

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| 島根原子力発電所第2号機 審査資料 |                |
| 資料番号              | NS2-添 1-004(比) |
| 提出年月日             | 2021年11月18日    |

先行審査プラントの記載との比較表  
(VI-1-1-3-2 津波への配慮に関する説明書)

2021年11月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-1-1-3-2 津波への配慮に関する説明書)

実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)  
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機                    | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----|
|                          |                                | <p>VI-1-1-3-2 津波への配慮に関する説明書</p> |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|--|----|
|                          |                                | <p>津波への配慮に関する説明書は、以下の資料により構成されている。</p> <p><u>VI-1-1-3-2-1</u> 耐津波設計の基本方針</p> <p><u>VI-1-1-3-2-2</u> 基準津波の概要</p> <p><u>VI-1-1-3-2-3</u> 入力津波の設定</p> <p><u>VI-1-1-3-2-4</u> 入力津波による津波防護対象設備への影響評価</p> <p><u>VI-1-1-3-2-5</u> 津波防護に関する施設の設計方針</p> |    |

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-1-1-3-2-1 耐津波設計の基本方針)

実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)  
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)  
 ■・・・補正時からの変更箇所

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版)  | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)                                    | 島根原子力発電所 2号機 | 備考 |       |         |   |   |   |   |
|---|---|--------------|----|-------|---------|---|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">比較表において、相違理由を類型化したものについては以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。</p> <table border="1" data-bbox="356 892 2386 1108"> <thead> <tr> <th data-bbox="356 892 549 961">相違No.</th> <th data-bbox="549 892 2386 961">相 違 理 由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="356 961 549 1035">①</td> <td data-bbox="549 961 2386 1035">・東海第二は確率論的リスク評価において津波のリスクが有意となる結果となったことから、敷地に遡上する津波に対する防護を考慮している。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="356 1035 549 1108">②</td> <td data-bbox="549 1035 2386 1108">・島根 2号機は取水槽水位計により、水位上昇側の津波高さも監視できることから、潮位計を設置していない。</td> </tr> </tbody> </table> |   |              |    | 相違No. | 相 違 理 由 | ① | ・東海第二は確率論的リスク評価において津波のリスクが有意となる結果となったことから、敷地に遡上する津波に対する防護を考慮している。 | ② | ・島根 2号機は取水槽水位計により、水位上昇側の津波高さも監視できることから、潮位計を設置していない。 |
| 相違No.   | 相 違 理 由   |              |    |       |         |   |   |   |   |
| ①   | ・東海第二は確率論的リスク評価において津波のリスクが有意となる結果となったことから、敷地に遡上する津波に対する防護を考慮している。 |              |    |       |         |   |   |   |   |
| ②   | ・島根 2号機は取水槽水位計により、水位上昇側の津波高さも監視できることから、潮位計を設置していない。               |              |    |       |         |   |   |   |   |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機           | 備考 |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|----|
|                          |                                 | VI-1-1-3-2-1 耐津波設計の基本方針 |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|--|----|
|                          |                                | <p>目 次</p> <p>1. 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1</p> <p>2. 耐津波設計の基本方針・・・・・・・・・・・・1</p> <p>2.1 基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1</p> <p>2.1.1 津波防護対象設備・・・・・・・・・・・・1</p> <p>2.1.2 入力津波の設定・・・・・・・・・・・・・・1</p> <p>2.1.3 入力津波による津波防護対象設備への影響評価・・・2</p> <p>2.1.4 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計方針・・・6</p> <p>2.2 適用規格・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10</p> |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>1. 概要</p> <p>本資料は、発電用原子炉施設の耐津波設計が「<u>实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</u>」(以下「<u>技術基準規則</u>」という。)第6条及び第51条(津波による損傷の防止)並びに<u>それらの「实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</u>」(以下「<u>解釈</u>」という。))に適合することを説明するものである。</p> <p>2. 耐津波設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設が、設置(変更)許可を受けた基準津波により、その安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、遡上への影響要因及び流入経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。</p> | <p>・評価内容の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>東海第二は確率論的リスク評価において津波のリスクが有意となる結果となったことから、敷地に遡上する津波に対する防護を考慮する</p> <p>(以下①の相違)</p> <p>・評価内容の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|--|---|
|                          |                                | <p>2.1.1 津波防護対象設備</p> <p>VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「2.3 外部からの衝撃より防護すべき施設」に従い、設計基準対象施設が、基準津波により、その安全性が損なわれるおそれがないよう、津波から防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1及びクラス2に該当する構築物、系統及び機器（以下「津波防護対象設備」という。）とする。</p> <p>津波防護対象設備の防護設計においては、津波により津波防護対象設備に波及的影響を及ぼすおそれのある津波防護対象設備以外の施設についても考慮する。また、重大事故等対処施設についても、設計基準対象施設と同時に必要な機能が損なわれるおそれがないよう、津波防護対象設備に含める。</p> <p>さらに、津波が地震の随伴事象であることを踏まえ、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）を含めて津波防護対象設備とする。</p> | <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> <p>・記載の相違<br/>【東海第二、柏崎7】<br/>島根2号機は重大事故等対処施設に可搬型重大事故等対処設備も含めて定義している</p> <p>・評価内容の相違</p> |



| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|
|                          |                                | <p>2.1.2 入力津波の設定</p> <p>各施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波として、敷地への遡上に伴う津波（以下「遡上波」という。）による入力津波と取水路、放水路等の経路からの流入に伴う津波（以下「経路からの津波」という。）による入力津波を設定する。</p> <p>入力津波の設定の諸条件の変更により、評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件変更の都度、津波評価を実施する運用とする。</p> <p>以下に、各入力津波の設定方針を示す。</p> <p>基準津波については、<u>VI-1-1-3-2-2</u>「基準津波の概要」に示す。入力津波の設定方法及び結果に関しては、<u>VI-1-1-3-2-3</u>「入力津</p> | <p>【東海第二】<br/>①の相違</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|---|---|
|                          |                                | <p>波の設定」に示す。</p> <p>(1) 遡上波による入力津波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形、標高及び河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を評価する。遡上する場合は、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。</p> <p>また、地震による変状又は繰返し来襲する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(2) 経路からの津波による入力津波については、流入経路を特定し、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形及び津波高さとして設定する。</p> <p>(3) 上記(1)及び(2)においては、水位変動として、朔望平均満潮位 EL 0.58m、朔望平均干潮位 EL-0.02m を考慮する。上昇側の水位変動に対しては、潮位のばらつきとして朔望平均満潮位の標準偏差 0.14m を考慮して設定する。下降側の水位変動に対しては、潮位のばらつきとして朔望平均干潮位の標準偏差 0.17m を考慮して設定する。地殻変動については、津波波源となる海域活断層から想定される地震による地殻変動を考慮するとともに、津波が起きる前に基準地震動 <math>S_s</math> の震源となる敷地周辺の活断層から想定される地震が発生した場合を想定し、宍道断層及び海域活断層から想定される地震による地殻変動を考慮する。なお、日本海東縁部に想定される地震による津波については、起因となる波源が敷地から十分に離れており、敷地への地震による地殻変動の影響は十分に小さいため、地殻変動量を考慮しない。</p> <p>敷地地盤の地殻変動量は、Mansinha and Smylie (1971) の方法により算定しており、海域活断層から想定される地震による地殻変動量は 0.34m の隆起を考慮する。また、宍道断層から想定される地震による地殻変動量は 0.02m 以下の沈降であり、敷地への影響が十分小さいことから考慮しない。基準地震動 <math>S_s</math> の評価にお</p> | <p>・評価条件の相違<br/>【東海第二、柏崎7】</p> <p>・考慮する地殻変動の要因の相違<br/>【東海第二、柏崎7】</p> <p>・評価結果の相違<br/>【東海第二、柏崎7】</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機  | 備考   |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|
|                          |                                 | <p>る検討用地震の震源において最近地震は発生していないことから、広域的な余効変動は津波に対する安全性評価に影響を及ぼすことはない。</p> <p>下降側の水位変動に対して安全側に評価する際には、<u>海域活断層から想定される地震による地殻変動量 0.34m の隆起を考慮する。</u></p> <p>また、入力津波が有する数値計算上の不確かさを考慮することを基本とする。</p> | <p>・評価結果の相違<br/>【東海第二，柏崎7】<br/>島根2号機は地殻変動による沈降の影響が十分小さいことから、上昇側の水位変動に対して地殻変動は考慮しない</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機 | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|--------------|---|
|                          |                                |              | <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>2.1.3 入力津波による津波防護対象設備への影響評価</p> <p>「2.1.2 入力津波の設定」で設定した入力津波による津波防護対象設備への影響を、津波の敷地への流入の可能性の有無、漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無、<u>地震による溢水に加えて津波の流入の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無並びに水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無の観点から評価することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定して必要な津波防護対策を実施する設計とする。</u></p> | <p>・評価内容の相違<br/> <b>【東海第二】</b><br/> ①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機   | 備考   |
|--------------------------|---------------------------------|---|--|
|                          |                                 | <p>具体的な影響評価の内容及び、結果については、<u>VI-1-1-3-2-4 「入力津波による津波防護対象設備への影響評価」</u>に示す。</p> <p>入力津波の変更が津波防護対策に影響を与えないことを確認することとし、定期的な評価及び改善に関する手順を定める。</p> <p>(1) 敷地への<u>流入防止</u> (外郭防護 1)</p> <p>a. <u>遡上波の地上部からの到達</u>、流入の防止</p> <p>遡上波による敷地周辺の遡上の状況を加味した浸水の<u>高さ分布</u>を基に、津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) を内包する<u>建物及び区画</u>の設置された敷地において、遡上波の地上部からの到達、流入の可能性の有無を評価する。</p> <p>流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを踏まえた水位の合計との差を参照する裕度として、設計上の裕度の判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、遡上波が地上部から到達し流入する<u>可能性があるため</u>、津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) を内包する<u>建物及び区画が設置された敷地に、津波による遡上波の地上部から到達・流入を防止するための津波防護施設として、防波壁及び防波壁通路防波扉を設置する。</u></p> <p>また、<u>津波防護施設の防波壁通路防波扉は、遡上波の地上部からの到達、流入を防止するため、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>b. 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>津波の流入の可能性のある経路につながる循環水系、<u>補機海水</u></p> | <p>・評価結果の相違</p> <p><b>【東海第二、柏崎 7】</b></p> <p>島根 2 号機は津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。) を内包する建物及び区画が設置された敷地に遡上波が到達する可能性があるため、津波防護施設を設置する</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|---|---|
|                          |                                | <p>系、それ以外の屋外排水路の標高に基づき、許容される津波高さ<br/>と経路からの津波高さを比較することにより、津波防護対象設備<br/>(非常用取水設備を除く。)を内包する建物及び区画の設置され<br/>た敷地への津波の流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性<br/>に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対<br/>する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のば<br/>らつきを踏まえた水位の合計との差を参照する裕度とし、設計上<br/>の裕度の判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、流入する可能性のある経路が特定されたことか<br/>ら、津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)を内包する建<br/>物及び区画への流入を防止するため、津波防護施設として、<u>流路</u><br/><u>縮小工を設置し、浸水防止設備として、防水壁、水密扉、屋外排</u><br/><u>水路逆止弁及び床ドレン逆止弁を設置し、貫通部止水処置を実施</u><br/><u>する設計とする。また、浸水防止設備の水密扉は、経路からの津</u><br/><u>波の流入を防止するため、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理</u><br/><u>する。</u></p> | <p>・流入の可能性のある<br/>経路の相違<br/>【柏崎7】</p> <p>・津波防護対策の相違<br/>【東海第二、柏崎7】<br/>津波高さや敷地高さ<br/>の違いによる津波防護<br/>対策の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>上記 a. 及び b. において、外郭防護として設置する津波防護施設及び浸水防止設備については、各施設の入力津波に対し、設計上の裕度を考慮する。</p> | <p>・評価内容の相違<br/> <b>【東海第二】</b><br/>           ①の相違</p> |



| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|--|----|
|                          |                                | <p>(2) 漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止 (外郭防護 2)</p> |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機  | 備考                                  |
|--------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|
|                          |                                 | <p>a. 漏水対策</p> <p>経路からの津波が流入する可能性のある取水・放水設備の構造上の特徴を考慮し、取水・放水施設、地下部等において、津波による漏水が継続することによる<u>浸水の範囲を想定し、当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して、浸水防止設備を設置することにより、浸水範囲を限定する設計とする。</u></p> <p>さらに、浸水想定範囲及びその周辺にある津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）に対しては、浸水防止設備として、防水区画化するための設備を設置するとともに、防水区画内への浸水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無を評価する。</p> <p>評価の結果、浸水想定範囲における長期間の<u>浸水</u>が想定される場合は、重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないよう、排水設備を設置する設計とする。</p> | <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|--|---|
|                          |                                | <p>(3) 重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を有する施設の隔離 (内郭防護)</p> <p>a. 浸水防護重点化範囲の設定<br/> <u>津波防護対象設備 (非常用取水設備を除く。)</u> を内包する建物及び区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <p>b. 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策<br/> <u>経路からの津波の流入</u>を考慮した浸水範囲及び浸水量を基に、<u>浸水防護重点化範囲に流入する可能性の有無</u>を評価する。浸水範囲及び浸水量については、地震による溢水の影響も含めて確認する。地震による溢水のうち、津波による影響を受けない範囲の評価については、<u>VI-1-1-9「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」</u>に示す。</p> | <p>・記載の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2号機は浸水防護重点化範囲の設定の考え方について記載しており、詳細な設備の記載はVI-1-1-3-2-4 に記載している</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|
|                          |                                | <p>評価の結果、<u>浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)が特定されたことから、地震による設備の損傷箇所からの津波の流入を防止するための浸水防止設備として、防水壁、水密扉、床ドレン逆止弁及び隔離弁を設置するとともに、バウンダリ機能を保持するポンプ及び配管を設置し、貫通部止水処置を実施する設計とする。</u></p> <p><u>隔離弁のうち、タービン補機海水ポンプ出口弁は、浸水防護重点化範囲への津波の流入を防止するため、タービン補機海水系配管の破損箇所からの溢水を検知し、タービン補機海水系隔離システム(漏えい検知器、タービン補機海水ポンプ出口弁及び制御盤)により、漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)発信後約60秒で自動閉止する設計とする。タービン補機海水ポンプ出口弁は、浸水防護重点化範囲への津波の流入を防止する重要な設備であり、津波来襲前に確実に閉止するため、多重性を確保した設計とする。</u></p> <p><u>浸水防止設備として設置する水密扉については、津波の流入を防止するため、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>内郭防護として設置及び実施する浸水防止設備については、貫通部、開口部等の一部分のみが浸水範囲となる場合においても貫通部、開口部等の全体を浸水防護することにより、浸水評価に対して裕度を確保する設計とする。</p> | <p>・津波防護対策の相違<br/>【東海第二、柏崎7】<br/>島根2号機の対策には隔離弁の設置及びポンプ・配管のバウンダリ機能保持が含まれる<br/>・設備の設置状況の相違<br/>【東海第二】</p> <p>・津波防護対策の相違<br/>【東海第二、柏崎7】<br/>島根2号機は浸水防護重点化範囲への津波の流入を防止するため隔離弁を設置している</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|---|----|
|                          |                                | <p>(4) 水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>a. <u>原子炉補機海水ポンプ, 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ, 大型送水ポンプ車及び大量送水車の付属品である水中ポンプの取水性</u></p> <p><u>原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ</u>については, 評価水位として, <u>取水槽での下降側水位と同ポンプ取水可能水位を比較し, 評価水位が同ポンプ取水可能水位を下回る可能性の有無を評価する。</u></p> |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>評価の結果、<u>取水槽の下降側の評価水位が原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位に対して余裕がないため、</u><u>大津波警報が発令された際には、原則として、津波到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止することで、</u><u>取水性を確保する設計とする。</u></p> <p><u>また、大津波警報が発令された場合に循環水ポンプを停止する手順を保安規定に定めて管理する。</u></p> <p><u>原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプについては、津波による上昇側の水位変動に対しても、取水機能が保持できる設計とする。</u></p> <p><u>大型送水ポンプ車及び大量送水車の付属品である水中ポンプについても、入力津波の水位に対して、取水性を確保できるものを用いる設計とする。</u></p> | <p>・設備の設置状況の相違<br/>【東海第二】</p> <p>・評価結果の相違<br/>【東海第二，柏崎7】<br/>島根2号機は下降側の評価水位に対して余裕がないため、大津波警報が発令された際には原則として津波到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止することとしている</p> <p>・津波発生時の手順の相違<br/>【柏崎7】<br/>島根2号機は大津波警報が発令された場合、循環水ポンプを停止させることとしている</p> <p>・設備の相違<br/>【東海第二】</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|--|---|
|                          |                                | <p>b. <u>津波の二次的な影響による原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ、大型送水ポンプ車及び大量送水車の付属品である水中ポンプの機能保持確認</u></p> <p>基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積に対して、<u>取水口、取水管及び取水槽が閉塞することなく取水口、取水管及び取水槽の通水性が確保できる設計とする。</u></p> <p><u>原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ</u>は、取水時に浮遊砂が軸受に混入した場合においても、軸受部の異物逃がし溝から浮遊砂を排出することで、機能を保持できる設計とする。</p> <p><u>大型送水ポンプ車及び大量送水車の付属品である水中ポンプについても、浮遊砂の混入に対して、取水性能が保持できるものを用いる設計とする。</u></p> <p>漂流物に対しては、<u>発電所構内及び構外で漂流物となる可能性のある施設・設備を抽出し、抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備が漂流した場合に、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプへの衝突並びに取水口、取水管及び取水槽の閉塞が生じることがなく原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水性確保並びに取水口、取水管及び取水槽の通水性が確保できる設計とする。</u></p> <p><u>また、漂流物化させない運用を行う施設・設備については、漂流物化防止対策の運用を保安規定に定めて管理する。</u></p> | <p>・設備の設置状況の相違<br/>【東海第二】</p> <p>・設備の設置状況の相違<br/>【東海第二】</p> <p>・津波防護対策の相違<br/>【東海第二】<br/>島根 2号機は漂流物</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|---|---|
|                          |                                | <p>発電所敷地内及び敷地外の人工構造物については、設置状況を定期的に確認し評価する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>さらに、従前の評価結果に包絡されない場合は、漂流物となる可能性、<u>原子炉補機海水ポンプ等</u>の取水性及び浸水防護施設の健全性への影響評価を行い、影響がある場合は漂流物対策を実施する。</p> | <p>化防止対策の運用を保安規定に定めて管理する旨を記載している</p> <p>・立地条件の相違<br/>【東海第二】<br/>島根 2号機の周辺には事業所はない</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |



| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>(5) 津波監視</p> <p>津波監視設備として、敷地への津波の繰返しの来襲を察知し津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視カメラ及び取水槽水位計を設置する。</p> | <p>・津波防護対策の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根2号機は取水槽水位計により、水位上昇側の津波高さも監視で</p> |



| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|--|---|
|                          |                                | <p>a. 津波防護施設</p> <p>津波防護施設は、<u>津波の流入及び漏水を防止する設計とする。</u></p> <p>津波防護施設として設置する<u>防波壁、防波壁通路防波扉及び流路縮小工については、津波による水位上昇に対して、敷地への津波の流入を防止する設計とする。</u></p> <p>防波壁の境界部には、想定される荷重の作用及び相対変位を考慮し、試験等にて止水性を確認した<u>止水目地</u>を設置し、止水処置を講じる設計とする。</p> <p>b. 浸水防止設備</p> <p>浸水防止設備は、浸水想定範囲等における<u>津波や浸水による荷重等</u>に対する耐性を評価し、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>また、津波防護対象設備を内包する建物及び区画に浸水時及び浸水後に津波が流入することを防止するため、当該区画への流入経路となる開口部に浸水防止設備を設置し、止水性を保持する設計とする。</p> <p><u>屋外排水路の浸水防止設備については、外郭防護として EL 12.6m 以下の流入経路となる開口部に設置する設計とする。</u></p> <p><u>取水槽の浸水に対する浸水防止設備については、外郭防護として EL 11.3m 以下の流入経路となる開口部に設置する設計とし、内郭防護として EL 5.6m 以下の流入経路となる開口部に設置する設計とする。</u></p> | <p>・津波防護対策の相違【東海第二，柏崎7】</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二，柏崎7】</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二，柏崎7】</p> <p>津波高さや敷地高さの違いによる津波防護対策の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考  |
|--------------------------|--------------------------------|---|---|
|                          |                                | <p><u>放水槽の浸水に対する浸水防止設備については、外郭防護としてEL 8.6m以下の流入経路となる開口部に設置する設計とし、内郭防護としてEL 4.9m以下の流入経路となる開口部に設置する設計とする。</u></p> <p><u>タービン建物（復水器を設置するエリア）の浸水に対する浸水防止設備については、内郭防護としてEL 5.3m以下の流入経路となる開口部に設置する設計とする。</u></p> <p><u>浸水防止設備は、耐性を評価又は試験等により止水性を確認した方法により止水性を保持する設計とする。</u></p> <p>c. 津波監視設備</p> <p>津波監視設備は、津波の来襲状況を監視可能な設計とする。津波監視カメラは、波力及び漂流物の影響を受けない位置、取水槽水位計は波力及び漂流物の影響を受けにくい位置に設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計とする。また、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、機能を喪失しない設計とする。設計に当たっては、自然条件（風、積雪）との組合せを適切に考慮する。</p> <p>津波監視設備のうち津波監視カメラは、非常用電源設備から給電し、暗視機能を有したカメラにより、昼夜にわたり中央制御室から監視可能な設計とする。</p> <p>津波監視設備のうち取水槽水位計は、非常用電源設備から給電し、EL-9.3m～10.7mを測定範囲として、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプが設置された取水槽の上昇側及び下降側の水位を中央制御室から監視可能な設計とする。</p> | <p>・津波防護対策の相違【東海第二】②の相違</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二】島根2号機の緊急時対策所における監視は自主対策であるため、記載していない</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考   |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|
|                          |                                | <p>(2) 荷重の組合せ及び許容限界</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の耐津波設計における構造強度による機能維持は、以下に示す入力津波による荷重と津波以外の荷重の組合せを適切に考慮して構造強度評価を行い、その結果がそれぞれ定める許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。なお、組み合わせる自然現象とその荷重の設定については、VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に、地震荷重との組合せとその荷重の設定については、VI-2-1「耐震設計の基本方針」に従う。</p> <p>a. 荷重の種類</p> <p>(a) 常時作用する荷重</p> <p>常時作用する荷重は持続的に生じる荷重であり、自重又は固定荷重、積載荷重、土圧及び海中施設に対する静水圧を考慮する。</p> <p>(b) 地震荷重</p> <p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力（動水圧含む。）とする。</p> <p>(c) 津波荷重</p> <p>各設備の設置位置における津波の形態から波圧又は静水圧を津波荷重として設定する。津波による荷重の設定に当たっては、各施設・設備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を考慮し、余裕の程度を検討した上で安全側の設定を行う。</p> <p>(d) 余震荷重</p> | <p>・津波防護対策の相違【東海第二】</p> <p>・津波防護対策の相違【東海第二】<br/>②の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考                                   |
|--------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|
|                          |                                | <p>入力津波による津波荷重と組み合わせる余震荷重は、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力（動水圧含む。）を考慮する。</p> <p>(e) 衝突荷重<br/>漂流物の衝突により作用する衝突荷重を考慮する。衝突荷重の算定に当たっては、基準津波の特徴及び発電所のサイト特性に加え、衝突評価対象物（被衝突体）の設置場所並びに検討対象漂流物（衝突物）の種類及び衝突形態を考慮し、各種論文等にて提案される漂流物の衝突荷重算定手法の中から適切なものを選定し算定する。</p> <p>(f) 積雪荷重<br/>VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に従い、積雪荷重を考慮する。</p> <p>(g) 風荷重<br/>VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に従い、風荷重を考慮する。</p> <p>b. 荷重の組合せ</p> <p>(a) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計における荷重の組合せとしては、常時作用する荷重、津波荷重、余震荷重、衝突荷重及び自然条件として積雪荷重及び風荷重を適切に考慮する。</p> <p>(b) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備のうち、建物内に設置されているものについては、津波荷重のうち波圧、漂流物による衝突荷重及び自然現象による荷重は考慮しないこととする。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備のうち、積雪荷重の受圧面積が小さいもの、配置上又は形状上積雪が生じにくいもの、重量のある構造物であり積雪荷重が占める割合がわずかであるもの及び海中に設置されているものについては積雪荷重を考慮しないこととする。</p> | <p>備考</p> <p>・記載箇所の相違<br/>【柏崎 7】</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機  | 備考   |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|
|                          |                                 | <p>c. 許容限界</p> <p>津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の許容限界は，地震後，津波後の再使用性や，津波の繰返し作用を想定し，施設・設備を構成する材料が<u>おおむね弾性状態にとどまることを基本とする。</u></p> <p><u>また，浸水防止設備のうち，機器・配管系に属する隔離弁，ポンプ及び配管は，基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対しては，塑性ひずみが生じる場合であっても塑性ひずみが小さなレベルにとどまることを基本とし，弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は <math>S</math> クラスの施設に適用する静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しては，おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられることを確認する。津波荷重（余震荷重含む。）に対しては，機器・配管系を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</u></p> | <p>島根 2 号機は風荷重について，(a)に記載</p> <p>・津波防護対策の相違<br/>【東海第二，柏崎 7】<br/>島根 2 号機は浸水防護設備として機器・配管系がある</p> <p>・評価内容の相違<br/>【東海第二】<br/>①の相違</p> |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2 号機 | 備考 |
|--------------------------|---------------------------------|---------------|----|
|                          |                                 |               |    |



| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機   | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|--|----|
|                          |                                | <p>2.2 適用規格</p> <p>適用する規格, 基準, 指針等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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<br/>       解釈 (令和2年1月15日改正 原規技発第2001159号)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987<br/>       ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追<br/>       補版 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J<br/>       E A G 4 6 0 1 ・補-1984 ((社) 日本電気協会)</li> <li>・ 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年版 (2007年<br/>       追補含む)) J S M E S N C 1 -2005/2007 ((社) 日本機<br/>       械学会)</li> <li>・ 各種合成構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 2010年<br/>       改定)</li> </ul> |    |

| 東海第二発電所 (2018. 10. 12 版) | 柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版) | 島根原子力発電所 2号機  | 備考 |
|--------------------------|--------------------------------|---|----|
|                          |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法・同施行令</li> <li>・ 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－ ((社) 日本建築学会 2005 年改定)</li> <li>・ <u>鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－ ((社) 日本建築学会 1999 改定)</u></li> <li>・ 日本産業規格 (J I S)</li> <li>・ コンクリート標準示方書 [構造性能照査編] ((社) 土木学会, 2002 年制定)</li> <li>・ <u>港湾の施設の技術上の基準・同解説 (国土交通省港湾局, 2007 年版)</u></li> <br/> <li>・ <u>道路橋示方書 (I 共通編・IV 下部構造編)・同解説 ((社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</u></li> <li>・ <u>道路橋示方書・同解説 (V 耐震設計編) ((社) 日本道路協会, 平成 14 年 3 月)</u></li> <br/> <li>・ <u>防波堤の耐津波設計ガイドライン (案) (国土交通省港湾局, 2013 年)</u></li> <li>・ <u>東日本大震災における津波による建築物被害を踏まえた津波避難ビル等の構造上の要件に係る暫定指針 (国土交通省住宅局及び国土技術政策総合研究所平成 23 年 11 月)</u></li> <br/> <li>・ <u>建築基礎構造設計指針 ((社) 日本建築学会 2001)</u></li> <li>・ <u>アルミニウム合金製水門設計製作指針案 ((社) 軽金属協会昭和 54 年 3 月)</u></li> <li>・ <u>水門鉄管技術基準 ((社) 水門鉄管協会平成 19 年 9 月)</u></li> <li>・ <u>ダム堰施設技術基準 ((社) ダム・堰施設技術協会平成 23 年 7 月)</u></li> <li>・ <u>JEM 1 4 2 3-2017 原子力発電所用バルブの検査</u></li> <li>・ <u>ステンレス建築構造設計基準・同解説【第 2 版】 ((社) ステンレス構造建築協会 2001 改定)</u></li> </ul> |    |