧）の時刻歴を基に、構造強度及び安定性について、それぞれの損傷モードに対して科学的合理性をもって安全側の荷重（波圧）分布を用いていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>① 津波荷重の算定</p> <p>a) 入力津波の算定では、津波伝播及び遡上解析による対象施設前面の荷重（波圧）の時刻歴を基に、構造強度及び安定性について、それぞれの損傷モードに対して科学的合理性をもって安全側の荷重（波圧）分布を用いている。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>b) 対象施設の構造形式、形状、敷地形状や海底面の地形変化等を踏まえ、平面2次元解析モデルによる津波伝播及び遡上解析によって、入力津波を評価する代表的な断面を選定していることを確認する。また、津波の伝播や遡上が複雑で平面2次元解析モデルでの評価が困難な場合、3次元解析モデルによって直接、入力津波を評価していることを確認する。</p>	<p>b) 対象施設の構造形式、形状、敷地形状や海底面の地形変化等を踏まえ、平面2次元解析モデルによる津波伝播及び遡上解析によって、入力津波を評価する代表的な断面を選定している。</p>	
<p>c) 津波伝播及び遡上解析における数値計算上の不確かさを考慮し、入力津波を算定する際に用いる各種パラメータについて幅を持った評価を実施し、科学的合理性をもって安全側となる荷重を設定していることを確認する。</p>	<p>c) 津波伝播及び遡上解析における数値計算上の不確かさを考慮し、入力津波を算定する際に用いる各種パラメータについて幅を持った評価を実施し、科学的合理性をもって安全側となる荷重を設定している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>d) 入力津波の伝播及び遡上解析では、施設に作用する津波波圧の経時変化（段波波圧、持続波圧）に留意し、特に波圧が大きくなる段波波圧（衝撃波圧）が発生する場合、施設への影響を検討していること確認する。また、衝撃的な波圧については、ばらつきが大きくなることから、規格及び基準類、既往の研究等を参考にして、衝撃的な波圧を考慮した、荷重係数等の安全係数を設定していることを確認する。</p> <p>d) また、津波伝播及び遡上解析のばらつき要因として、海底面の形状や粗度が上げられる。入力津波の算定においては、これらの要因の感度解析により、施設に作用する荷重（波圧）が科学的合理性をもって安全側となるケースを抽出していることを確認する。</p> <p>e) なお、既往の波圧・波力算定式を用いて入力津波を設定する場合、それらの算定式の適用性を確認する。その一例としては、ばらつきを考慮した詳細解析によって求められる荷重値と比較すること等が考えられる。</p>	<p>d), e), f)</p> <p>津波伝播及び遡上解析のばらつき要因を考慮し、入力津波の算定においては施設周辺建家等の影響を確認し、施設に作用する荷重（波圧）が安全側となるケースを抽出している。</p> <p>また、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の強度評価は、「津波避難ビル等の構造上の要件の解説」に基づき、津波波圧の算出において、ばらつきや不確実性を考慮し、水深係数3を設定し津波波圧を評価している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>② 地震荷重の算定</p> <p>a) 地震応答解析等により地震力を評価する場合、「耐震設計に係る工認審査ガイド」の「6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項」に準じて検討していることを確認する。</p> <p>b) 地震（余震）荷重については、津波襲来による地下水位の変動を考慮した検討が行われていることを確認する。</p>	<p>② 地震荷重の算定</p> <p>a) 「耐震設計に係る工認審査ガイド」に準じて、地震応答解析等により地震力を評価し、検討している。</p> <p>b) 敷地内の浸水を想定しており、地震（余震）荷重については、建家浸水時の水位を考慮して評価を行っている。</p>	
<p>③ 盛土構造の防潮堤等への作用荷重の算定</p> <p>a) 盛土構造の防潮堤や河川堤防等の盛土、地山斜面に作用する地震荷重については、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」に準じて、地震応答解析等により求めていることを確認する。</p> <p>b) また、当該施設に作用する津波荷重については、水理試験や遡上解析、既往の波圧・波力算定式等を用い、適用性に留意して当該施設の設計上、科学的合理性をもって安全側の荷重評価が行われていることを確認する。</p>	<p>③ 盛土構造の防潮堤等への作用荷重の算定</p> <p>a) —</p> <p>b) —</p>	
<p>4.6 構造設計手法</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 施設の津波に対する設計においては、適切な構造解析手法および構造解析モデルを選定していること。</p> <p>(2) 施設の構造解析に用いるモデル作成においては、構造形状、寸法、材料強度・定数、荷重等が適切に考慮されていること。</p>	<p>4.6 構造設計手法</p> <p>【確認事項に対する対応方針】</p> <p>(1) 施設の津波に対する設計においては、適切な構造解析手法および構造解析モデルを選定している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	(2) 施設の構造解析に用いるモデル作成においては、構造形状、寸法、材料強度・定数、荷重等を適切に考慮している。	
<p>【確認内容】</p> <p>① 防潮堤評価における構造解析手法と解析モデル</p> <p>a) 構造解析手法および解析モデルは、対象施設の重要度、荷重に対して要求される性能等に応じて設定されていることを確認する。特に、防潮堤等の津波防護施設については、安全上、最重要施設であり、地震に対しては健全な状態を保ち、その後襲来する津波に対して、機能を保持する必要がある。さらに、津波の繰り返しの襲来に備え、併せて機能を保持する必要がある。このため、当該施設は、想定される地震及び津波に対して著しく塑性化することが無いように設計されていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>① 建家評価における構造解析手法と解析モデル</p> <p>a) 建家の強度評価においては、想定される地震及び津波に対して著しく塑性化することが無いように設計している。特に建家外壁は、津波の繰り返しに対しても止水性を保持する必要があるため、弾性状態（短期許容応力）に収めるよう設計している。</p>	
<p>b) 構造解析手法及び解析モデルは、施設に作用する荷重レベルに応じて、線形または非線形の梁要素モデル等を用いた二次元骨組解析や二次元又は三次元の有限要素法解析を用いていることを確認する。また同様に、施設の支持及び周辺地盤または杭基礎周辺地盤については、地震力の大きさに応じて非線形性を考慮した解析を用いていることを確認する。</p>	<p>b) 余震時の地震荷重では、工認審査ガイドに基づき、スウェイロッキングモデルによる応答解析を行い、余震荷重を評価している。また、建家の支持及び周辺地盤については、地震力の大きさに応じて地盤の非線形性を考慮した解析を実施している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
c) 杭基礎構造では、杭と周辺地盤の相互作用として地盤ばね等でモデル化することができるが、この場合、ばねが引張方向に作用することが無いモデルを用いるとともに、圧縮方向については、周辺地盤の強度を上限としたモデル化を行っていることを確認する。	c) ー	高放射性廃液貯蔵場(HAW)は直接基礎であり、杭基礎構造ではない。
d) 防潮堤底版と杭基礎の結合部のモデル化および杭基礎下端のモデル化については、それぞれの結合方式に従って、適切なモデル化が行われていることを確認する。	d) ー	高放射性廃液貯蔵場(HAW)は直接基礎であり、杭基礎構造ではない。
e) 複合材料による防潮堤や防潮壁の構造設計については、材料の一体度に応じて適切なモデル化がなされていることを確認する。	e) ー	高放射性廃液貯蔵場(HAW)は複合材料により設計していない。
f) 構造物や基礎地盤、周辺地盤の非線形性を考慮する場合、適用性に留意の上、規格及び基準類や既往の文献において適用が妥当とされる手法を用いていることを確認する。	f) 建家の支持及び周辺地盤については、地震力の大きさに応じて地盤の非線形性を考慮した解析を実施している。解析にあたっては、JEAG-4601に基づき接地率を確認し、適用性を確認している。	
g) 構造解析における数値計算上の不確かさとして、非線形解析に用いる各種パラメータについては、幅を持った評価を実施し、科学的合理性をもって安全側となる設定がなされていることを確認する。	g) ー	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>h) (4.5) で算定した荷重に対し、構造解析による応答値の組み合わせを適切に行っていることを確認する。</p>	<p>h) (4.5) で算定した荷重に対し、津波到達時に、余震が発生することを想定し、津波荷重と余震荷重の同時作用を考慮している。また、津波到達時に、漂流物が衝突することを想定し、津波荷重と漂流物衝突荷重の同時作用を考慮している。</p> <p>上記2ケースに加えて、津波到達後、建家の周囲が浸水した状況において余震が発生することを想定し、余震荷重と水圧の同時作用を考慮している。</p>	
<p>② 盛土構造の防潮堤等の解析手法</p> <p>a) 盛土構造の防潮堤や河川堤防等の盛土、地山斜面に関する解析手法については、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」に準じて検討されていることを確認する。</p>	<p>② 盛土構造の防潮堤等の解析手法</p> <p>—</p>	
<p>③ 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化</p> <p>a) 取水路等の海水に接続する地下構造物からの敷地への津波伝播評価には、管路モデルによる伝播解析等を用いていることを確認する。</p> <p>b) 管路モデルによる伝播解析には、非定常開水路の連続式及び運動方程式を用いた一次元の管路解析を用いることができる。なお、地下構造物の形状が複雑である場合や複数の経路を同時に評価する場合等、三次元的な評価が必要な場合は、三次元モデルによる伝播解析を用いていることを確認する。</p>	<p>③ 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家内への通じる取水路等は設置していない。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>c) 管路解析モデルによる伝播解析の結果から、敷地への浸水源となる開口部位置での津波高さ（浸水深）等を算定し、防潮壁等の必要高さの検討に用いていることを確認する。</p>		
<p>4.7 入力津波による荷重に対する設計</p> <p>【審査における確認事項】</p> <p>(1) 施設に要求される性能に応じて、弾性範囲の限界値（許容応力度）、塑性域を踏まえた限界値（終局耐力、終局耐力に応じた変形量）が設定されていること。</p>	<p>4.7 入力津波による荷重に対する設計</p> <p>【確認事項等に対する対応方針】</p> <p>(1) 許容限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して保有水平耐力及び極限鉛直支持力度を確認している。建家外壁の止水性が確保できるよう、建家外壁の耐力が弾性状態（短期許容応力）に収まることを基本としている。</p>	
<p>(2) 施設に作用する入力津波と地震力および地震力以外の荷重の組み合わせに対して、施設に生じる応力又は変形等が許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。</p>	<p>(2) 入力津波と地震力および地震力以外の荷重の組み合わせに対して、建家外壁は、止水性が確保できるよう、建家外壁の耐力が弾性状態（短期許容応力）に収まるように設定しており、妥当な余裕を有している。</p>	
<p>(3) 施設の基礎地盤の支持性能について、入力津波および地震力等の荷重により生じる施設の基礎地盤の接地圧</p>	<p>(3) 施設の基礎地盤の支持性能について、入力津波および地震力等の荷重により生じる施設の基礎地盤の接</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>が、安全上適切と認められる規格および基準等に基づく許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。</p>	<p>地圧が、安全上適切と認められる規格および基準等に基づく許容限界値（極限支持力度）に対して妥当な余裕を有することを確認している。</p>	
<p>(4) 設計における使用材料の強度や荷重、解析手法等については、規格及び基準類を参考に適切な安全係数が考慮されていること。</p>	<p>(4) 使用材料の強度や荷重等については、規格及び基準類を参考に許容限界を定めており、適切な安全係数が考慮されている。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>① 防潮堤の設計審査における留意事項</p> <p>a) 防潮堤のような延長を有する施設については、構造的又は施工的な継ぎ手部が存在するが、当該部分における構造不連続による相対変位、ずれ等が構造健全性、安定性、止水性や水密性に及ぼす影響について検討されていることを確認する。</p> <p>b) 津波防護施設に水密扉等を設ける場合、当該設備および周囲が構造的な弱部とならないよう設計上の配慮がなされていることを確認する。また、津波防護施設に水密扉等の設備類を設置する場合、これらの構造設計評価は、「5. 浸水防止設備」に準ずるものとする。</p> <p>c) 防潮堤基礎地盤の表層部に比較的緩い砂地盤等が存在する場合、津波の洗掘作用により当該地盤が吸い出され、津波の浸水を引き起こす事が無いよう検討されていることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>① 津波防護施設における留意事項</p> <p>a) ー</p> <p>b) 津波防護施設の開口部には、当該設備および周囲が構造的な弱部とならないように浸水防止扉を設置している。</p> <p>c) ー</p>	
<p>② 防潮壁の設計審査における留意事項</p> <p>a) 防潮壁については、必要に応じて管路モデルによる伝播解析等により、防潮壁に作用する津波波圧を算定</p>	<p>② 防潮壁の設計審査における留意事項</p> <p>ー</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
し、この津波波圧に対する構造設計が行われていることを確認する。		
<p>③ 許容限界値</p> <p>a) 安全係数として、「コンクリート標準示方書」、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」等の規格及び基準類を参考に考慮されていることを確認する。</p> <p>b) 応力度による設計では、構造設計により算定した部材の発生応力度が、規格及び基準類に規定される許容限界（許容応力度）を満足することを確認する。</p> <p>c) 耐力や変形による設計では、以下に示す照査項目毎に、構造設計により算定した応答値が、規格及び基準類に規定される許容限界を満足することを確認する。</p> <p>i) 部材の耐力で照査する方法 照査項目：曲げモーメント、軸力、せん断力</p> <p>ii) 構造物の変形で照査する方法 照査項目：層間変形角や圧縮縁コンクリートひずみ、せん断力</p>	<p>③ 許容限界値</p> <p>a) 建家外壁の許容限界値は、鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（RC基準）に基づき考慮している。</p> <p>b) 応力度による設計では、構造設計により算定した部材の発生応力度が、規格及び基準類に規定される許容限界（短期許容応力）を満足することを確認している。</p> <p>c) ー</p>	
<p>④ 盛土構造の防潮堤等の設計審査における留意事項</p> <p>a) 盛土構造の防潮堤や河川堤防等の盛土・地山斜面については、津波の洗掘作用によって、法面や天端の流出が無いよう、法面（表面・裏面）及び天端被覆工などによって対策が講じられていることを確認する。</p> <p>b) 盛土構造の防潮堤や河川堤防等の盛土・地山斜面に関する安定性の評価については、「基礎地盤及び周辺斜</p>	<p>④ 盛土構造の防潮堤等の設計審査における留意事項</p> <p>ー</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
面の安定性評価に係る審査ガイド」に準ずるものとする。		
<p>5. 浸水防止設備に関する事項</p> <p>5.1 浸水防止設備の設計方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>5. 浸水防止設備に関する事項</p> <p>5.1 浸水防止設備の設計方針</p> <p>【要求事項等に対する対応方針】</p> <p>浸水防止設備（浸水防止扉）については、廃止措置計画設計用地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、設計津波の遡上波による浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計（設備の寸法、構造、強度等）が要求事項に適合するものであることを確認する。</p> <p>(2) 浸水防止設備のうち水密扉等の強度確認を要する設備については、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計であることを確認するため、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有し、かつ浸水防止機能を保持すること）の項目について確認する。</p> <p>(3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、仕様（施工方法を含む）の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保について確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>浸水防止設備（浸水防止扉）については、廃止措置計画設計用地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、設計津波の遡上波による浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.2 浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様</p> <p>【確認内容】</p> <p>浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様に係る確認内容を以下に例示する。</p>	<p>5.2 浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様</p> <p>【確認状況】</p> <p>以下の通り、浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様を示している。</p>	
<p>5.2.1 種類</p> <p>(1) 外郭防護に係る浸水防止設備</p> <p>① 津波防護施設の水密扉</p> <p>② 止水処理を施した津波防護施設のハッチ、閉止板等</p> <p>③ 止水処理を施した津波防護施設の開口部、貫通部</p> <p>④ その他、津波防護施設の浸水防止に係る設備</p>	<p>5.2.1 種類</p> <p>(1) 外郭防護に係る浸水防止設備</p> <p>① T.P. +14.4 m 以下の建家外壁開口部に浸水防止扉を設置しており、設計津波の最大津波高さに高潮ハザードを考慮した高さ (T.P. +14.2 m) に対して余裕があることを確認している。</p> <p>② ー</p> <p>③ 浸水防止扉と建家扉枠との接続部、電線管路等の建家外壁貫通部</p> <p>④ ー</p>	
<p>(2) 内郭防護に係る浸水防止設備</p> <p>① 建屋・区画等、浸水想定範囲の境界の水密扉</p> <p>② 止水処理を施した建屋・壁・床等、浸水想定範囲の境界のハッチ、閉止板等</p> <p>③ 止水処理を施した建屋・壁・床等、浸水想定範囲の境界の開口部、貫通部</p> <p>④ その他、建屋・区画・壁・床等、浸水想定範囲の境界の浸水防止設備</p>	<p>(2) 内郭防護に係る浸水防止設備</p> <p>ー</p>	<p>外郭防護 1, 2 により包絡されるため対象外とする。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.2.2 設置位置</p> <p>(5.2.1)の各浸水防止設備が津波の漏水（浸水）の影響を受ける位置に設置されていることを確認する。</p>	<p>5.2.2 設置位置</p> <p>(5.2.1)の各浸水防止設備は設計津波の最大津波高さ、高潮ハザードを考慮した高さ(0.65 m)を参照する裕度として考慮した高さ(14.2 m)をより高い14.4 m以下の位置に設置している。</p>	
<p>5.2.3 仕様</p> <p>(5.2.1)の各浸水防止設備の構造、形式、強度等の仕様を確認する。これらの仕様の明示にあたっては、(5.3)を踏まえること。</p> <p>① 浸水防止設備の形式（水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等）</p> <p>② 設置位置、高さ、形状（寸法）、材質、構造</p> <p>③ 水密性の有無、漏洩率^{※1}</p> <p>④ 静水頭圧、波圧、衝撃力に対する強度^{※1}</p> <p>⑤ 耐震性^{※1}</p> <p>⑥ 施工方法</p> <p>※1 適切と認められる漏水試験結果や規格及び基準等に基づき設定していることを確認する。</p>	<p>5.2.3 仕様</p> <p>(5.2.1)の各浸水防止設備の構造、形式、強度等の仕様について、以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浸水防止扉 構造、形式、強度等の仕様を別添6-1-3-2「Ⅲ-2 設計津波に対する浸水防止設備（浸水防止扉）の強度評価」に示す。 ・建家外壁の貫通部 構造、形式、強度等の仕様を添付資料6-1-3-2-1「高放射性廃液貯蔵場(HAW)建家貫通部からの浸水の可能性について」に示す。 	
<p>5.3 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等（外郭防護及び内郭防護）</p> <p>【確認内容】</p>	<p>5.3 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等（外郭防護及び内郭防護）</p> <p>【確認状況】</p> <p>浸水防止扉、止水処理を施した開口部、貫通部等の設計について以下に示す。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等（外郭防護及び内郭防護）の設計に係る確認内容を以下に例示する。</p>		
<p>5.3.1 使用材料及び材料定数</p> <p>(1) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等の耐津波設計においては、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく材料及び材料定数を使用していること。</p>	<p>5.3.1 使用材料及び材料定数</p> <p>(1) 止水処理を施した開口部、貫通部等の耐津波設計においては、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく材料及び材料定数を使用している。</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>5.3.2 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>(1) 安全審査の段階で評価した入力津波の設定方針に基づき、対象施設の設計に用いることを目的として、対象設備の設置位置における入力津波が適切に求められていること。</p>	<p>5.3.2 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>(1) 対象施設の設計に用いることを目的として、対象設備の設置位置における入力津波を求めている。</p>	
<p>(2) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等の耐津波設計においては、設備に作用する津波による荷重に加え、津波以外の荷重と地震による荷重を適切に組み合わせていること。</p>	<p>(2) 建家貫通部等の評価は、添付資料 6-1-3-2-1「高放射性廃液貯蔵場(HAW)建家貫通部からの浸水の可能性について」に示す。</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(3) 津波による荷重</p> <p>① 津波により設備に作用する荷重としては、静的荷重（静水頭圧）と動的荷重（波圧、衝撃力等）を考慮する。</p> <p>② ここで、設備の損傷モードによっては、これらの荷重以外の荷重を考慮しなければならないこともあり、この場合は、適切に荷重を考慮していること。</p>	<p>(3) 津波による荷重</p> <p>① 津波により設備に作用する荷重としては、静的荷重（静水頭圧）と動的荷重（波圧、衝撃力等）を考慮する。</p> <p>②</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(4) 津波以外の設備に作用する荷重</p> <p>津波による荷重と組合せる津波以外の荷重は以下による。</p> <p>① プラントの運転状態Ⅰ～Ⅳのうち、津波の従属事象となる事象によって引き起こされるプラントの状態による荷重</p>	<p>(4) 津波以外の設備に作用する荷重</p> <p>① 高放射性廃液貯蔵場(HAW)において、建家外壁や浸水防止扉に影響を及ぼす、津波の従属事象となる事象によって引き起こされる施設の運転の状態による荷重はない。</p>	
<p>② プラントの運転状態Ⅰ～Ⅳのうち、津波とは独立事象となる事象によって引き起こされるプラントの状態による荷重。ここで、津波と当該事象が重畳しないことが明らかかな場合は、その荷重の組合せを考慮する必要は無い。</p>	<p>② 高放射性廃液貯蔵場(HAW)において、建家外壁や浸水防止扉に影響を及ぼす、津波とは独立事象となる事象によって引き起こされる施設の運転の状態による荷重はない。</p>	
<p>③ 津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、地震により引き起こされるプラント状態において津波による荷重が作用する場合には、両荷重を組合せること。なお、地震に起因する機器・配管系の損傷による事象想定及び浸水量評価、並びに使用済み燃料ピット等のスロッシングによる事象想定及び浸水量評価については、「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の関連項目を適用していること。</p> <p>以下、事象とその事象ごとの荷重について例示。</p>	<p>③ 津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の建家は、廃止措置計画用設計地震動による影響を確認した上で、津波荷重を設定し考慮している。また、津波の来襲中に余震が発生する可能性があるため、両者の荷重の組合せを考慮している。</p>	
<p>a) 地震により循環水系の機器・配管が損傷した後に、津波が来襲した際、損傷部位から津波が浸水することにより設備に作用する荷重を考慮する。ここで、損傷部位が敷地内屋外の場合と、建屋内の場合の両者について、浸水により設備に作用する荷重を考慮する。</p>	<p>a) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)の循環水系の機器・配管は上層階に設置していることから、地震により循環水系の機器・配管が損傷したとしても、津波が来襲した際、損傷部位から津波が浸水することはない。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
b) 地震により耐震下位クラスの機器・配管が損傷した際、損傷部位から系統保有水が溢水することにより設備に作用する荷重を考慮する。ここで、損傷部位が敷地内屋外と、建屋内の両者の場合における溢水により設備に作用する荷重を考慮する。	b) 地震により耐震下位クラスの機器・配管が損傷した際、損傷部位から系統保有水が溢水することにより浸水防止扉に作用する荷重を考慮する。なお、建家外壁の内側は、外壁内側の回廊床面に設置している通気口から地下階へ浸水することから、荷重が作用することはない。	
c) 地震により燃料プール／ピット内保有水に生じるスロッシングによって、プール外への溢水により設備に作用する荷重を考慮する。	c) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)では、燃料プール及びピットを設置していないことから、対象外とする。	
d) 地震により、ドレン系ポンプが停止し地下水が浸水することにより設備に作用する荷重を考慮する。	d) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)では、ドレン系ポンプにより地下水を組み上げていないことから対象外とする。	
e) 設備に作用する荷重としては、静的荷重（静水頭圧）と動的荷重（波圧、衝撃力等）を考慮する。	e) 設備に作用する荷重としては、静的荷重（静水頭圧）と動的荷重（波圧、衝撃力等）を考慮する。	
④ 漂流物の衝突による衝撃力と津波による荷重が重畳する場合には、両荷重を組合せること。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、（3.7.1）及び（4.3）を参照する。	④ 漂流物の衝突による衝撃力と津波による荷重が重畳する場合には、両荷重を組合せる。	
⑤ 荷重の組合せにあたって、科学的合理性をもって安全側の評価となる組合せを選定した場合、当該組合せよりも安全側でないことが明らかな荷重の組合せについては評価を省略することができる。	⑤ ー	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(5) 地震により設備に作用する荷重</p> <p>① 地震によって津波が発生した場合、両者が当該設備に來襲する時間には差があることを考慮して、地震による荷重と津波による荷重の組合せを定めることができる。具体的には、地震による最大荷重と津波による最大荷重が同時に設備に作用する可能性は小さいと判断できるため、地震と津波の最大荷重同士の組合せ考慮する必要は無い。</p> <p>② 津波の來襲中に余震が発生する可能性があるため、両者の荷重の組合せを考慮すること。ここで、余震による荷重と津波による荷重の重畳について、両者が同時に作用しないことが明らかな場合は、その荷重の組合せを考慮する必要は無い。</p>	<p>(5) 地震により設備に作用する荷重</p> <p>① 地震によって津波が発生する場合、両者が当該設備に來襲する時間には差があることを考慮して、地震による荷重と津波による荷重の組合せを定めている。</p> <p>② 津波の來襲中に余震が発生する可能性があるため、両者の荷重の組合せを考慮している。</p>	
<p>(6) 津波と組合せる自然条件</p> <p>① サイト条件によって、津波による荷重と自然現象による荷重との組合せを考慮すること。以下に自然現象の例を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 降雪 ・ 風 ・ 高潮 ・ 台風 ・ 豪雨 	<p>(6) 津波と組合せる自然条件</p> <p>① 施設の立地を考慮し、津波による荷重と自然現象による荷重との組合せを考慮している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.3.3 許容限界</p> <p>(1) 設備に作用する荷重に対して、設備の設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づき、浸水防止機能の保持を基本に許容限界を設定していることを確認する。津波に対する適当な規格及び基準等が無い場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。</p>	<p>5.3.3 許容限界</p> <p>(1) ー</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(2) 許容限界の設定は、極めて小さな塑性ひずみが生じる場合であっても浸水防止機能の保持できること等にも考慮する必要がある。</p>	<p>(2) ー</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(3) 水密扉については、作用する荷重に対する扉本体と枠組みとの相対変位、ヒンジ部の構造及び損傷モードに応じた照査が実施されていることを確認する。</p>	<p>(3) ー</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(4) 止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等については、作用する荷重に対する受圧部の強度、及び充填物の変位（ずれ）等、機能喪失する損傷モードに応じた照査が実施されていることを確認する。</p>	<p>(4) 止水処置を施している建家外壁貫通部等については、止水性を期待できない場合においても、安全機能を保持できることを確認している。</p> <p>浸水防止扉の止水処置部については、作用する荷重に対する受圧部の強度及び充填物の変位（ずれ）等、機能喪失する損傷モードに応じた照査を実施する。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(5) 止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等については、躯体との隙間等における止水処理の施工方法に対して、耐水圧試験、漏洩試験等による止水性能の検証結果を確認する。</p>	<p>(6) 止水処置を施している建家外壁貫通部等については、止水性を期待できない場合においても、安全機能を保持できることを確認している。</p> <p>浸水防止扉の止水処置部については、躯体との隙間等における止水処理の施工方法に対して、耐水圧試験、漏洩試験等による止水性能の検証結果を確認する。</p>	
<p>5.3.4 荷重評価</p> <p>(1) 設備の設計上、設備の機能損傷モードに応じ、津波・内部溢水・スロッシング・地下水等により作用する荷重（静水頭圧、波圧、衝撃力等）として、科学的合理性をもって安全側に評価されていることを確認する。</p>	<p>5.3.4 荷重評価</p> <p>(1) 設備の機能損傷モードに応じ、津波・内部溢水等により作用する荷重（静水頭圧、波圧、衝撃力等）は安全側に評価する。</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(2) 設備に作用する荷重等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデルが設定されていることを確認する。</p>	<p>(2) 設備に作用する荷重等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデルを設定する。</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(3) 津波伝播及び遡上解析における数値計算上の不確かさを考慮し、作用荷重を算定する際に用いる各種パラメータについては幅を持った評価を実施し、科学的合理性をもって安全側となる荷重を設定していることを確認する。</p>	<p>(3) 津波伝播及び遡上解析における数値計算上の不確かさを考慮し、作用荷重を算定する際に用いる各種パラメータについては幅を持った評価を実施し、安全側となる荷重を設定している。</p>	
<p>(4) 地震応答解析等により地震力を評価する場合、「耐震設計に係る工認審査ガイド」の「6.津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項」に準じて検討していることを確認する。</p>	<p>(4) -</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(5) 設備に作用する津波・内部溢水・スロッシング・地下水等の荷重については、水理試験や解析、既往の波力算定式等を用いて、科学的合理性をもって安全側の評価が行われていることを確認する。</p>	<p>(5) ー</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>5.3.5 構造設計手法</p> <p>(1) 設備の設計においては、適切な構造解析手法および構造解析モデルを選定していることを確認する。</p> <p>(2) 設備の構造解析に用いるモデル化においては、構造形状、寸法、材料強度・定数、荷重等が適切に考慮されていることを確認する。</p> <p>(2) (5.3.4) で算定した荷重に対し、構造解析による応答値の組合せを適切に行っていることを確認する。</p> <p>(3) 設備の非線形性を考慮する場合、規格及び基準類や既往の文献において適用が適切とされる手法を用いていることを確認する。</p> <p>(4) 構造解析における数値計算上の不確かさとして、非線形解析に用いる各種パラメータについて幅を持った評価を実施し、科学的合理性をもって安全側となる設定がなされていることを確認する。</p>	<p>5.3.5 構造設計手法</p> <p>ー</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.3.6 入力津波による荷重に対する設計</p> <p>(1) 設備に要求される性能に応じて、弾性範囲の限界値（許容応力度）、塑性域を踏まえた限界値（終局耐力、終局耐力に応じた変形量）が設定されていることを確認する。</p> <p>(1) 設備に作用する入力津波と地震力および地震力以外の荷重の組み合わせに対して、設備に生じる応力又は変形等が浸水防止機能の保持を基本とした許容限界値に対して妥当な余裕を有していることを確認する。</p>	<p>5.3.6 入力津波による荷重に対する設計</p> <p>—</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>6. 津波監視設備に関する事項</p> <p>6.1 津波監視設備の設計方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>6. 津波監視設備に関する事項</p> <p>6.1 津波監視設備の設計方針</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が保持できるよう設計する。<u>津波監視機能が保持できない場合は、カメラ本体及びカメラに付属している機器の予備品との交換、建家の屋上から目視で施設周辺を監視すること等で代替機能を確保する。</u></p>	<p>津波監視機能が機能喪失した場合の代替機能の確保を行う。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置に設置されることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波監視設備は、津波の影響を受けにくい分離精製工場屋上 T.P. 約+33 m に設置している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) 要求事項に適合する、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等の設計となっていることを確認する。</p>	<p>(2) 津波監視設備に対して、地震後の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性状態に収まることを基本として、津波監視機能を保持することを確認する。津波監視機能が保持できない場合は、カメラ本体及びカメラに付属している機器の予備品との交換、建家の屋上から目視で施設周辺を監視すること等で代替機能を確保する。</p>	
<p>(3) 入力津波に対して、津波監視機能が十分に保持できる設計がなされていることを確認する。</p>	<p>(3) 入力津波に対して、津波監視機能が十分に保持できる設計としている。</p>	
<p>6.2 津波監視設備の種類、設置位置、仕様、構造及び強度</p> <p>【確認内容】</p> <p>津波監視設備の種類を水位計、監視カメラ、潮位計、その他の監視計測機器に分類し、それぞれの対象物に対して設置位置、仕様、構造及び強度を確認する。確認内容を以下に例示する。</p>	<p>6.2 津波監視設備の種類、設置位置、仕様、構造及び強度</p> <p>【確認状況】</p> <p>津波監視設備として、監視カメラ設置しており、設置位置、仕様、構造及び強度を以下のとおり示す。</p>	
<p>(1) 水位計</p> <p>① 設置位置</p> <p>(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。</p> <p>② 仕様</p>	<p>(1) 水位計</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)には水位計を設置していない。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>海水ポンプ運転取水水位等を測定する目的を踏まえ、少なくとも、設置位置における入力津波による水位変動に朔望平均潮位を考慮した、上昇側及び下降側の水位を測定できる計測能力、並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。</p> <p>③ 構造及び強度</p> <p>a) 水位計の構造及び強度は、「5. 浸水防止設備に関する事項」に基づいて設計されていることを確認する。</p> <p>b) 津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、水位計の機能に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度の確認にあたっては、「4. 津波防護施設に関する事項」を参照する。</p>		
<p>(2) 監視カメラ</p> <p>① 設置位置</p> <p>(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波防護施設や浸水防止設備の状態を監視でき、津波影響を受けにくい位置に設置されること。</p> <p>② 仕様</p> <p>地震後や津波前後の主要位置における津波防護施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面の津波の襲来の状況等をリアルタイムかつ継続的に把握できる仕様であること。</p> <p>③ 構造及び強度</p>	<p>(2) 監視カメラ</p> <p>① 設置位置</p> <p>(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波の遡上状況を監視でき、設計津波の影響を受けにくい分離精製工場の屋上に設置している。津波防護施設や浸水防止設備の状態については、設計津波の遡上高さを上回る所内高台等から監視する。</p> <p>② 仕様</p> <p>地震後や津波前後の主要位置における敷地前面の津波の襲来の状況等をリアルタイムかつ継続的に把握できる仕</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>a) 監視カメラの構造及び強度は、「5. 浸水防止設備に関する事項」に基づいて設計されていることを確認する。</p> <p>b) 監視カメラを設置する建屋や構築物等については、地震や津波に対して、監視カメラの正常動作に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度については、「4. 津波防護施設に関する事項」を参照する。</p>	<p>様としている。津波防護施設や浸水防止設備の状態については、設計津波の遡上高さを上回る所内高台等から監視する。</p> <p>③ 構造及び強度</p> <p>a) 監視カメラの構造及び強度は、「5. 浸水防止設備に関する事項」に基づき設計している。</p> <p>b) 監視カメラを設置する分離精製工場は、設計地震動や設計津波に対して、監視カメラの正常動作に影響を及ぼすことが無いように設計している。</p>	<p>分離精製工場は、廃止措置計画用設計地震動による地震力や廃止措置計画用設計津波による波圧、漂流物の衝突を考慮した場合においても倒壊しない見通しであり、令和2年11月までに行う詳細評価において十分な構造強度を有することを確認する。</p>
<p>(3) 潮位計</p> <p>① 設置位置</p> <p>(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。</p> <p>② 仕様</p> <p>少なくとも、設置位置における入力津波による潮位変動に朔望平均潮位を考慮した上昇側及び下降側の潮位を測定でき</p>	<p>(3) 潮位計</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)には潮位計を設置していない。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>る計測能力、並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。</p> <p>③ 構造及び強度</p> <p>a) 潮位計の構造及び強度は、「5. 浸水防止設備に関する事項」に基づいて設計されていることを確認する。</p> <p>b) 津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、潮位計の機能に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度の確認にあたっては、「4. 津波防護施設に関する事項」を参照する。</p>		
<p>(4) その他の監視計測機器</p> <p>その他の津波の監視機器として、GPS機能を用いた波浪計や津波監視レーダー等が考えられる。以下には、GPS機能を用いた波浪計についての設置位置・仕様・構造及び強度について例示する。</p> <p>① 設置位置</p> <p>GPS機能を用いた波浪計は、発電所の敷地外において、津波の発生及び伝播を監視するため、津波による潮位変動等をリアルタイムに把握することができる位置に設置されること。</p> <p>② 仕様</p> <p>GPS機能を用いた波浪計は、台風などの海象条件に耐える構造で、海底に設置したアンカーと係留索により位置を保持するものであること。また、灯火設備や観測に必要な電力は、</p>	<p>(4) その他の監視計測機器</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場(HAW)にはその他の監視計測機器を設置していない。</p>

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>太陽光発電等により自動供給することができる仕様であること。</p> <p>③ 構造及び強度</p> <p>G P S機能を用いた波浪計については、津波及び台風などの海象条件に対して波浪の計測に支障を来すことが無い構造であるとともに、海底に設置したアンカー等の係留設備が津波や台風等に対しても健全であること。</p> <p>また、観測情報が確実に伝達できる通信網等が確保されていること。</p>		
<p>7. 浸水量評価に基づく安全性評価</p> <p>【確認内容】</p> <p>浸水量評価に基づく安全性評価に係る確認内容を以下に例示する。</p>	<p>7. 浸水量評価に基づく安全性評価</p> <p>【確認状況】</p> <p>浸水量評価に基づく安全性評価に係る確認状況を以下に示す。</p>	
<p>7.1 評価の手順</p> <p>本評価は外郭防護1、外郭防護2及び、内郭防護に係る防護対象設備を対象として、以下の手順に従っていることを確認する。</p> <p>(1) 防護対象設備の明確化</p> <p>(2) 浸水防護範囲の設定</p> <p>(3) 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量の想定</p> <p>(4) 浸水防護範囲への浸水経路の特定</p> <p>(5) 浸水防護範囲の浸水量の想定</p> <p>(6) 安全性評価</p>	<p>7.1 評価の手順</p> <p>設計津波の耐津波防護対策に係る防護対象設備を対象として、以下の手順で浸水影響評価を実施している。</p> <p>(1) 防護対象設備の明確化</p> <p>(2) 浸水防護範囲の設定</p> <p>(3) 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量の想定</p> <p>(4) 浸水防護範囲への浸水経路の特定</p> <p>(5) 浸水防護範囲の浸水量の想定</p> <p>(6) 安全性評価</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(7.2)以降の記載は、主に内郭防護に係る防護対象設備を対象としているが、外郭防護1及び外郭防護2に係る浸水量評価及びそれに基づく安全性評価については、(7.6、7.7)を参照すること。</p>		
<p>7.2 防護対象設備</p> <p>津波等の浸水に対し、防護対象となる重要な安全機能を有する設備（防護対象設備）が抽出されており、かつ、敷地、建屋及び機器配置図等で明確化されていることを確認する。</p> <p>(1) 防護対象設備の明確化</p> <p>以下例示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 格納容器 ② 炉心冷却設備 ③ 崩壊熱除去設備 ④ 燃料プール／ピット及び、冷却・補給設備 ⑤ 補機冷却設備 ⑥ 非常用発電設備 ⑦ 非常用直流／交流電源設備 ⑧ 上記に係る計測制御設備 	<p>7.2 防護対象設備</p> <p>津波等の浸水に対し、防護対象となる重要な安全機能を有する設備（防護対象設備）を抽出し、建家、機器配置図等で明確化している。</p> <p>(1) 防護対象設備の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 閉じ込め機能を有する設備 ② 崩壊熱除去機能を有する設備 	
<p>(2) 防護対象設備の位置情報の明確化</p>	<p>(2) 防護対象設備の位置情報の明確化</p> <p>建家、機器配置図等にて、(1)で抽出した防護対象設備の位置情報を明確化している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>敷地、建屋及び機器配置図等にて、(1)で抽出された防護対象設備（系統・機械設備・電気設備等）の位置情報が明確化されていることを確認する。</p>		
<p>7.3 浸水防護範囲の設定</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋・区画及び屋外設備（防護対象設備）が、浸水防護範囲として明確化されていること。</p> <p>(1) 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋</p> <p>以下例示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 原子炉建屋 ② 海水熱交換器建屋 ③ 制御建屋 	<p>7.3 浸水防護範囲の設定</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋・区画及び屋外設備（防護対象設備）は、以下のとおり浸水防護範囲としている。</p> <p>(1) 重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 高放射性廃液貯蔵場 	
<p>(2) 重要な安全機能を有する設備等を内包する区画</p> <p>以下例示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 格納容器バウンダリ ② 炉心冷却設備設置区画 ③ 崩壊熱除去設備設置区画 ④ 燃料プール／ピット冷却及び補給設備設置区画 ⑤ 補機冷却水（海水）設備設置区画 ⑥ 非常用発電設備設置区画 ⑦ 非常用直流／交流電源設置区画 ⑧ 上記に係る計測制御設備設置区画 	<p>(2) 重要な安全機能を有する設備等を内包する区画</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 高放射性廃液貯蔵セル ② 一次冷却水系統設置区画 ③ 二次冷却水系統設置区画 ④ 槽類換気系統設置区画 ⑤ セル換気系統設置区画 ⑥ 緊急放出系系統設置区画 ⑦ 電源系統設置区画 	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(3) 重要な安全機能を有する屋外設備 以下例示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 補機冷却海水設備設置区画 ② 非常用発電設備設置区画 ③ 上記に係る計測制御設備設置区画 	<p>(3) 重要な安全機能を有する屋外設備 対象なし</p>	
<p>7.4 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量 7.4.1 浸水発生源の特定 浸水発生源として以下を考慮する。</p> <p>(1) 津波に伴う浸水</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 津波遡上、流入対策を施した上での対策部位からの漏水 	<p>7.4 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量 7.4.1 浸水発生源の特定 浸水発生源として以下を考慮する。</p> <p>(1) 津波に伴う浸水 津波遡上、流入対策を施した上での対策部位からの漏水</p>	
<p>(2) 地震と津波の相互影響に伴う浸水</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 循環水系機器・配管の損傷部からの津波漏水 	<p>(2) 地震と津波の相互影響に伴う浸水 高放射性廃液貯槽が没水状態での健全性を評価していることから、地震と津波の相互影響に伴う浸水による影響は(1)に包絡される。</p>	
<p>(3) 地震に伴う浸水</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 耐震下位クラス機器・配管の損傷部からの保有水溢水 ② 燃料プール／ピット内保有水のスロッシングによる溢水 ③ ドレン系ポンプ停止に伴う地下水浸水 	<p>(3) 地震に伴う浸水 高放射性廃液貯槽が没水状態での健全性を評価していることから、地震に伴う浸水による影響は(1)に包絡される。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>7.4.2 浸水発生部位及び浸水発生部位からの浸水量</p> <p>津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、以下の浸水量の組合せを考慮する。</p> <p>(1) 津波に伴う浸水</p> <p>① 敷地内への浸水を基本的に防止する、すなわち、遡上、流入に対して対策を施すことを前提としており、対策を施した上での対策部位からの漏水を想定する。</p> <p>② 漏水については、漏水発生部位を特定したうえで浸水量を算出していること。</p>	<p>7.4.2 浸水発生部位及び浸水発生部位からの浸水量</p> <p>津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、以下の浸水量の組合せを考慮している。</p> <p>(1) 津波に伴う浸水</p> <p>① 建家内への浸水を防止することを基本とし、浸水が想定される建家外壁の開口部には浸水防止扉を設置し、建家外壁の貫通部等は止水処置を施しているが、対策部位からの漏水を想定する。</p> <p>② 漏水については、漏水発生部位を特定したうえで浸水量を算出している。</p>	
<p>(2) 地震と津波の相互影響に伴う浸水</p> <p>① 地震による循環水系機器・配管の損傷と津波に伴う漏水発生部位として、屋外（ボール捕集ピットエリア等）及び屋内（タービン建屋復水器近傍等）の両者を考慮する。</p> <p>② 漏水発生部位からの浸水量の算出は入力津波の条件（時刻歴波形に基づいた、波高・波形・津波の繰り返しの来襲等）の安全側の設定に基づいていること。</p> <p>なお、地震に起因する機器・配管系の損傷による事象想定及び浸水量評価については、「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の関連項目を適用していること。</p>	<p>(2) 地震と津波の相互影響に伴う浸水</p> <p>高放射性廃液貯槽が没水している条件で健全性を維持することを評価していることから、地震と津波の相互影響に伴う浸水による影響は、(1)に包絡される。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(3) 地震に伴う浸水</p> <p>① 地震による、耐震下位クラス機器・配管の損傷に伴う溢水発生部位、及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「発電所内に設置された機器の破損による漏水」の規定を適用していること。</p> <p>② 地震による、燃料プール／ピット内保有水のスロッシングに伴う溢水発生部位、及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水」の規定を適用していること。</p> <p>③ 地震による、ドレン系ポンプ停止に伴う地下水浸水発生部位として、建屋の地下外壁部を考慮していること。浸水量は、地下水の流入量について、例えば、ドレン系が停止した状態での地下水位を安全側（高め）に設定した上で、当該地下水位まで地下水の流入を考慮するか、又は対象建屋周辺のドレン系による1日当たりの排水量の実績値に対して、外部の支援を期待しない約7日間の積算値を採用する等、科学的合理性をもって安全側となる仮定条件で算定していること。</p>	<p>(3) 地震に伴う浸水</p> <p>高放射性廃液貯槽が没水している条件で健全性を維持することを評価していることから、地震と津波の相互影響に伴う浸水による影響は、(1)に包絡される。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>7.5 浸水防護範囲への浸水経路</p> <p>(1) 漏水発生部位から浸水防護範囲への浸水経路の評価は、配置図等を用い、漏水発生部位と浸水防護範囲のそれぞれの組合せにおいて、可能性のある浸水経路及び浸水経路上に存在する構成要素が抽出されていることを確認する。</p>	<p>7.5 浸水防護範囲への浸水経路</p> <p>(1) 漏水発生部位から浸水防護範囲への浸水経路の評価は、配置図等を用い、漏水発生部位と浸水防護範囲のそれぞれの組合せにおいて、可能性のある浸水経路及び浸水経路上に存在する構成要素を抽出している。</p>	
<p>(2) 浸水経路上に存在する構成要素</p> <p>以下例示。</p> <p>① 浸水防止設備</p> <p>a) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等</p> <p>b) 止水処理を施した開口部、貫通部等</p> <p>② ①以外の設備</p> <p>a) 扉、止水処理が未実施のハッチ等</p> <p>b) 止水処理が未実施の開口部、貫通部等</p>	<p>(2) 浸水経路上に存在する構成要素</p> <p>② 津波防護施設</p> <p>a) 建家外壁</p> <p>b) 止水処置を施した貫通部、トレンチ及び連絡管路との接続部、開口部</p> <p>③ 浸水防止設備</p> <p>a) 浸水防止扉</p> <p>b) 止水処置を施した窓枠と扉の接続部</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>7.6 浸水防護範囲への浸水量</p> <p>漏水発生部位における漏水量、浸水経路、浸水経路上の構成要素の各条件を踏まえ、浸水防護範囲への浸水量が科学的合理性をもって安全側に算出されていることを確認する。</p> <p>なお、浸水量の算出にあたっては、浸水経路上に存在する構成要素の仕様が明らかになっていること及び、留意事項が考慮されていることを確認する。</p>	<p>7.6 浸水防護範囲への浸水量</p> <p>漏水発生部位における漏水量、浸水経路、浸水経路上の構成要素の各条件を踏まえ、浸水防護範囲への浸水量は、科学的合理性をもって安全側に算出している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(1) 浸水経路上の構成要素の仕様^{※1}</p> <p>① 構成要素種別（扉、ハッチ、開口部、貫通部等）</p> <p>② 設置位置、高さ、形状（寸法）、材質、構造</p> <p>③ 水密性の有無、漏洩率^{※2}</p> <p>④ 静水頭圧、波圧、衝撃力に対する強度^{※1}</p> <p>⑤ 耐震性^{※2}</p> <p>※1 浸水防止設備に係る仕様については(5.2.3)を参照する。</p> <p>※2 適切と認められる漏水試験結果や規格及び基準等に基づき設定していることを確認する。</p>	<p>(1) 浸水経路上の構成要素の仕様</p> <p>構成要素の仕様を別冊-津波-04「HAW施設建家貫通部からの浸水の可能性について」に示す。</p>	
<p>(2) 浸水経路上の構成要素に対する留意事項</p> <p>① 浸水防止設備</p> <p>a) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等</p> <p>浸水防護範囲との境界に水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量（例えば、設計許容漏水量等）を考慮する。</p> <p>ただし、水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等は想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつこれらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮する。</p> <p>b) 止水処理を施した開口部、貫通部等</p>	<p>(2) 浸水経路上の構成要素に対する留意事項</p> <p>浸水量評価の保守性を考慮して、高放射性廃液貯槽が没水した条件で影響評価を実施している。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>浸水防護範囲の境界の建屋・壁・床等に止水処理を施した開口部、貫通部等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量（例えば、設計許容漏水量等）を考慮する。</p> <p>ただし、止水処理を施した開口部、貫通部等は、想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつこれらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮すること。</p>		
<p>② ①以外の設備</p> <p>a) 扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等</p> <p>浸水防護範囲との境界に扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等が設置されている場合は、浸水防護範囲と範囲外との差圧によって発生する浸水を考慮する。</p> <p>浸水量の算出は、扉、ハッチ、閉止板等の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。</p> <p>b) 止水処理が未実施の開口部、貫通部等</p> <p>浸水防護範囲の境界の建屋・壁・床等に開口部又は貫通部がある場合は、浸水防護範囲と範囲外との差圧によって発生する浸水を考慮する。</p> <p>漏水量の算出は、開口部又は貫通部の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。</p>		

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>③ その他</p> <p>a) 排水設備</p> <p>浸水防護範囲に排水設備が設置されている場合であっても、当該浸水防護範囲から範囲外への排水は考慮しない。</p> <p>ただし、溢水防止対策として排水設備を設置することが設計上考慮されており（工事計画の認可を受ける等明らかに排水を期待できることを定量的に確認できる場合）、明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該浸水防護範囲から範囲外への排水を考慮してもよい。</p> <p>b) 他の区画等における浸水の残留</p> <p>浸水防護範囲の上部や隣接する他の区画等に、浸水の全量あるいは一部が残留すると評価できる場合は、その残留水の当該浸水防護範囲への浸水は考慮しなくてもよい。</p>	<p>—</p>	<p>排水設備の機能を期待していないことから対象外。</p>
<p>7.7 安全性評価</p> <p>(1) 対象設備に作用する浸水に対して、設備の設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づき、機能の保持を基本に許容限界を設定していることを確認する。浸水に対する適当な規格及び基準等が無い場合、耐震設計等に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。</p>	<p>7.7 安全性評価</p> <p>(1) 対象設備に作用する浸水に対して、設備の設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づき、機能の保持を基本に許容限界を設定していることを確認する。</p>	
<p>(2) 許容限界は、各設備の損傷モードを踏まえ設定されていることを確認する。</p> <p>以下例示。</p>	<p>(2) 許容限界は、各設備の損傷モードを踏まえ以下のとおり設定する。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>① 動的設備（機器）及び電気品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 動的設備（機器） ポンプ、電動機、ディーゼル発電機／機関、タービン、弁駆動部等 ・ 電気品 電源盤、蓄電池、制御盤、計装ラック等 <p>a) 動的設備及び電気品は、海水等に接した時点で機能喪失する可能性があること、ポンプシャフト等に海水中の砂等の異物が混入すると機能喪失する可能性があることから、防護対象設備の設置区画における許容限界は以下とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備設置高さ > 浸水深 「設備設置高さ」を「機能喪失高さ」とする場合は、設備の構造、仕様等を考慮した設定の妥当性を確認する。 ・ 設備の側方又は上方に浸水可能性のある経路が存在する等の場合には、設備に対する被水による影響を検討し、必要に応じて被水対策が講じられていること。 <p>b) 浸水深は(7.2)の浸水量評価値に対して余裕を考慮した値を用いて算出していること。また、浸水深算出に用いる防護対象設備の設置区画の床面積は、内包する設備等の占有面積を安全側に考慮した値となっていること。</p>	<p>⑧ 動的設備（機器）及び電気品</p> <p>閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能に係る動的設備及び電機品はT.P. +14.2 m以上の上階に設置していることから対象となる設備はない。</p>	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
c) 海水ポンプ（電動機を除く）のように、海水に接触することを前提とする部位をもつ機器については、a)の許容限界は適用対象外とする。		
d) 屋外防護対象設備のように、降雨等の自然環境を前提としている設備については、浸水による水圧等の作用に対する耐性を確認した上で、a)の許容限界の「設備に対する被水がないこと」は適用対象外とする。		
<p>② 静的設備（機器）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配管、弁、熱交換器、タンク等 <p>a) 浸水に伴い静的設備に作用する荷重（静水頭圧、波圧、衝撃力、浮力等）に対して、防護対象設備が降伏し塑性変形するような場合でも、設備の耐圧、耐漏洩機能が保持されるように許容限界が設定されていること。</p>	<p>② 静的設備（機器）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配管，弁，高放射性廃液貯槽 <p>a) 高放射性廃液を貯蔵する系統はSUSを溶接して施工していることから、水没しても設備の耐圧，耐漏洩機能は保持され则认为している。</p>	
b) 静的設備に作用する荷重は(7.2)の浸水量評価値に対して余裕を考慮した値を用いて算出していること。また、静水頭圧（浸水深）算出に用いる防護対象設備の設置区画の床面積は、内包する設備等の占有面積を安全側に考慮した値となっていること。	b) 保守的にセルが没水した状態で健全性を評価している。	
c) 静的設備のうち熱交換器やタンクの浸水については、浮力の作用による浮き上がり・浮遊／漂流の可能性が考慮されていること。	c) 浸水に伴い静的設備に作用する荷重（浮力）が、高放射性廃液貯槽を固定する据付ボルトの耐力を上回らないことを確認している。	

耐津波設計に係る工認審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
d) 屋外設置の防護対象のタンク等においては、a)に加え、洗掘による基礎部の損傷の可能性を踏まえた許容限界となっていること	d) 屋外に設計津波の防護対象施設はない。	

津波審査ガイドの要求事項と津波対策設計方針の対比表

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
I. 基準津波	廃止措置計画補正申請認可済み（令和2年2月10日）	
II. 耐津波設計方針 1. 総則 1.1 目的 本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐津波設計方針に関わる審査において、審査官等が実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））（以下「設置許可基準規則及び同規則の解釈」という。）の趣旨を十分踏まえ、耐津波設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的とする。	—	
1.2 適用範囲 本ガイドは、発電用軽水型原子炉施設に適用される。なお、本ガイドの基本的な考え方は、原子力関係施設及びその他の原子炉施設にも参考となるものである。	—	
2. 基本方針 2.1 基本方針の概要 原子炉施設の耐津波設計の基本方針については、『重要な安全機能を有する施設は、施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（基準津波）に対して、その安全機能を損なわない設計であること』である。この基本方針に関して、	2. 基本方針 2.1 基本方針の概要 東海再処理施設の耐津波設計方針については、『重要な安全機能を有する施設（高放射性廃液貯蔵場）は、ガラス固化処理期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがある津波（廃止措置計画用設計津波（以下、設計津波とい	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
設置許可に係る安全審査において、以下の要求事項を満たした設計方針であることを確認する。	う)) に対して、その安全機能を損なわない設計であること』としている。 この基本方針に関して、以下の要求事項に対応した設計方針としている。	
(1) 津波の敷地への流入防止 重要な安全機能を有する施設の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達、流入させない。また、取水路、放水路等の経路から流入させない。	(1) 津波の敷地への流入防止 <u>敷地への津波の流入を許容するものの、高放射性廃液貯蔵場の建家内へ設計津波による遡上波を流入させない措置を講ずる。</u>	保有するインベントリが高放射性廃液貯蔵場に集中していることから、これらの施設を設計津波から守ることで安全を確保する方針とする。
(2) 漏水による安全機能への影響防止 取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する。	(2) 漏水による安全機能への影響防止 —	遡上津波は、建家で防護することから対象外とする。
(3) 津波防護の多重化 上記2方針のほか、重要な安全機能を有する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。	(3) 津波防護の多重化 上記2方針のほか、高放射性廃液貯蔵場の建家については、 <u>漂流物防護柵により建家外壁に対する漂流物の影響を緩和可能な設計とする。</u>	漂流物防護柵を設置し、建家外壁への影響が大きい漂流物を捉え、漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーを緩和することで、設計津波による影響から重要な安全機能を有する建家を防護する方針とする。
(4) 水位低下による安全機能への影響防止 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する。	(4) 水位低下による安全機能への影響防止 —	取水設備を設置していないことから対象外とする。

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への浸水を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への浸水対策を施した上でもなお漏れる水、及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。</p> <p>本ガイドの項目と設置許可基準規則及び同規則の解釈の関係を以下に示す。</p>	—	—

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況		備考																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="215 272 577 328">基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイド II. 耐津波設計方針</th> <th colspan="2" data-bbox="577 272 882 296">設置許可基準</th> </tr> <tr> <th></th> <th data-bbox="577 296 730 328">規則</th> <th data-bbox="730 296 882 328">解釈(別記3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. 総則</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1.1 目的</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1.2 適用範囲</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2. 基本方針</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2.1 概要</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2.2 安全審査範囲及び事項</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>3. 基本事項</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等</td><td>第二章 第五条</td><td>3-①</td></tr> <tr><td>3.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域</td><td>第二章 第五条</td><td>3-②</td></tr> <tr><td>3.3 入力津波の設定</td><td>第二章 第五条</td><td>3五②</td></tr> <tr><td>3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項(水位変動・地殻変動)</td><td>第二章 第五条</td><td>三七</td></tr> <tr><td>4. 津波防護方針</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>4.1 敷地の特性に応じた基本方針</td><td>第二章 第五条</td><td>3-①~③</td></tr> <tr><td>4.2 敷地への浸水防止(外郭防護)</td><td>第二章 第五条</td><td>3-①、③</td></tr> <tr><td>4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護)</td><td>第二章 第五条</td><td>3二①~③</td></tr> <tr><td>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)</td><td>第二章 第五条</td><td>3三</td></tr> <tr><td>4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</td><td>第二章 第五条</td><td>3四、六</td></tr> <tr><td>4.6 津波監視</td><td>第二章 第五条</td><td>3五</td></tr> <tr><td>5. 施設・設備の設計の方針及び条件</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>5.1 津波防護施設の設計</td><td>第二章 第五条</td><td>3五③、六</td></tr> <tr><td>5.2 浸水防止設備の設計</td><td>第二章 第五条</td><td>3五④、六</td></tr> <tr><td>5.3 津波監視設備の設計</td><td>第二章 第五条</td><td>3五⑤、⑥、⑧</td></tr> <tr><td>5.4 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項</td><td>第二章 第五条</td><td>3五⑦</td></tr> </tbody> </table>	基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイド II. 耐津波設計方針	設置許可基準			規則	解釈(別記3)	1. 総則	-	-	1.1 目的	-	-	1.2 適用範囲	-	-	2. 基本方針	-	-	2.1 概要	-	-	2.2 安全審査範囲及び事項	-	-	3. 基本事項	-	-	3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等	第二章 第五条	3-①	3.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域	第二章 第五条	3-②	3.3 入力津波の設定	第二章 第五条	3五②	3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項(水位変動・地殻変動)	第二章 第五条	三七	4. 津波防護方針	-	-	4.1 敷地の特性に応じた基本方針	第二章 第五条	3-①~③	4.2 敷地への浸水防止(外郭防護)	第二章 第五条	3-①、③	4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護)	第二章 第五条	3二①~③	4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)	第二章 第五条	3三	4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止	第二章 第五条	3四、六	4.6 津波監視	第二章 第五条	3五	5. 施設・設備の設計の方針及び条件	-	-	5.1 津波防護施設の設計	第二章 第五条	3五③、六	5.2 浸水防止設備の設計	第二章 第五条	3五④、六	5.3 津波監視設備の設計	第二章 第五条	3五⑤、⑥、⑧	5.4 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項	第二章 第五条	3五⑦	-	-
基準津波及び耐津波設計方針に係る 審査ガイド II. 耐津波設計方針	設置許可基準																																																																												
	規則	解釈(別記3)																																																																											
1. 総則	-	-																																																																											
1.1 目的	-	-																																																																											
1.2 適用範囲	-	-																																																																											
2. 基本方針	-	-																																																																											
2.1 概要	-	-																																																																											
2.2 安全審査範囲及び事項	-	-																																																																											
3. 基本事項	-	-																																																																											
3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等	第二章 第五条	3-①																																																																											
3.2 基準津波による敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域	第二章 第五条	3-②																																																																											
3.3 入力津波の設定	第二章 第五条	3五②																																																																											
3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項(水位変動・地殻変動)	第二章 第五条	三七																																																																											
4. 津波防護方針	-	-																																																																											
4.1 敷地の特性に応じた基本方針	第二章 第五条	3-①~③																																																																											
4.2 敷地への浸水防止(外郭防護)	第二章 第五条	3-①、③																																																																											
4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護)	第二章 第五条	3二①~③																																																																											
4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)	第二章 第五条	3三																																																																											
4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止	第二章 第五条	3四、六																																																																											
4.6 津波監視	第二章 第五条	3五																																																																											
5. 施設・設備の設計の方針及び条件	-	-																																																																											
5.1 津波防護施設の設計	第二章 第五条	3五③、六																																																																											
5.2 浸水防止設備の設計	第二章 第五条	3五④、六																																																																											
5.3 津波監視設備の設計	第二章 第五条	3五⑤、⑥、⑧																																																																											
5.4 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項	第二章 第五条	3五⑦																																																																											

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>設置許可に係る安全審査においては、基本設計段階における審査として、主に、基本事項、津波防護方針の妥当性について確認する。施設・設備の設計については、方針、考え方を確認し、その詳細を後段規制（工事計画認可）において確認することとする。津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲を表-1に示す。</p> <p>それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。</p> <p>(1) 基本事項 略（3.項）</p> <p>(2) 津波防護方針 略（4.項）</p> <p>(3) 施設・設備の設計方針 略（5.項）</p>	<p>2.2 安全審査範囲及び事項</p> <p>—</p>	<p>—</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド

東海再処理耐津波設計方針との適合状況

備考

表-1 津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲

大項目	中項目	審査事項	審査の範囲 ^{※1}	確認内容
(1)基本事項	①敷地の地形施設の配置等	—	◎	
	②敷地周辺の遡上・浸水域	—	◎	評価の妥当性
	③入力津波	—	◎	
	④水位変動、地殻変動	—	◎	考慮の妥当性
(2)津波防護方針	①基本方針	敷地の特性に応じた津波防護の考え方	◎	妥当性
	②外郭防護1	敷地への浸水経路・対策	◎	経路・
		流入経路・対策	◎	対策の妥当性
		津波防護施設	◎	位置・仕様 ^{※4}
		浸水防止設備 ^{※2}	○	設置の方針
	③外郭防護2	漏水経路・	○	経路・範囲・対策
		浸水想定範囲・対策 ^{※2}	○	の方針
		浸水防止設備 ^{※2}	○	設置の方針
	④内郭防護	浸水防護重点化範囲 ^{※2}	○	基本設計による範囲設定及び方針
		浸水防止設備 ^{※2}	○	仕様の方針
⑤海水ポンプ取水性	安全機能保持の評価	◎	評価の妥当性 ^{※4}	
⑥津波監視	津波監視設備 ^{※2}	○	設置の方針	
(3)設計方針	①津波防護施設 ^{※3}	荷重設定	○	それぞれの
		荷重組合せ	○	方針
		許容限界	○	
	②浸水防止設備 ^{※3}	同上	○	同上
	③津波監視設備 ^{※3}	同上	○	同上
④漂流物対策 ^{※3}	—	○	対策の方針	
⑤津波影響軽減施設・設備 ^{※3}	—	○	設置時の方針	

※1 ◎安全審査で妥当性を確認

○安全審査で方針等を確認（設計の詳細は工事計画認可で確認）

※2 仕様、配置等の詳細については、基本設計段階では確定していないことから、詳細設計段階で確認

※3 施設・設備毎の具体的な設計方針、検討方針・構造・強度については、工事計画認可において確認

※4 施設・設備の構造・強度については、工事計画認可において確認

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等 敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p>	<p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を示す。</p>	
<p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p>	<p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>核燃料サイクル工学研究所の敷地は、関東平野の北東端に位置し、北側は新川（二級河川）に接しており、敷地の東側は常陸那珂火力発電所を隔てて太平洋が広がる。</p> <p>敷地は、T.P. 約+30 mの台地及びT.P. 約+6 mの沖積低地からなる。</p>	
<p>(2) 敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 耐震Sクラスの設備を内包する建屋</p> <p>② 耐震Sクラスの屋外設備</p> <p>③ 津波防護施設（防潮堤、防潮壁等）</p> <p>④ 浸水防止設備（水密扉等）※</p> <p>⑤ 津波監視設備（潮位計、取水ピット水位計等）※</p> <p>※基本設計段階で位置が特定されているもの</p> <p>⑥ 敷地内（防潮堤の外側）の遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p>	<p>(2) 敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>① 設計津波防護対象設備を内包する建家として、T.P. +6 mの敷地に高放射性廃液貯蔵場を設置している。</p> <p>② 設計津波防護対象設備を有する屋外設備はない。</p> <p>③ 津波防護施設として、<u>高放射性廃液貯蔵場の建家外壁等を設置している。</u></p> <p>④ 浸水防止設備として、浸水防止扉を設置している。なお、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部には止水処置を実施している。</p> <p>⑤ 津波監視設備として、分離精製工場屋上T.P. 約+33 mに津波監視カメラを設置している。</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場の建家外壁等により設計津波からの損傷を防止する方針としている。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	<p>⑥ 敷地内の遡上域の建物・構築物等として、東海再処理施設の敷地内に約 50 の施設があり、高放射性廃液貯蔵場の東側（海側）に転換技術開発施設、北側（新川側）に分離精製工場、西側にガラス固化技術開発施設、南側（高台側）にリサイクル機器試験施設がある。</p>	
<p>(3)敷地周辺の人工構造物（以下は例示である。）の位置、形状等</p> <p>①港湾施設（サイト内及びサイト外）</p> <p>②河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等</p> <p>③海上設置物（係留された船舶等）</p> <p>④遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>⑤敷地前面海域における通過船舶</p>	<p>(3) 敷地周辺の人工構造物の位置，形状等</p> <p>① 港湾施設として，敷地外に北方約 5 km に茨城港日立港区，南方約 1 km に茨城港常陸那珂港区がある。</p> <p>② 敷地外の茨城港日立港区及び茨城港常陸那珂港区に防波堤が設置されている。</p> <p>③ 海上設置物としては，船舶等が係留されている。</p> <p>④ 敷地周辺に民家，商業施設，倉庫等がある他，敷地北方には原子力発電所，茨城港日立港区の液化天然ガス基地，敷地東方には茨城港常陸那珂港区には火力発電所，工場，倉庫等の施設がある。</p> <p>⑤ 敷地前面海域における通過船舶としては，東海再処理施設沖合 12 km に常陸那珂－苫小牧及び松山等を結ぶ定期航路がある。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.2基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・敷地沿岸域の海底地形 ・津波の敷地への侵入角度 ・敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 ・陸上の遡上・伝播の効果 ・伝播経路上の人工構造物 	<p>3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域</p> <p>3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。また、廃止措置計画設計用地震動による被害が津波の遡上に及ぼす影響について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地及び敷地周辺の地形とその標高 ・敷地沿岸域の海底地形 ・津波の敷地への侵入角度 ・敷地及び敷地周辺の河川、水路の存在 ・陸上の遡上・伝播の効果 ・伝播経路上の人工構造物 	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 敷地及び敷地周辺の地形とその標高について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。</p> <p>② 敷地沿岸域の海底地形の根拠が明示され、その根拠が信頼性を有するものか。</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺に河川、水路が存在する場合には、当該河川、水路による遡上を考慮する上で、遡上域のメッシュサイズが十分か、また、適切な形状にモデル化されているか。</p> <p>④ 陸上の遡上・伝播の効果について、遡上、伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定されているか。</p> <p>⑤ 伝播経路上の人工構造物について、遡上解析上、影響を及ぼすものが考慮されているか。遡上域のメッシュサイズを踏まえ適切な形状にモデル化されているか。</p>	<p>【確認内容】</p> <p>(1) 基準津波による遡上解析に当たっては、廃止措置計画用設計津波を策定した計算格子を用いる。</p> <p>① 遡上解析上影響を及ぼす斜面や道路等の地形とその標高及び伝播経路上の人工構造物の設置状況を考慮し遡上域のメッシュサイズ（最小5m）に合わせた形状にモデル化している。</p> <p>② 敷地沿岸域及び海底地形は、茨城県による津波解析用地形データ、財団法人日本水路協会海岸情報研究センター発行の海底地形デジタルデータ等を編集して使用している。</p> <p>③ 敷地の北方に新川が存在するが、標高が敷地より低く、堤防等の構造物はなく、敷地への遡上波に影響することはないと考える。</p> <p>④ 陸上の遡上・伝播効果について、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成している。</p> <p>⑤ 伝播経路上の人工構造物について、図面を基に遡上解析上影響を及ぼす構造物を考慮し、遡上・伝播経路の状態に応じた解析モデル、解析条件が適切に設定された遡上域のモデルを作成している。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度、並びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び津波防護施設について、その標高の分布と施設前面の津波の遡上高さの分布を比較し、遡上波が敷地に地上部から到達・流入する可能性が考えられるか。</p> <p>③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。</p>	<p>(2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たって以下のとおり確認する。</p> <p>① 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっては、敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並びにそれらの経時変化を把握する。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意する。</p> <p>② 敷地前面又は津波侵入方向に正対した面における敷地及び評価対象施設について、その標高の分布と施設前面の津波の遡上高さの分布を比較すると、遡上波が敷地に地上部から到達、流入する可能性がある。</p> <p>③ 敷地の地形、標高の局所的な変化、河川等による遡上波の敷地への回り込みを考慮している。</p>	
<p>3.2.2地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>次に示す可能性が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に起因する変状による地形、河川流路の変化 ・繰り返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形、河川流路の変化 	<p>地形変化（液状化による沈下、斜面の崩壊）を考慮した津波遡上解析を実施し、津波遡上への影響を検討している。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。</p>	<p>【確認内容】</p> <p>(1) 遡上解析に当たっては、遡上経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、標高変化を考慮した遡上解析を実施し遡上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p>	
<p>(2) 敷地周辺の遡上経路上に河川、水路が存在し、地震による河川、水路の堤防等の崩壊、周辺斜面の崩落に起因して流路の変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達の可能性について確認する。</p>	<p>(2) 敷地の北方に新川が存在するが、標高が敷地より低く、堤防等の構造物はなく、敷地への遡上波に影響することはないと考える。</p>	
<p>(3) 遡上波の敷地への到達の可能性に係る検討に当たっては、地形変化、標高変化、河川流路の変化について、基準地震動Ssによる被害想定を基に遡上解析の初期条件として設定していることを確認する。</p>	<p>(3) 遡上波の検討に当たっては、次の地形変化等を考慮する。</p> <p>敷地外は、港湾構造物（茨城港日立港区及び茨城港常陸那珂港区の防波堤）の有無を考慮している。敷地内は、再処理施設内の周辺建家の有無を考慮している。また、敷地内については、地震による液状化等による沈下を想定する。施設近傍に位置する周辺斜面については、崩壊を想定した土砂の堆積形状を考慮する。津波に伴う洗掘・堆積については、施設周辺は地盤補強工事を行い、表層はアスファルト舗</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	装されることから、入力津波に影響を与えるような地形変化が生じることはないと考ええる。	
(4)地震による地盤変状、斜面崩落等の評価については、適用する手法、データ及び条件並びに評価結果を確認する。	(4)地震による地盤変状、斜面崩壊等の評価について、地質調査結果等に基づき条件設定を行う。	
<p>3.3入力津波の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波は、波源域から沿岸域までの海底地形等を考慮した、津波伝播及び遡上解析により時刻歴波形として設定していること。</p> <p>入力津波は、基準津波の波源から各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定していること。</p> <p>基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。</p>	<p>3.3 入力津波の設定</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>入力津波は、廃止措置計画設計用津波の波源から施設の設置位置において算定される時刻歴波形として設定している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示していること。なお、潮位変動等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮するものとする。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 入力津波は、海水面の基準レベルからの水位変動量を表示することとし、潮位変動量等については、入力津波を設計又は評価に用いる場合に考慮している。</p>	
<p>(2) 入力津波の設定に当たっては、入力津波が各施設・設備の設計に用いるものであることを念頭に、津波の高さ、津波の速度、衝撃力等、着目する荷重因子を選定した上で、各施設・設備の構造・機能損傷モードに対応する効</p>	<p>(2) 入力津波の設定に当たっては、津波の高さ、速度及び衝撃力に着目し、算定された数値を安全側に評価した値を入力津波高さや速度として設定すること</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
果（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）が安全側に評価されることを確認する。	で、各施設の浸水高、波力・波圧について安全側に評価している。	
(3) 施設が海岸線の方向において広がりをもっている場合（例えば敷地前面の防潮堤、防潮壁）は、複数の位置において荷重因子の値の大小関係を比較し、当該施設に最も大きな影響を与える波形を入力津波として設定していることを確認する。	(3) 津波防護の設計に使用する入力津波は、建家外周で津波高さが最も高い位置で設定している。	
<p>(4) 基準津波及び入力津波の設定に当たっては、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。</p> <p>①港湾内の局所的な海面の固有振動に関しては、港湾周辺及び港湾内の水位分布、速度ベクトル分布の経時的变化を分析することにより、港湾内の局所的な現象として生じているか、生じている場合、その固有振動による影響が顕著な範囲及び固有振動の周期を把握する。</p> <p>②局所的な海面の固有振動により水位変動が大きくなっている箇所がある場合、取水ピット、津波監視設備（敷地の潮位計等）との位置関係を把握する。（設計上クリティカルとなる程度に応じて緩和策、設備設置位置の移動等の対応を検討）</p>	(4) 東海再処理施設は、港湾を有しておらず、また海面の固有振動が励起されるような構造物はないと考える。	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。</p> <p>注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という。</p> <p>潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮すること。地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起または沈降及び、強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。</p>	<p>3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>入力津波による水位変動に対して、朔望平均潮位及び2011年東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動を考慮して安全側の評価を実施する。潮汐以外の要因による潮位変動として、高潮について適切に評価を行う。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合は、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地周辺の港又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間、観測設備の仕様に留意の上、朔望平均潮位を評価していることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 朔望平均潮位及び潮位のばらつきは敷地周辺の観測地点「茨城港日立港区」（茨城県茨城港湾事務所日立港区事業所所管）における潮位観測記録に基づき評価している。</p>	
<p>(2) 上昇側の水位変動に対して朔望平均満潮位を考慮し、上昇側評価水位を設定していること、また、下降側の水位変動に対して朔望平均干潮位を考慮し、下降側評価水位を設定していることを確認する。</p>	<p>(2) 潮位変動として、朔望平均満潮位 T.P. +0.61 m 及び潮位のばらつき 0.18 m を考慮している。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。</p> <p>① 敷地周辺の港又は敷地における潮位観測記録に基づき、観測期間等に留意の上、高潮発生状況（程度、台風等の高潮要因）について把握する。</p> <p>② 高潮要因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における汀線の方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。</p> <p>③ 津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の可否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p>	<p>(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮している。</p> <p>① 潮汐以外の要因による潮位変動については、観測地点「茨城港日立港区」における至近約 40 年（1971 年～2010 年）の潮位観測記録に基づき、高潮発生状況（発生確率、台風等の高潮要因）を確認している。</p> <p>② 高潮要因の発生履歴及びその状況を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討している。</p> <p>③ 高潮ハザードについては、再現期間 100 年に対する期待値 T.P. +1.44 m と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位 T.P. +0.61 m 及び潮位のばらつき 0.18m の合計との差である 0.65 m を津波防護の裕度評価において参照している。</p>	
<p>(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。</p> <p>① 広域的な地殻変動を評価すべき波源は、地震の震源と解釈し、津波波源となる地震の震源（波源）モデルから算定される広域的な地殻変動を考慮することとする。</p> <p>② プレート間地震の活動に関連して局所的な地殻変動があった可能性が指摘されている場合（南海トラフ</p>	<p>(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。</p> <p>① 敷地及び敷地周辺の地殻変動は、プレート間地震の活動による影響が支配的である。</p> <p>② 廃止措置計画用設計津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量を考慮している。また、2011 年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量を考慮している。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>沿岸部に見られる完新世段丘の地殻変動等)は、局所的な地殻変動量による影響を検討する。</p> <p>③地殻変動量は、入力津波の波源モデルから適切に算定し設定すること。</p> <p>④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。</p> <p>a) 地殻変動が隆起の場合、下降側の水位変動に対して安全機能への影響を評価（以下「安全評価」という。）する際には、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さの上昇側評価水位を直接比較する。</p> <p>b) 地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さの下降側評価水位を直接比較する。</p> <p>⑤基準地震動評価における震源モデルから算定される広域的な地殻変動についても、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p> <p>⑥広域的な余効変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。</p>	<p>③ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、約0.27 mの陸域の沈降が想定される。2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約0.44 m沈降していた。</p> <p>④ 廃止措置計画用設計津波の波源である日本海溝におけるプレート間地震に想定される地震において生じる地殻変動量（沈降）を考慮している。また、2011年東北地方太平洋沖地震により生じた地殻変動量については、初期条件として、水位変動において考慮している。</p> <p>⑤ 入力津波の波源モデル（日本海溝におけるプレート間地震）から算定される地殻変動量としては、0.27 mの陸域の沈降が想定される。また、2011年東北地方太平洋沖地震では、敷地全体が約0.44m沈降していた。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	⑥ 2011年東北地方太平洋沖地震による沈降について、広域的な余効変動により回復傾向にあるが保守的に考慮しない。	
<p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p>	<p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の方針を敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示する。また、敷地の特性に応じた津波防護（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視装置等）の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定について整理する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた基本方針（前述2.のとおり）を確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波防護の基本方針は、以下のとおりである。</p> <p>① <u>設計津波防護対象設備を内包する建家においては、設計津波による遡上波を建家内に流入させない設計とする。また、建家開口部等の経路から流入させない設計とする。</u></p> <p>② 建家開口部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。</p>	<p>建家外壁により外郭防護を行う方針としている。</p> <p>漂流物防護柵を設置し、建家外壁への影響が大きい漂流物</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	<p>③ <u>上記2方針のほか、設計津波対象設備の建家については、漂流物防護柵により建家外壁に対する漂流物の影響を緩和可能な設計とする。</u></p> <p>④ 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。</p>	<p>を捉え、漂流物防護柵をすり抜ける漂流物の運動エネルギーを緩和することで、設計津波による影響から重要な安全機能を有する建家を防護する方針とする。</p>
<p>(2)敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を確認する。</p>	<p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要（外郭防護の位置及び浸水想定範囲の設定）を示す。</p> <p>設計津波防護対象設備を内包する建家として、高放射性廃液貯蔵場を設定する。</p> <p>遡上波を建家内に流入させない設計とするため、外郭防護として建家外壁等を設置している。</p> <p>建家開口部等の経路から流入させない設計とするため、外郭防護として浸水防止扉を設置している。</p> <p>また、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部及び放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部に対して止水処置を実施している。</p> <p>地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため津波監視設備として、分離精製工場屋上に津波監視カメラを設置している。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.2敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>4.2.1遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備等は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。</p> <p>基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備を設置すること。</p>	<p>4.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>「3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域」に示したとおり、設計津波の遡上波が防護対象施設の建家内に地上部から到達・流入する可能性があるため、津波防護施設、浸水防止設備の設置により遡上波が建家内に浸水しないようにする。</p> <p>具体的には、津波防護対象設備を内包する建家に対して、設計津波による遡上波が建家内に流入しないことを確認する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1)敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定(3.2.1)における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。</p> <p>①重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと、または、到達しないよう津波防護施設を設置していること</p> <p>②津波防護施設を設置する以外に既存の地山斜面、盛土斜面等の活用の有無。また、活用の際して補強等の実施の有無。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定(3.2.1)における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認している。</p> <p>① 設計津波の津波防護対象設備を内包する高放射性廃液貯蔵場が設置されている敷地高さはT.P.+6 mであり、津波による遡上波が建家内に流入する可能性がある。このため、建家外壁等及び浸水防止扉により、津波は流入しない設計とする。</p> <p>② 遡上波の到達・流入の防止において、既存の地山斜面、盛土斜面等は活用していない。</p>	<p>建家外壁等により建家内への浸水を防止する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) 津波防護施設の位置・仕様を確認する。</p> <p>① 津波防護施設の種類（防潮堤、防潮壁等）及び箇所</p> <p>② 施設ごとの構造形式、形状</p>	<p>(2) 津波防護施設の位置・仕様を示す。</p> <p>① 高放射性廃液貯蔵場の建家外壁等</p> <p>② 設計津波に対して安全機能が喪失することのない設計とするため、高放射性廃液貯蔵場の建家外壁により、設計津波による遡上波が建家内に流入することを防止する。高放射性廃液貯蔵場の建家外壁は鉄筋コンクリート造としている。また、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部は止水処置を講じる。</p>	
<p>(3) 津波防護施設における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。</p> <p>① 要求事項に適合するよう、特定した遡上経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>② 止水対策を実施する予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <p>a) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>b) 躯体開口部（扉、排水口等）</p>	<p>(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下に示す。</p> <p>① 浸水防止設備として、T.P. +14.4 m 以下の建家開口部（扉）には浸水防止扉を設置している。また、浸水防止扉と建家との接続部については、止水対策を実施している。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定すること。</p> <p>特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 敷地への海水流入の可能性のある経路（流入経路）の特定</p> <p>以下のような経路（例示）からの津波の流入の可能性を検討し、流入経路を特定していることを確認する。</p> <p>① 海域に接続する水路から建屋、土木構造物地下部へのバイパス経路（水路周辺のトレンチ開口部等）</p> <p>② 津波防護施設（防潮堤、防潮壁）及び敷地の外側から内側（地上部、建屋、土木構造物地下部）へのバイパス経路（排水管、道路、アクセス通路等）</p> <p>③ 敷地前面の沖合から埋設管路により取水する場合の敷地内の取水路点検口及び外部に露出した取水ピット等（沈砂池を含む）</p> <p>④ 海域への排水管等</p>	<p>4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>—</p>	<p>HAW 施設の建家内に接続する取水路、放水路はないことから対象外とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>(2) 特定した流入経路における津波防護施設の配置・仕様を確認する。</p> <p>①津波防護施設の種類（防潮壁等）及び箇所</p> <p>②施設ごとの構造形式、形状</p>	—	
<p>(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。</p> <p>①要求事項に適合するよう、特定した流入経路に浸水防止設備を設置する方針であること。</p> <p>②浸水防止設備の設置予定の部位が列記されていること。以下、例示。</p> <p>a) 配管貫通部</p> <p>b) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理</p> <p>c) 空調ダクト貫通部</p> <p>d) 躯体開口部（扉、排水口等）</p>	—	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.3漏水による重要な安全機能への影響防止 (外郭防護2)</p> <p>4.3.1漏水対策</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。</p> <p>浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。</p> <p>特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。</p>	<p>4.3漏水による重要な安全機能への影響防止 (外郭防護2)</p> <p>4.3.1漏水対策</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>建家外壁の構造上の特徴等を考慮して、建家開口部等における漏水の可能性を検討する。</p> <p>漏水が継続する場合は、浸水想定範囲を明確にし、浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定する。また、浸水想定範囲がある場合は、浸水の可能性のある経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定する</p>	<p>HAW 施設の建家内に接続する取水・放水施設はないが、津波防護施設は浸水防止設備等との接続部を有することから、これらを対象とした。</p>
<p>【確認内容】</p> <p>(1)要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（工事計画認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 建家外壁の構造上の特徴等を考慮して、建家開口部等における漏水の可能性を検討した結果、外郭防護1での浸水対策の実施により、津波の流入防止が可能と考えるが、浸水防止扉、トレンチ等については、設計津波が建家との接続部及び建家貫通部から流入する可能性があるため、漏水が継続することによる浸水の範囲（以下「浸水想定範囲」という。）として想定する。浸水想定範囲への浸水の可能性のある経路として、浸水防止扉、トレンチ等と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部があるため、コーキング等の止水処置の有効性を確認する。また、</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
	<p>建家との接続部及び建家貫通部は、漏水により津波の浸水経路となる可能性があるため、浸水想定範囲の浸水量評価において考慮する。</p>	
<p>4.3.2安全機能への影響確認 【規制基準における要求事項等】 浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、防水区画化すること。 必要に応じて防水区画内への浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認すること。</p>	<p>4.3.2 安全機能への影響確認 【要求事項等への対応方針】 <u>浸水想定範囲の周辺に重要な安全機能を有する設備等がある場合は、浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。</u></p>	<p>建家内への浸水を防止することから、防水区画は津波防護施設の境界としている。</p>
<p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合する影響確認の方針であることを確認する。なお、後段規制（工事計画認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様を確認する。</p>	<p>【確認状況】 (1) 浸水防止扉、浸水防止扉と建家との接続部、電線管路等の建家貫通部、放射性廃液を移送する配管を内包するトレンチ等の建家との接続部については、漏水が発生する可能性があるため、浸水量を評価し、安全機能への影響がないことを確認する。</p>	
<p>4.3.3排水設備設置の検討 【規制基準における要求事項等】 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水設備を設置すること。</p>	<p>4.3.3 排水設備設置の検討 【要求事項等への対応方針】 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、排水方法を整備する。</p>	
<p>【確認内容】 (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（工事計画認可）においては、浸水想定範囲における排水設備の必要性、設置する場合の設備仕様について確認する。</p>	<p>【確認状況】 (1) 「4.3.2 安全機能への影響確認」において浸水想定範囲である HAW 施設地下一階回廊及び高放射性廃液貯蔵セル内において、長期間冠水することが想定される場合は、排水方法を整備する。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.4重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</p> <p>4.4.1浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化すること。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1)重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機器・配管系）のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が津波防護重点範囲として設定されていることを確認する。</p> <p>(2)基本設計段階において全ての設備等の位置が明示されているわけではないため、工事計画認可の段階において津波防護重点化範囲を再確認する必要がある。したがって、基本設計段階において位置が確定していない設備等に対しては、内包する建屋及び区画単位で津波防護重点化範囲を工認段階で設定することが方針として明記されていることを確認する。</p>	<p>4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）</p> <p>4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>—</p>	<p>外郭防護 1, 2 により包絡されるため対象外とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。</p> <p>浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（工事計画認可）においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲への浸水経路・浸水口及び浸水防止設備の仕様について、確認する。</p> <p>(2) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下の例のように安全側の想定を実施する方針であることを確認する。</p> <p>①地震・津波による建屋内の循環水系等の機器・配管の損傷による建屋内への津波及び系統設備保有水の溢水、下位クラス建屋における地震時のドレン系ポンプの停止による地下水の流入等の事象が想定されていること。</p> <p>②地震・津波による屋外循環水系配管や敷地内のタンク等の損傷による敷地内への津波及び系統設備保有水の溢水等の事象が想定されていること。</p>	<p>4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>—</p>	<p>外郭防護 1, 2 により包絡されるため対象外とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>③循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。</p> <p>④機器・配管等の損傷による溢水量については、内部溢水における溢水事象想定を考慮して算定していること。</p> <p>⑤地下水の流入量については、例えば、ドレン系が停止した状態での地下水位を安全側（高め）に設定した上で、当該地下水位まで地下水の流入を考慮するか、又は対象建屋周辺のドレン系による1日当たりの排水量の実績値に対して、外部の支援を期待しない約7日間の積算値を採用する等、安全側の仮定条件で算定していること。</p> <p>⑥施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。</p>		

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>非常用海水冷却系の取水性については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 ・基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。 <p>【確認内容】</p> <p>(1) 取水路の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位が適切に算定されていることを確認する。確認のポイントは以下のとおり。</p> <p>① 取水路の特性に応じた手法が用いられていること。 (開水路、閉管路の方程式)</p> <p>② 取水路の管路の形状や材質、表面の状況に応じた摩擦損失が設定されていること。</p> <p>(2) 前述(3.4(4))のとおり地殻変動量を安全側に考慮して、水位低下に対する耐性(海水ポンプの仕様、取水口の仕様、取水路又は取水ピットの仕様等)について、以下を確認する。</p> <p>① 海水ポンプの設計用の取水可能水位が下降側評価水位を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計方針であること。</p>	<p>4.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止</p> <p>4.5.1 非常用海水冷却系の取水性</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場の建家内に接続する取水設備はないことから対象外とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>②引き波時の水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能な貯水量を十分確保できる取水路又は取水ピットの構造仕様、設計方針であること。</p> <p>なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施される方針であること。</p>		

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。</p> <p>基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。</p> <p>非常用海水冷却系については、次に示す方針を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。 ・基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。 	<p>4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認</p> <p>—</p>	<p>高放射性廃液貯蔵場の建家内に接続する取水設備はないことから対象外とする。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積については、 (3.2.1) の遡上解析結果における取水口付近の砂の堆積状況に基づき、砂の堆積高さが取水口下端に到達しないことを確認する。取水口下端に到達する場合は、取水口及び取水路が閉塞する可能性を安全側に検討し、閉塞しないことを確認する。「安全側」な検討とは、浮遊砂濃度を合理的な範囲で高めてパラメータスタディすることによって、取水口付近の堆積高さを高め、また、取水路における堆積砂混入量、堆積量を大きめに算定すること等が考えられる。</p>	—	—
<p>(2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。</p>	—	—
<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、 (3.2.1) の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の方針であること、又は閉塞防止措置を施す方針であることを確認する。 なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。</p>	—	—

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>4.6津波監視</p> <p>【基準における要求事項等】</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。</p>	<p>4.6 津波監視</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能、敷地東側の沿岸域、並びに敷地内外の状況を監視するために、津波監視設備として、津波監視カメラを設計津波の影響を受けにくい位置に設置している。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1)要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実にするために、津波監視設備を設置している。津波監視設備としては、津波監視カメラを設置している。津波監視カメラは地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため、津波及び漂流物の影響を受けにくい分離精製工場屋上に設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計としている。</p>	
<p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件</p> <p>5.1 津波防護施設の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波防護施設(建家外壁等)については、その構造に応じ、廃止措置計画設計用地震動による地震力に対して津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。また、設計津波の遡上波による波圧等に対する耐性転倒に対する安定性等を評価し、入力津波に対して津波防護機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。 なお、後段規制（工事計画認可）においては、施設の寸法、構造、強度及び支持性能（地盤強度、地盤安定性）が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波防護施設（建家外壁等）については、津波の遡上波による波圧等に対する耐性、転倒に対する安定性等を評価し、入力津波に対して津波防護機能が十分に保持できるよう設計している。</p>	
<p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の項目について、設定の考え方を確認する。確認内容を以下に例示する。</p> <p>①荷重組合せ</p> <p>a) 余震が考慮されていること。耐津波設計における荷重組合せ：常時＋津波、常時＋津波＋地震（余震）</p> <p>②荷重の設定</p> <p>a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見（例えば、国交省の暫定指針等）及びそれらの適用性。</p> <p>b) 余震による荷重として、サイト特性（余震の震源、ハザード）が考慮され、合理的な頻度、荷重レベルが設定される。</p> <p>c) 地震により周辺地盤に液状化が発生する場合、防潮堤基礎杭に作用する側方流動力等の可能性を考慮すること。</p> <p>③許容限界</p>	<p>(2) 以下の項目について、設定の考え方を示す。</p> <p>① 荷重組合せ</p> <p>a) 高津波到達時に、余震が発生することを想定し、津波荷重と余震荷重の同時作用を考慮している。また、津波到達時に、漂流物が衝突することを想定し、津波荷重と漂流物衝突荷重の同時作用を考慮している。</p> <p>上記2ケースに加えて、津波到達後、建家の周囲が浸水した状況において余震が発生することを想定し、余震荷重と水圧の同時作用を考慮している。</p> <p>② 荷重の設定</p> <p>・常時荷重 自重等を考慮する。</p> <p>a) 津波荷重として、「津波避難ビル等の構造上の要件の解説」に基づき、建家外壁に対して、津波波力（水深係数3）を考慮する。</p> <p>b) 余震による荷重として、サイト特性（余震の震源、ハザード）を考慮し、合理的な頻度、荷重レベルの設定として、Sd-D（廃止措置計画用設計地震動の</p>	<p>津波荷重のみの評価については、津波荷重と余震荷重の同時作用を考慮する評価に包絡される。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>a) 津波防護機能に対する機能保持限界として、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、津波防護機能を保持すること。</p> <p>（なお、機能損傷に至った場合、補修に、ある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）</p>	<p>応答スペクトル比率を0.5倍として設定)を考慮する。</p> <p>c) 高放射性廃液貯蔵場(HAW)は岩着しており、周辺地盤の改良を行うことから、液状化の発生はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漂流物衝突荷重 <p><u>流木(0.55 ton)等の比較的小型の漂流物が建家外壁に到達することを考慮する。</u></p> <p>③ 許容限界</p> <p>津波防護に対する機能限界保持として、津波後の再使用性や津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、津波防護機能を保持することを確認する。</p>	<p>漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーは小さくなるが漂流物に対する荷重が外壁に作用することを考慮する。</p>
<p>5.2 浸水防止設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>5.2 浸水防止設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>浸水防止設備（浸水防止扉）については、廃止措置計画設計用地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。また、設計津波の遡上波による浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。</p> <p>なお、後段規制（工事計画認可）においては、設備の</p>	<p>【確認内容】</p> <p>浸水防止設備（浸水防止扉）については、廃止措置計画設計用地震動による地震力に対して浸水防止機能が十分</p>	<p>浸水防止設備である浸水防止扉については、令和2年7月</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>寸法、構造、強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p>に保持できるよう設計する。また、設計津波の遡上波による浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価</p>	<p>に予定している強度評価の申請時に記載予定。</p>
<p>(2)浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、津波防護施設と同様に、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有し、かつ浸水防止機能を保持すること）の項目についての考え方を確認する。</p>	<p>し、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計する。</p>	
<p>(3)浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後段規制において仕様（施工方法を含む）の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。</p>		
<p>5.3津波監視設備の設計</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が十分に保持できるよう設計すること。</p>	<p>5.3津波監視設備の設計</p> <p>【要求事項等への対応方針】</p> <p>津波監視設備については、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）に対して、影響を受けにくい位置への設置、影響の防止策・緩和策等を検討し、入力津波に対して津波監視機能が保持できるよう設計する。<u>津波監視機能が保持できない場合は、カメラ本体及びカメラに付属している機器の予備品との交換、建家の屋上から目視で施設周辺を監視すること等で代替機能を確保する。</u></p>	<p>津波監視機能が機能喪失した場合の代替機能の確保を行う。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1) (3.2.1)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。</p>	<p>【確認内容】</p> <p>(1) 津波監視設備は、津波の影響を受けにくい分離精製工場屋上 T.P. 約+33 m に設置している。</p>	
<p>(2) 要求事項に適合する設計方針であることを確認する。</p> <p>なお、後段規制（工事計画認可）においては、設備の位置、構造（耐水性を含む）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等が要求事項に適合するものであることを確認する。</p>	<p>(2) 津波監視設備に対して、地震後の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、構成する部材が弾性状態に収まることを基本として、津波監視機能を保持することを確認する。津波監視機能が保持できない場合は、カメラ本体及びカメラに付属している機器の予備品との交換、建家の屋上から目視で施設周辺を監視すること等で代替機能を確保する。</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たっては、次に示す方針（津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮）を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、洗掘力、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定すること。 ・サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討すること。 ・余震発生の可能性に応じて余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮すること。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討すること。 	<p>5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項</p> <p>5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備の設計及び漂流物に係る措置に当たり、次に示す方針を満足していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重（浸水高、波力・波圧、浮力等）について、入力津波から十分な余裕を考慮して設定する。 ・サイトの地学的背景を踏まえ、余震の発生の可能性を検討する。 ・余震発生の可能性に応じて、余震による荷重と入力津波による荷重との組合せを考慮する。 ・入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの襲来による作用が津波防護機能、浸水防止機能へ及ぼす影響について検討する。 	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>【確認内容】</p> <p>(1)津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについて、要求事項に適合する方針であることを確認する。以下に具体的な方針を例示する。</p> <p>① 津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する方針であること。</p> <p>a)入力津波が有する数値計算上の不確かさ</p> <p>b)各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ</p> <p>上記b)の不確かさの考慮に当たっては、例えば抽出した不確かさの要因によるパラメータスタディ等により、荷重設置に考慮する余裕の程度を検討する方針であること。</p> <p>② 余震荷重の考慮については、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性がある余震（地震）について、そのハザードを評価するとともに、基準津波の継続時間のうち最大水位変化を生起する時間帯において発生する余震レベルを検討する方針であること。また、当該余震レベルによる地震荷重と基準津波による荷重は、これらの発生確率の推定に幅があることを考慮して安全側に組み合わせる方針であること。</p> <p>③ 津波の繰り返し作用の考慮については、各施設・設備の入力津波に対する許容限界が当該構造物全体</p>	<p>【確認状況】</p> <p>(1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮及び津波の繰り返し作用の考慮について、以下に示す。</p> <p>①津波荷重の設定</p> <p>津波荷重の設定については、以下の不確かさを考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力津波の数値計算上のばらつき ・各施設・設備等の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさ <p>② 余震荷重の考慮</p> <p>余震荷重と設計津波の荷重の組合せを考慮すべき施設・設備の設計に当たっては、余震による地震荷重を定義して考慮する。</p> <p>③ 津波の繰り返し作用の考慮</p> <p>津波の繰り返し作用の考慮については、漏水、二次的影響による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づき、検討する。具体的には、以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計津波に伴う敷地前面及び敷地近傍の寄せ波及び引き波の方向を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、津波防護設備が機能喪失するような漂流物は発生しないことを確認している。 	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>の変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、かつ津波防護機能・浸水防止機能を保持するとして設定されていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、漏水、二次的影響（砂移動、漂流物等）による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた、安全性を有する検討方針であること。</p>		
<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討すること。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。</p>	<p>5.4.2 漂流物による波及的影響の検討</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設の外側の敷地内及び近傍において、建物・構築物、設置物等が破損、倒壊、漂流する可能性について検討する。</p> <p>上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、津波防護施設である高放射性廃液貯蔵場の建家外壁、浸水防止設備である浸水防止扉に波及的影響を及ぼさないことを確認する。</p>	
<p>【確認内容】</p> <p>(1) 漂流物による波及的影響の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p> <p>(2) 設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。</p>	<p>【確認状況】</p> <p>設計津波による遡上域を考慮した場合の漂流物による波及的影響を考慮すべき津波防護施設、浸水防止設備としては、津波防護施設として位置付けて設計を行う高放射性廃液貯蔵場の建家外壁及び浸水防止設備として位置付けて設計を行う浸水防止扉が挙げられる。</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備に対する漂流物の影響を軽減するため、入力津波に対する隣接建家(分離精製</p>	

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。</p> <p>②漂流防止装置、影響防止装置は、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する方針であること。</p>	<p>工場)の機能維持を確認する。また、漂流物による影響を軽減するよう影響軽減施設を設計する。</p> <p>① 敷地周辺の遡上解析結果（漂流物軌跡解析を含む）を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する。 <u>漂流物は、流木等の比較的小型の漂流物は建家外壁に到達することを考慮する。</u></p> <p>② 津波防護施設に対する漂流物による波及的影響を軽減するため、影響軽減設備として、漂流物防護柵を設置する。また、高放射性廃液貯蔵場に隣接する分離精製工場を考慮する。漂流物防護柵は、常時荷重、地震荷重、津波による波力、漂流物の衝突による荷重との組合せを適切に考慮して設計する。</p>	<p>漂流物防護柵をすり抜けた漂流物の運動エネルギーは小さくなるが漂流物に対する荷重が外壁に作用することを考慮する。</p>

基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド	東海再処理耐津波設計方針との適合状況	備考
<p>5.4.3津波影響軽減施設・設備の扱い</p> <p>【規制基準における要求事項等】</p> <p>津波防護施設・設備の設計において津波影響軽減施設・設備の効果を期待する場合、津波影響軽減施設・設備は、基準津波に対して津波による影響の軽減機能が保持されるよう設計すること。</p> <p>津波影響軽減施設・設備は、次に示す事項を考慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震が津波影響軽減機能に及ぼす影響 ・漂流物による波及的影響 ・機能損傷モードに対応した荷重について十分な余裕を考慮した設定 ・余震による荷重と地震による荷重の荷重組合せ ・津波の繰り返し襲来による作用が津波影響軽減機能に及ぼす影響 <p>【確認内容】</p> <p>(1)津波影響軽減施設・設備の効果を期待する場合における当該施設・設備の検討方針が、要求事項に適合する方針であることを確認する。</p>	<p>—</p>	<p>津波影響軽減施設・設備の効果を期待しないため対象外とする。</p>