

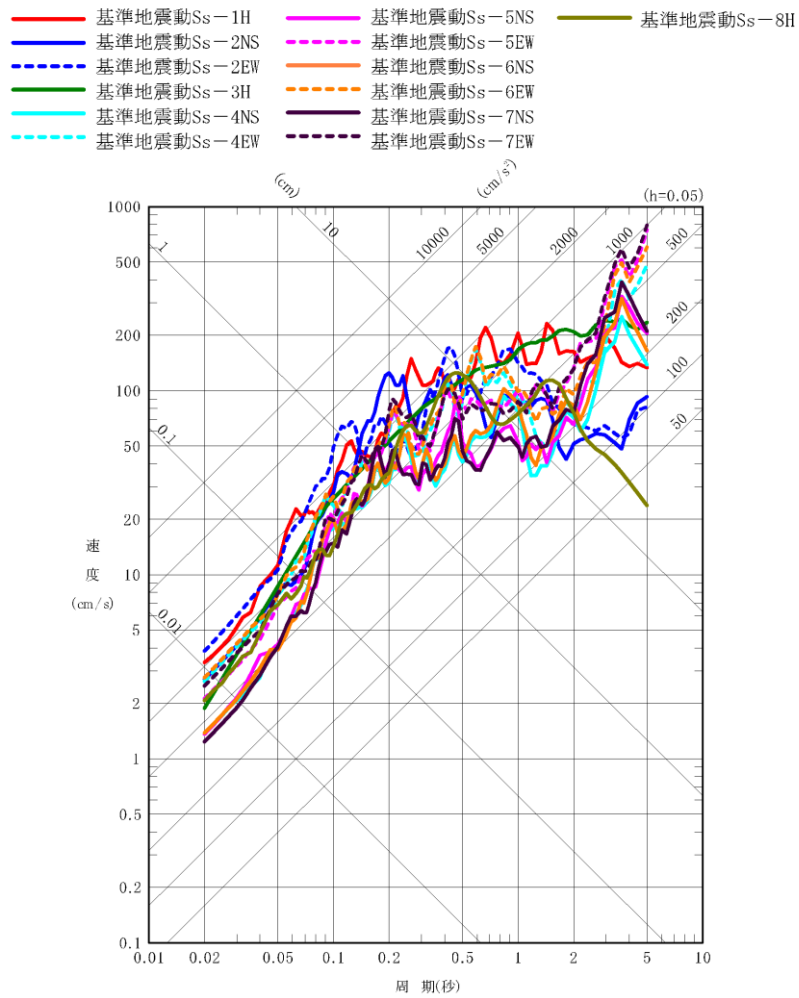
実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）  
 波線・・記載表現，設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 〔第4条 地震による損傷の防止 別紙-10〕

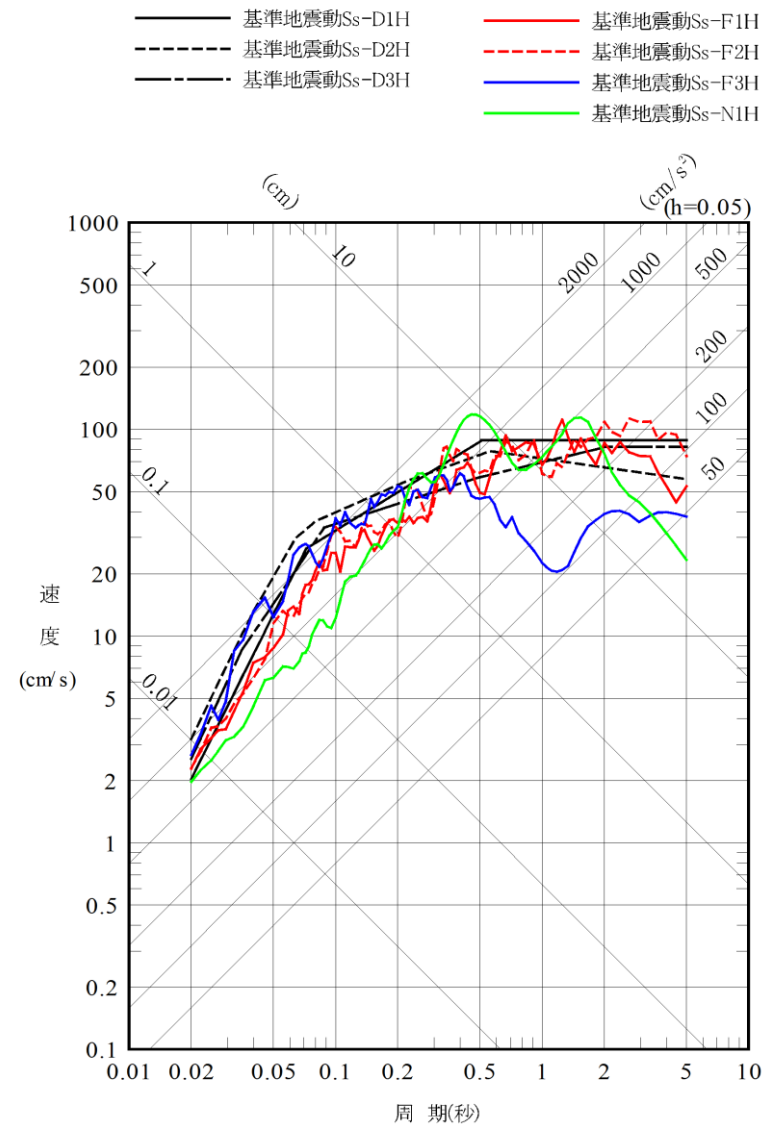
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>別紙-9 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について</p> <p>目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動</p> <p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出</p> <p>3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果</p> <p>3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.2.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法</p> <p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物</p>	<p>別紙-3 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討について</p> <p>目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 女川原子力発電所の基準地震動</p> <p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出</p> <p>3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果</p> <p>3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.2.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法</p> <p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造</p>	<p>別紙-10 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せに関する検討について</p> <p>目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 島根原子力発電所の基準地震動</p> <p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出</p> <p>3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果</p> <p>3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>3.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価方針</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>の抽出</p> <p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.4 浸水防止設備及び津波監視設備</p> <p>3.4.1 浸水防止設備及び津波監視設備における評価対象構造物の抽出</p> <p>別紙9-1 機器・配管系に関する説明資料</p> <p>参考資料-1 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明</p> <p>参考資料-2 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する梁の力学的特性</p> <p>参考資料-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価に用いる模擬地震波の作成方針</p>	<p>物の抽出</p> <p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.4 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</p> <p>3.4.1 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備における評価対象構造物の抽出</p> <p>3.4.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>3.4.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>3.4.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>3.4.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出</p> <p>3.4.6 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.4.7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価</p> <p>3.4.8 機器・配管系への影響評価</p> <p>別紙1 機器・配管系に関する説明資料</p> <p>参考資料1 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明</p> <p>参考資料2 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する梁の力学的特性</p> <p>参考資料3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価に用いる模擬地震波等の作成方針</p>	<p>物の抽出</p> <p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p><u>3.3.6 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価</u></p> <p><u>3.3.7 機器・配管系への影響評価</u></p> <p>3.4 <u>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</u></p> <p>3.4.1 <u>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</u>における評価対象構造物の抽出</p> <p><u>3.4.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</u></p> <p><u>3.4.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</u></p> <p><u>3.4.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</u></p> <p><u>3.4.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出</u></p> <p><u>3.4.6 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</u></p> <p><u>3.4.7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価</u></p> <p><u>3.4.8 機器・配管系への影響評価</u></p> <p>別紙10-1 機器・配管系に関する説明資料</p> <p>参考資料-1 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出に関する補足説明</p> <p>参考資料-2 水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに対する梁の力学的特性</p> <p>参考資料-3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価に用いる模擬地震波の作成方針</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載の充実【柏崎6/7, 女川2】</li> <li>・対象施設の相違【柏崎6/7】</li> <li>・記載の充実【柏崎6/7】</li> </ul> <p>(以下, 目次における相違理由は同上)</p>

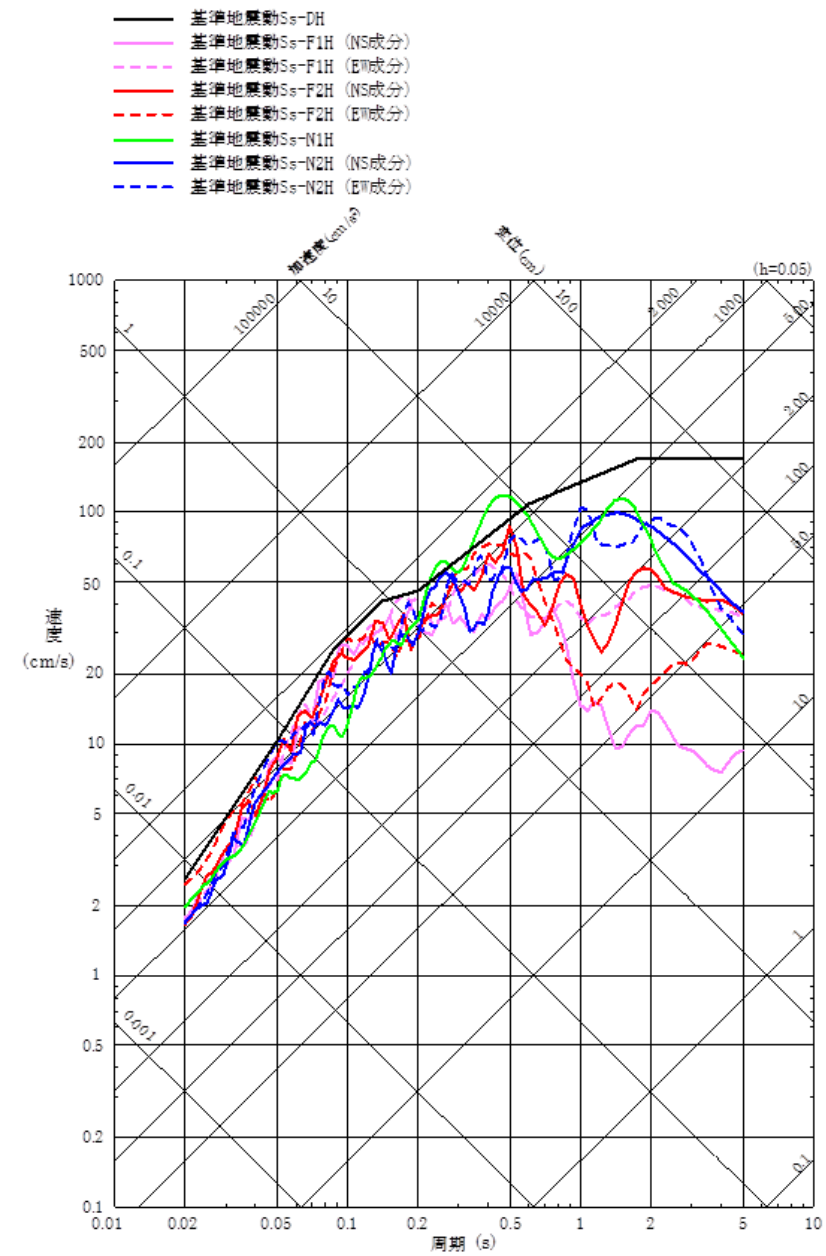
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. はじめに</p> <p>今回、新たに水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震設計に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のあるものを抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。本資料は、検討対象施設における評価対象部位の抽出方法と抽出結果、並びに影響評価の方針について記すものである。</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動<math>S_s</math>は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」を評価して、これらの評価結果に基づき策定している。「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」としては、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し、その結果を踏まえ、応答スペクトルに基づく地震動として基準地震動<math>S_s-1</math>及び<math>S_s-3</math>、断層モデルを用いた地震動として<math>S_s-2</math>、<math>S_s-4</math>～<math>S_s-7</math>を策定している。また、「震源を特定せず策定する地震動」として基準地震動<math>S_s-8</math>を策定している。</p> <p>基準地震動<math>S_s-1</math>～<math>S_s-8</math>のスペクトル図（水平方向）を第2.1-1図に、基準地震動<math>S_s-1</math>～<math>S_s-8</math>のスペクトル図（鉛直方向）を第2.1-2図に示す。</p>	<p>1. はじめに</p> <p>今回、新たに水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震設計に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のあるものを抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。本資料は、検討対象施設における評価対象部位の抽出方法及び影響評価の方針について記すものである。なお、評価対象部位の抽出結果及び影響評価結果については、工認段階で説明する。</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 女川原子力発電所の基準地震動</p> <p>女川原子力発電所の基準地震動<math>S_s</math>は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」を評価して、これらの評価結果に基づき策定している。「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」としては、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し、その結果を踏まえ、応答スペクトルに基づく手法による基準地震動<math>S_s-D1</math>～<math>D3</math>、断層モデルを用いた手法による基準地震動<math>S_s-F1</math>～<math>F3</math>を策定している。また、「震源を特定せず策定する地震動」として、震源を特定せず策定する地震動による基準地震動<math>S_s-N1</math>を策定している。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>のスペクトル図（水平方向）を第2.1-1図に、基準地震動<math>S_s</math>のスペクトル図（鉛直方向）を第2.1-2図に示す。</p>	<p>1. はじめに</p> <p>今回、新たに水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震設計に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のあるものを抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。本資料は、検討対象施設における評価対象部位の抽出方法及び影響評価の方針について記すものである。なお、評価対象部位の抽出結果及び影響評価結果については、工認段階で説明する。</p> <p>2. 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>2.1 島根原子力発電所の基準地震動</p> <p>島根原子力発電所の基準地震動<math>S_s</math>は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」を評価して、これらの評価結果に基づき策定している。「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」としては、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し、その結果を踏まえ、応答スペクトルに基づく地震動として基準地震動<math>S_s-D</math>、断層モデルを用いた地震動として基準地震動<math>S_s-F1</math>及び<math>S_s-F2</math>を策定している。また、「震源を特定せず策定する地震動」として基準地震動<math>S_s-N1</math>及び<math>S_s-N2</math>を策定している。</p> <p>基準地震動<math>S_s-D</math>、<math>S_s-F1</math>、<math>S_s-F2</math>、<math>S_s-N1</math>及び<math>S_s-N2</math>のスペクトル図（水平方向）を第2.1-1図に、基準地震動<math>S_s-D</math>、<math>S_s-F1</math>、<math>S_s-F2</math>、<math>S_s-N1</math>及び<math>S_s-N2</math>のスペクトル図（鉛直方向）を第2.1-2図に示す。</p>	



第2.1-1図 基準地震動の応答スペクトル (水平方向) (大湊側)



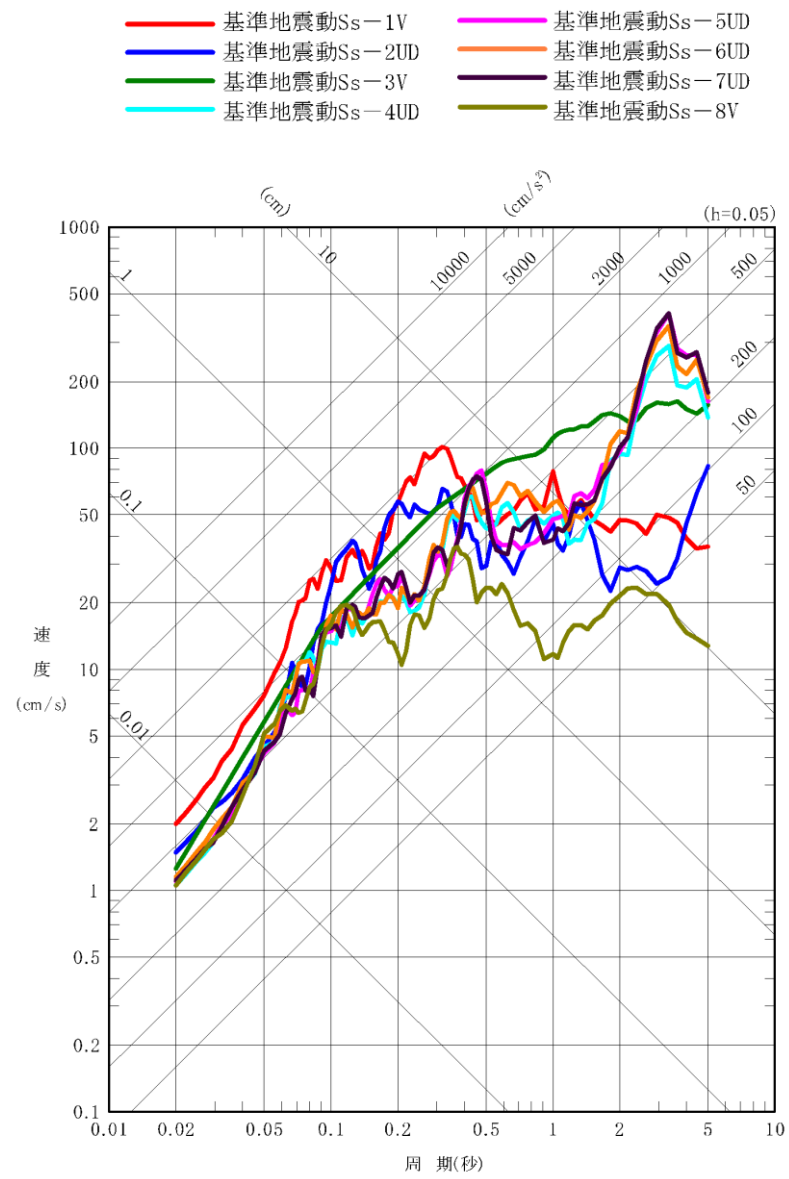
第2.1-1図 基準地震動S<sub>s</sub>のスペクトル (水平方向)



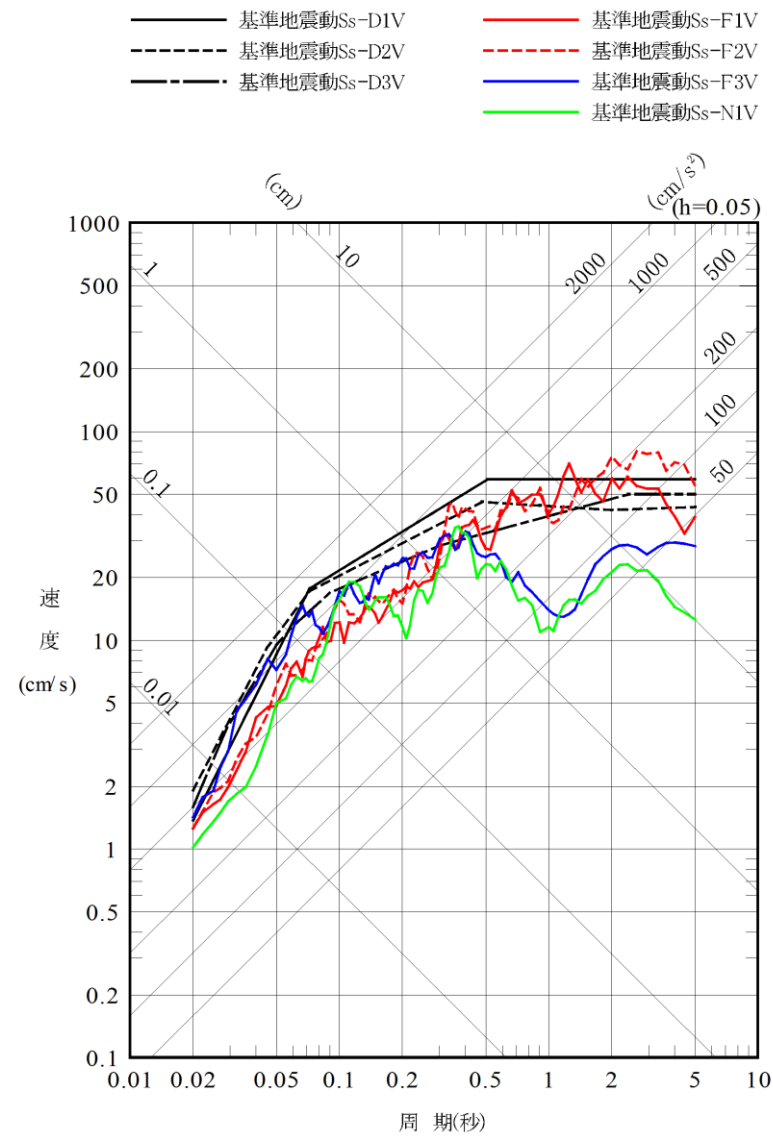
第2.1-1図 基準地震動S<sub>s</sub>の応答スペクトル (水平方向)

・地震動の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
プラント固有の地震動であることによる相違

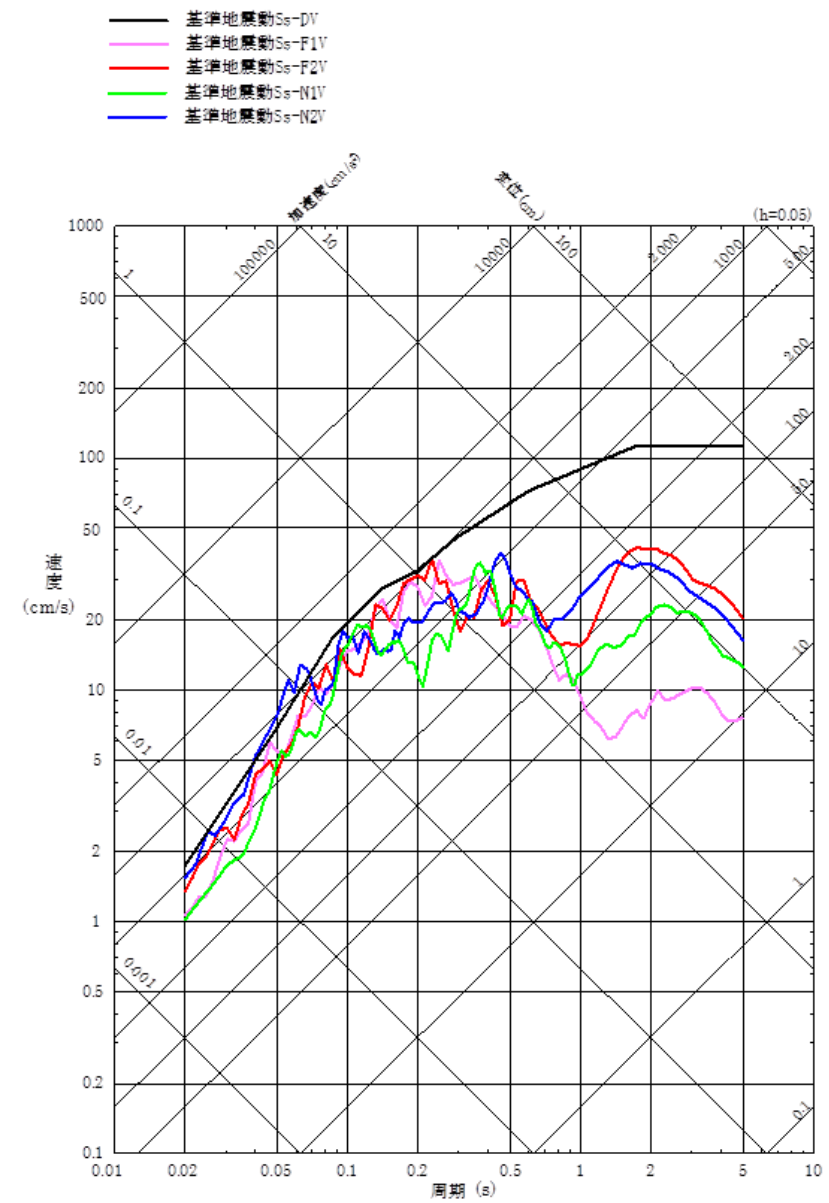




第2.1-2図 基準地震動の応答スペクトル (鉛直方向) (大湊側)



第2.1-2図 基準地震動Ssのスペクトル (鉛直方向)

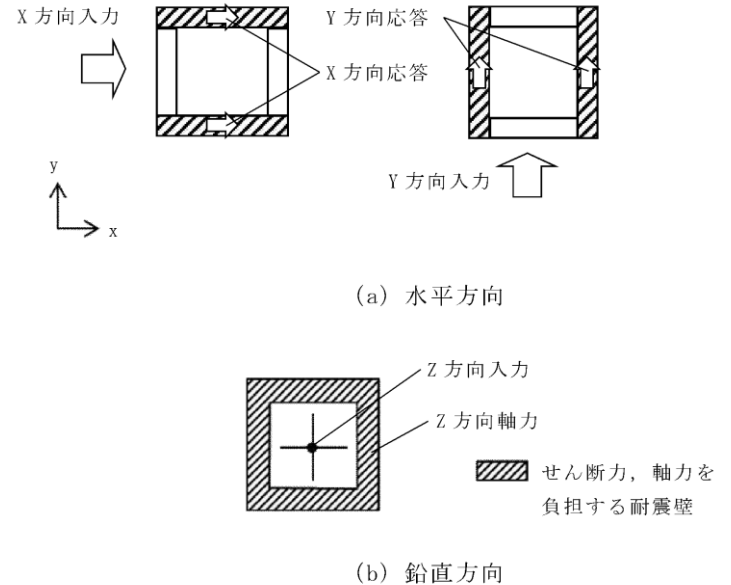
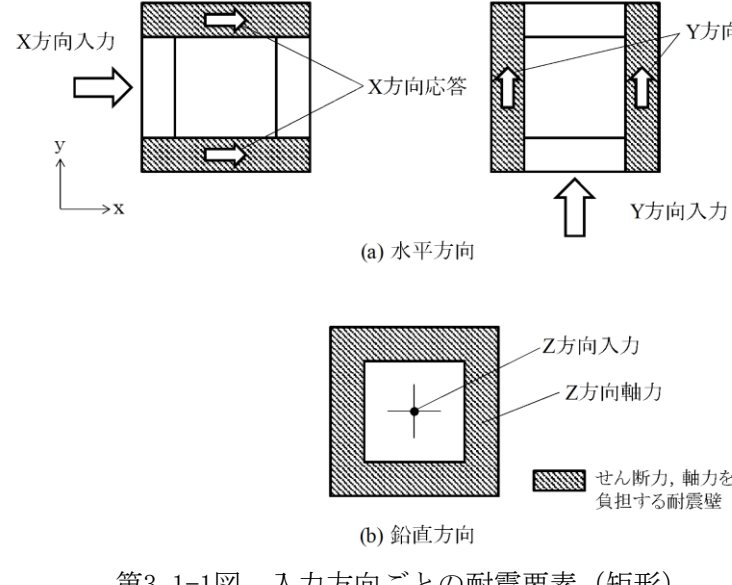
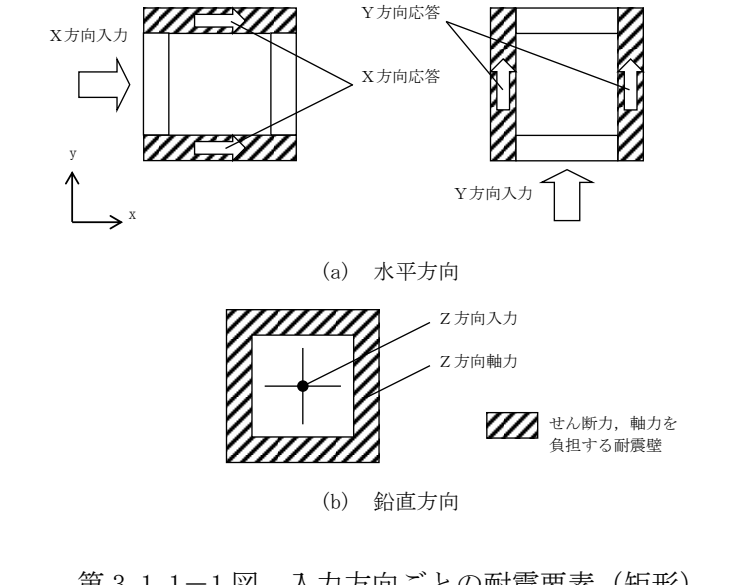
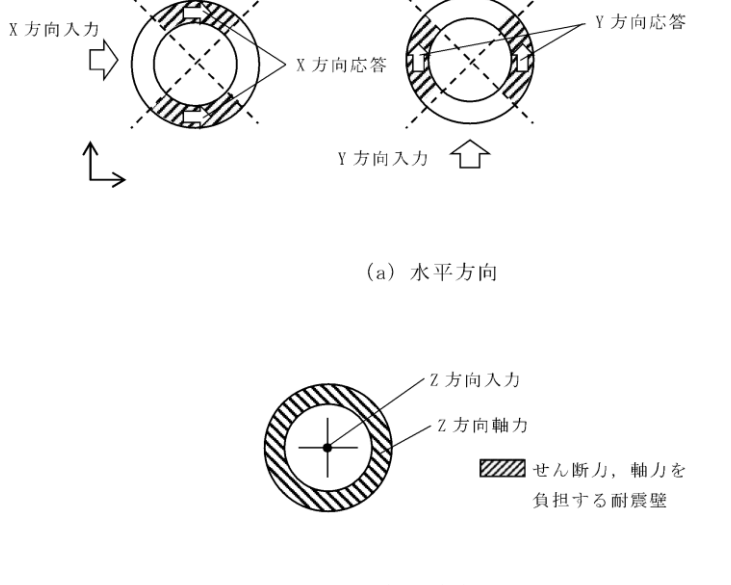
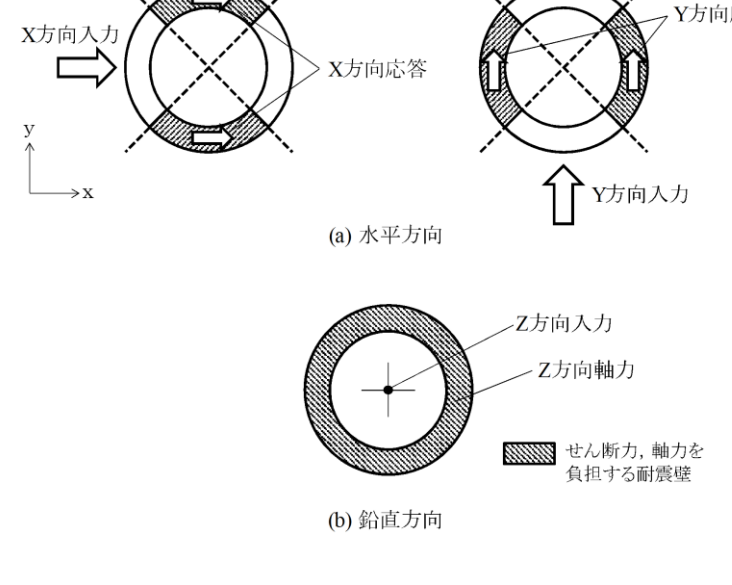
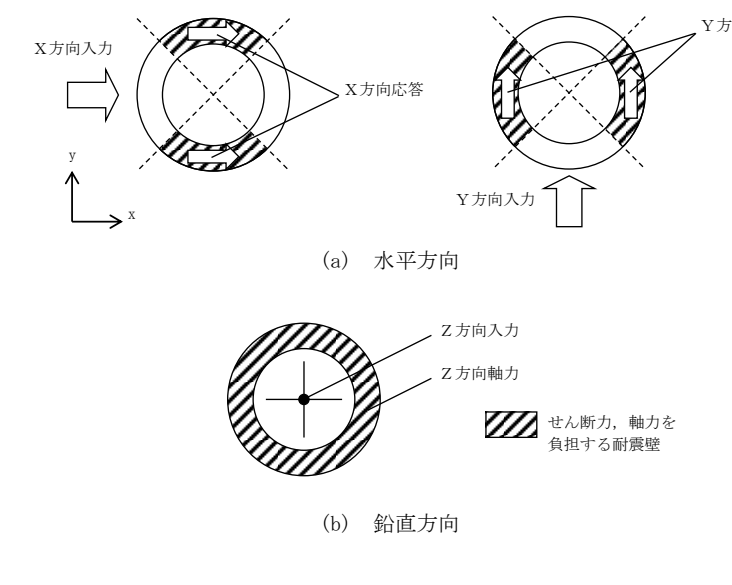


第2.1-2図 基準地震動Ssの応答スペクトル (鉛直方向)

・地震動の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
プラント固有の地震動であることによる相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動は、複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し、本影響評価に用いる。</p>	<p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動<math>S_{ss}</math>は、複数の基準地震動<math>S_{ss}</math>における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し、本影響評価に用いる。</p>	<p>2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動は、複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮したうえで選定し、本影響評価に用いる。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルに方向ごとに入力し、解析を行っている。また、<u>原子炉格納施設等</u>における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に生じるせん断力に対して、地震時の力の流れが明解となるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に生じる軸力に対して、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、第3.1.1-1図及び第3.1.1-2図に示す。</p> <p>従来設計手法における建物・構築物の応力解析による評価は、上記の考え方を踏まえた地震応答解析から算出された応答を、水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>	<p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルに方向ごとに入力し、解析を行っている。また、<u>原子炉格納施設等</u>における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に生じるせん断力に対して、地震時の力の流れが明解となるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に生じる軸力に対して、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、<u>第3.1-1図及び第3.1-2図</u>に示す。</p> <p>従来設計手法における建物・構築物の応力解析による評価は、上記の考え方を踏まえた地震応答解析から算出された応答を、水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p> <p><u>排気筒については、鉛直方向の地震動と、検討する地震動に直交する水平方向地震動等の影響を適切に考慮するための一項目として、支持鉄塔の対角線方向に地震動を入力し、斜め方向に作用する地震力に対して隅柱（主柱材）の軸力が大きくなる場合を想定した検討を実施している。</u></p>	<p>3. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>3.1 建物・構築物</p> <p>3.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルに方向ごとに入力し、解析を行っている。また、<u>原子炉施設</u>における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に生じるせん断力に対して、地震時の力の流れが明解となるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に生じる軸力に対して、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、<u>第3.1.1-1図及び第3.1.1-2図</u>に示す。</p> <p>従来設計手法における建物・構築物の応力解析による評価は、上記の考え方を踏まえた地震応答解析から算出された応答を、水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p> <p><u>また、排気筒については、斜め方向に作用する地震力に対して隅柱（主柱材）の軸力が大きくなる場合を想定した検討も実施している。</u></p>	

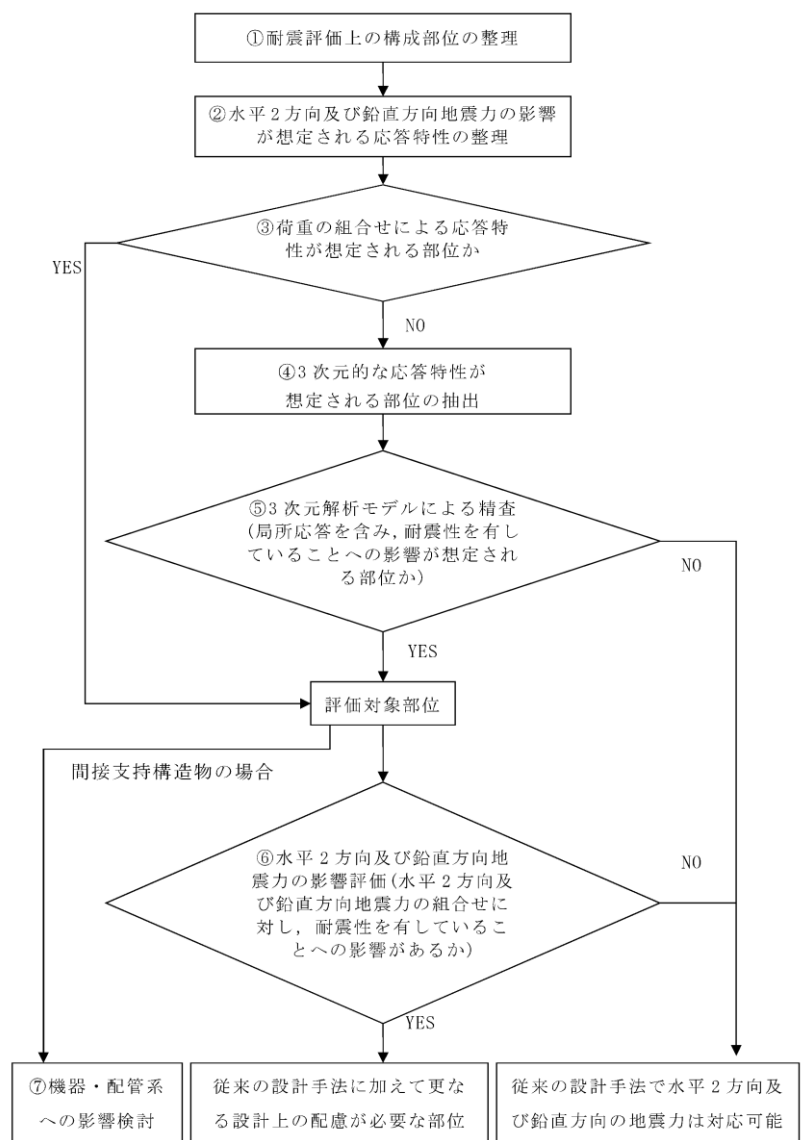
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第3.1.1-1図 入力方向ごとの耐震要素 (矩形)</p>	 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第3.1-1図 入力方向ごとの耐震要素 (矩形)</p>	 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第 3.1.1-1 図 入力方向ごとの耐震要素 (矩形)</p>	
 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第3.1.1-2図 入力方向ごとの耐震要素 (円筒形)</p>	 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第3.1-2図 入力方向ごとの耐震要素 (円筒形)</p>	 <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>せん断力、軸力を負担する耐震壁</p> <p>第 3.1.1-2 図 入力方向ごとの耐震要素 (円筒形)</p>	
<p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来設計手法に対して水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震</p>	<p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来設計手法に対して水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震</p>	<p>3.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来設計手法に対して水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位は、既往の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>各部位が有する耐震性への影響があると確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たな設計上の対応策を講じる。</p> <p>影響検討のフローを第3.1.2-1図に示す。</p> <p>(1) 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>(2) 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性を整理する。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理する。</p> <p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>従来設計手法における応答特性が想定される部位として抽出</p>	<p>重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位は、既往の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>各部位が有する耐震性への影響があると確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たな設計上の対応策を講じる。</p> <p>影響検討のフローを第3.1-3図に示す。</p> <p>①耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>②応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性を整理する。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理する。</p> <p>③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>従来設計手法における応答特性が想定される部位として抽出</p>	<p>重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性のある部位は、既往の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>各部位が有する耐震性への影響があると確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たな設計上の対応策を講じる。</p> <p>影響評価のフローを第3.1.2-1図に示す。</p> <p>(1) 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建物・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>(2) 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性を整理する。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建物挙動から影響が想定されるものに分けて整理する。</p> <p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>従来設計手法における応答特性が想定される部位として抽出</p>	

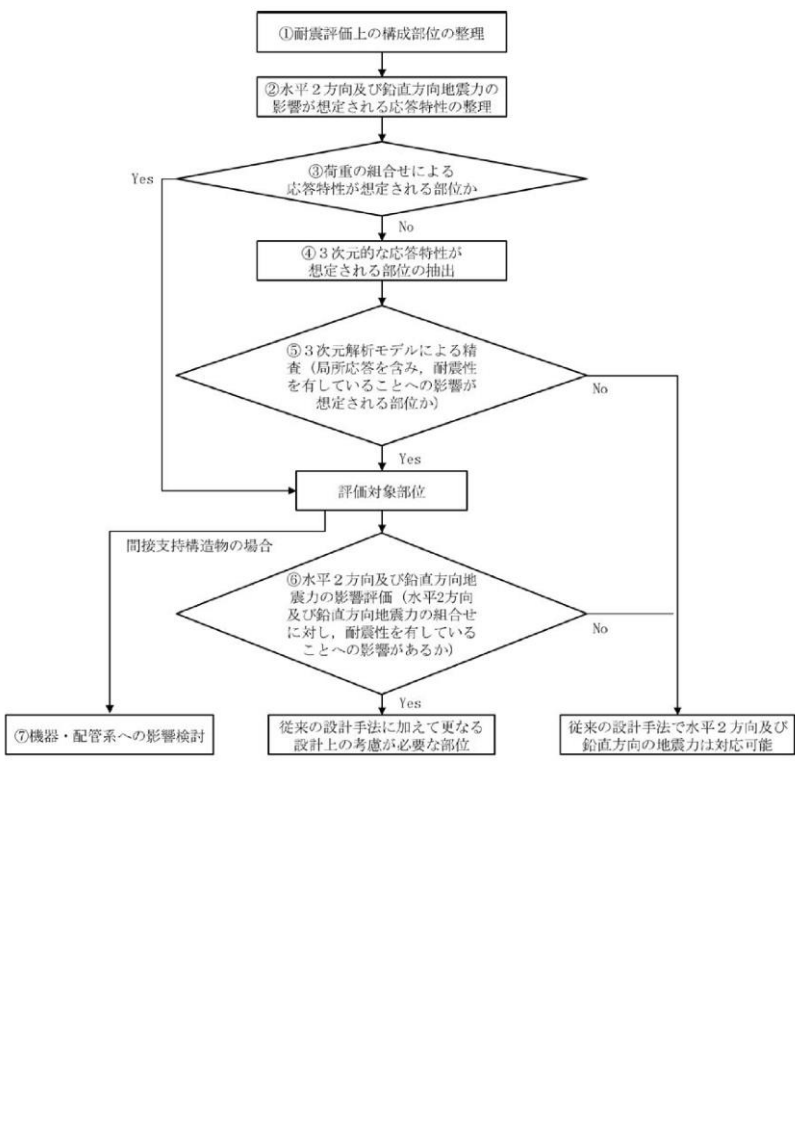
柏崎刈羽原子力発電所 6／7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>されなかった部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>(5) 3次元解析モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元解析モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元解析モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元解析モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、<u>原子炉建屋(6号及び7号炉)及び原子炉格納容器(6号及び7号炉)の3次元解析モデルを用いた地震応答解析又は応力解析による精査を代表させて行う。</u></p> <p>(6) 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、従来設計手法の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGULATORY GUIDE 1.92(注)の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。  評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位の耐震性への影響を評価する。 (注)REGULATORY GUIDE 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p> <p>(7) 機器・配管系への影響検討 評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重</p>	<p>されなかった部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元解析モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元解析モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元解析モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元解析モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、<u>2号炉原子炉建屋の3次元解析モデルを用いた地震応答解析又は応力解析による精査を代表させて行う。</u></p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、従来設計手法の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)等の最大応答の非同時性を考慮した地震力を設定する。  評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位の耐震性への影響を評価する。 *REGULATORY GUIDE 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重</p>	<p>されなかった部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>(5) 3次元解析モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元解析モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元解析モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元解析モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、<u>原子炉建物の3次元FEMモデルを用いた地震応答解析又は応力解析による精査を代表させて行う。</u></p> <p>(6) 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、従来設計手法の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGULATORY GUIDE 1.92(注1)の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)等の最大応答の非同時性を考慮した地震力を設定する。  評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位の耐震性への影響を評価する。 注1:REGULATORY GUIDE 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p> <p>(7) 機器・配管系への影響検討 評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉の原子炉格納容器(PCV)は機器・配管系において水平2方向の影響を整理するため相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持機能を有する場合、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向入力時と水平1方向入力時の加速度応答スペクトルを比較する等、応答値への影響を確認する。</p>	<p>要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持機能を有する場合、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向入力時と水平1方向入力時の加速度応答スペクトルを比較する等、応答値への影響を確認する。</p> <p><u>なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</u></p>	<p>要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持機能を有する場合、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向入力時と水平1方向入力時の加速度応答スペクトルを比較する等、応答値への影響を確認する。</p> <p><u>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</u></p> <p><u>なお、(5)の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</u></p>	

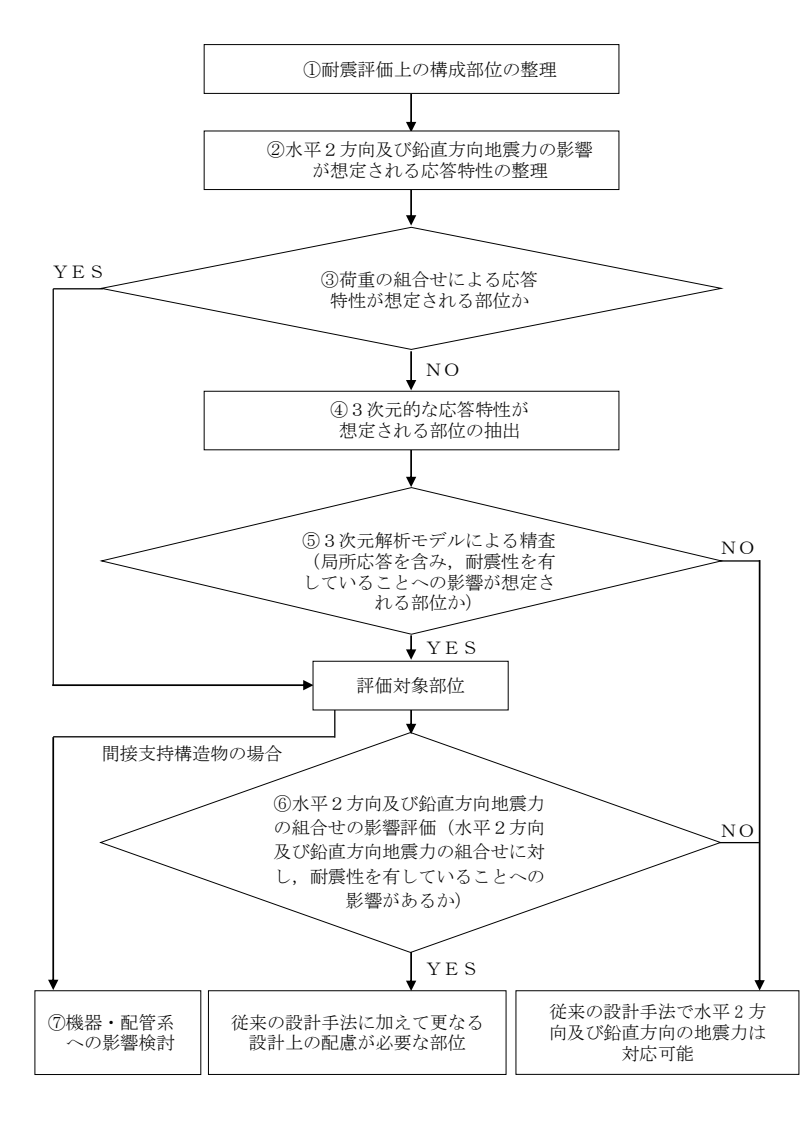




第3.1.2-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響検討のフロー



第3.1-3図 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響検討のフロー



第3.1.2-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価のフロー

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出

(1) 耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物の耐震評価上の構成部位を整理し、各建物・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認した。確認した結果を第3.1.3-1表に示す。

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理 (6号炉) (1/4)

耐震性評価部位	原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎
	原子炉 格納容器		使用済燃料 プール	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造	RC造	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造		
	RC造	RC造						
柱	一般部	○	-	-	○	○	-	-
	隅部	○	-	-	○	○	○	-
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
梁	一般部	○	-	-	○	○	○	-
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	-	○	-	-	-
壁	一般部	○	○	○	○	-	-	○
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	○	○	-
床・屋根	一般部	○	○	○	○	○	-	-
基礎	矩形	○	-	-	○	-	○	○
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	○

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の部材なし  
※本表は、今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行います。

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理 (7号炉) (2/4)

耐震性評価部位	原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎
	原子炉 格納容器		使用済燃料 プール	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造	RC造	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造		
	RC造	RC造						
柱	一般部	○	-	-	○	○	-	-
	隅部	○	-	-	○	○	○	-
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
梁	一般部	○	-	-	○	○	○	-
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	-	○	-	-	-
壁	一般部	○	○	○	○	-	-	○
	地下部	○	-	-	○	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	○	○	-
床・屋根	一般部	○	○	○	○	○	-	-
基礎	矩形	○	-	-	○	-	○	○
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	○

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の部材なし

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出

(1) 耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物の耐震評価上の構成部位を整理し、各建物・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認した。確認した結果を第3.1-1表に示す。

第3.1-1表 各建物・構築物における耐震評価上の構成部位 (1/3)

耐震性評価部位	2号炉原子炉建屋			2号炉 制御建屋	2・3号炉 排気筒
	使用済燃料 プール		上部鉄骨 S造, SRC 造		
	RC造	RC造			
柱	一般部	○	-	○	-
	隅部	○	-	○	○
	地下部	○	-	-	-
梁	一般部	○	-	○	○
	地下部	○	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	○	-
壁	一般部	○	○	○	-
	地下部	○	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	○	-
床・屋根	一般部	○	○	○	-
基礎	矩形	○	-	-	○
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の構造部材なし

第3.1-1表 各建物・構築物における耐震評価上の構成部位 (2/3)

耐震性評価部位	2号炉タービン建屋		2号炉 補助ボイラー建屋	1号炉制御建屋
	上部鉄骨			
	RC造	S造, SRC 造		
柱	一般部	○	○	○
	隅部	○	○	○
	地下部	○	-	○
梁	一般部	○	○	○
	地下部	○	-	○
	鉄骨トラス	-	○	-
壁	一般部	○	-	○
	地下部	○	-	○
	鉄骨ブレース	-	-	-
床・屋根	一般部	○	-	○
基礎	矩形	○	-	○
	杭基礎	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の構造部材なし

島根原子力発電所 2号炉

3.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出

(1) 耐震評価上の構成部位の整理

建物・構築物の耐震評価上の構成部位を整理し、各建物・構築物において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認した。確認した結果を第3.1.3-1表に示す。

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理 (1/2)

耐震性評価部位	原子炉建物			新御室建物	タービン建物		廃棄物 処理建物	排気筒	緊急時対策所	ガスタービン 発電機建物
	燃料 プール		上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造		RC造	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造				
	RC造	RC造								
柱	一般部	○	-	○	○	○	○	-	○	○
	隅部	○	-	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	-	-	○	-	○	-	-	-
梁	一般部	○	-	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	-	-	○	-	○	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	○	-	○	-	-	-	-
壁	一般部	○	○	○	○	○	○	-	○	○
	円筒部	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	地下部	○	-	-	○	-	○	-	-	-
床・屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	-	○	○
	矩形	○	-	-	○	-	○	-	○	○
基礎	矩形	○	-	-	○	-	○	-	○	○
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の部材なし  
※：本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理 (2/2)

耐震性評価部位	1号炉原子炉建物		1号炉タービン建物		1号炉 廃棄物 処理建物	サイトバンカ 建物	サイトバンカ 建物(増設部)	1号炉 排気筒	排気筒 モニタ室	燃料移送ポンプ エリア電巻防護 対策設備
	上部鉄骨		RC造	上部鉄骨 S造, SRC 造, RC造						
	S造, RC造	S造, RC造								
柱	一般部	○	○	○	○	○	○	-	-	○
	隅部	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	-	○	-	○	-	-	-	-
梁	一般部	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	-	○	-	○	-	-	-	-
	鉄骨トラス	-	○	-	○	-	-	-	-	-
壁	一般部	○	○	○	○	○	○	-	○	-
	円筒部	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	地下部	○	-	-	○	-	-	-	-	-
床・屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	-	○	-
	矩形	○	-	-	○	-	○	-	○	-
基礎	矩形	○	-	-	○	-	○	-	○	-
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり、-：対象の部材なし  
※：本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉の対象建物・構築物、耐震評価上の構成部位及び確認結果を記載しているため相違

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理  
(6号及び7号炉) (3/4)

耐震性評価部位	コントロール 建屋	5号炉原子炉建屋		廃棄物処理建屋			サービス 建屋	
		RC造	RC造	上部鉄骨 S造, SRC造, RC造	RC造	RC造		S造, SRC造, RC造
柱	一般部	○	○	○	○	-	○	○
	隅部	○	○	○	○	-	○	○
	地下部	○	○	-	○	-	-	○
梁	一般部	○	○	○	○	-	○	○
	地下部	○	○	-	○	-	-	○
	鉄骨トラス	-	-	○	-	-	○	-
壁	一般部	○	○	○	○	○	○	○
	地下部	○	○	-	○	-	-	○
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	-	○	-
床 屋根	一般部	○	○	○	○	○	○	○
基礎	矩形	○	○	-	○	-	-	○
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり，-：対象の部材なし

第3.1.3-1表 建物・構築物における耐震評価上の構成部位の整理  
(6号及び7号炉) (4/4)

耐震性評価部位	5号炉タービン建屋		5号炉 サービス 建屋	5号炉 主排気筒	5号炉 格納容器 圧力逃がし 装置基礎	
	RC造	上部鉄骨 S造, SRC造, RC造				RC造
柱	一般部	○	○	○	-	-
	隅部	○	○	○	○	-
	地下部	○	-	○	-	-
梁	一般部	○	○	○	○	-
	地下部	○	-	○	-	-
	鉄骨トラス	-	○	-	-	-
壁	一般部	○	-	○	-	○
	地下部	○	-	○	-	-
	鉄骨ブレース	-	○	-	○	-
床 屋根	一般部	○	○	○	-	-
基礎	矩形	○	-	○	○	○
	杭基礎	-	-	-	○	○

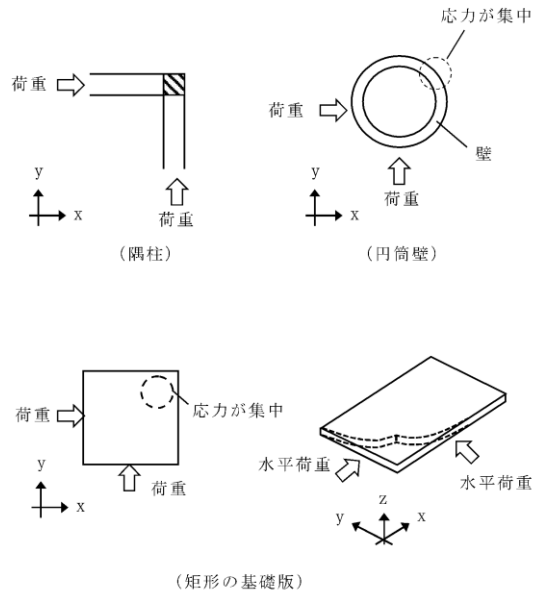
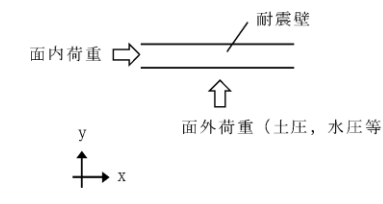
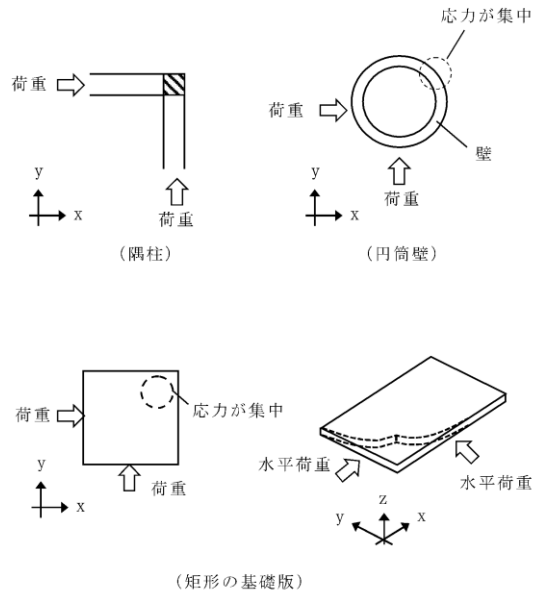
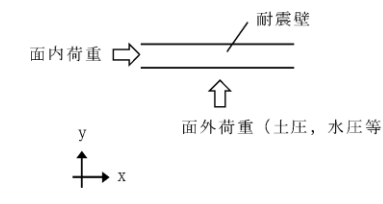
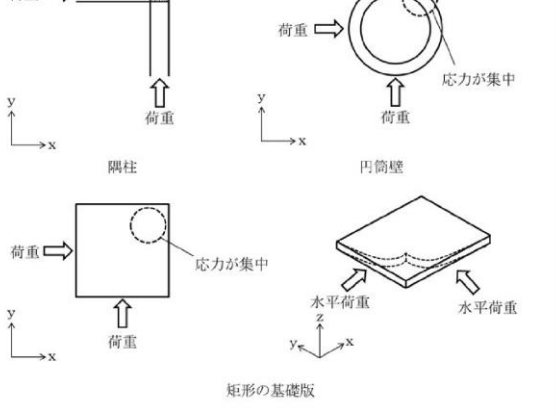
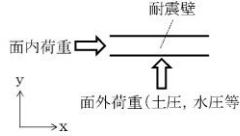
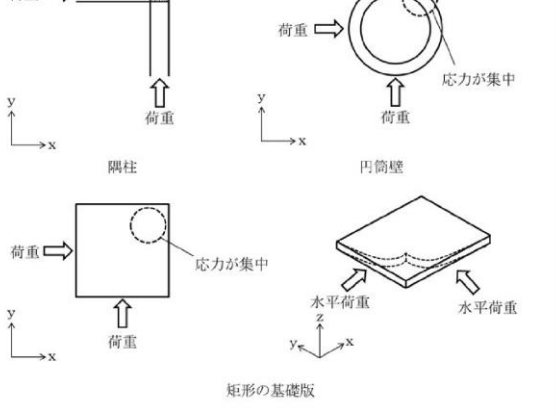
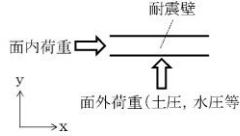
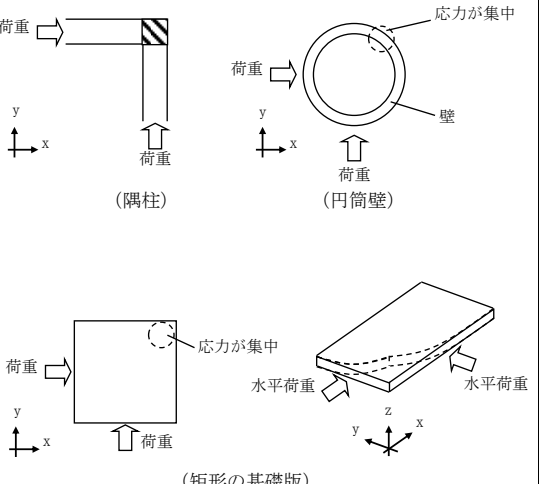
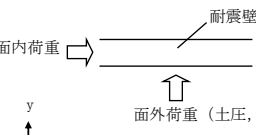
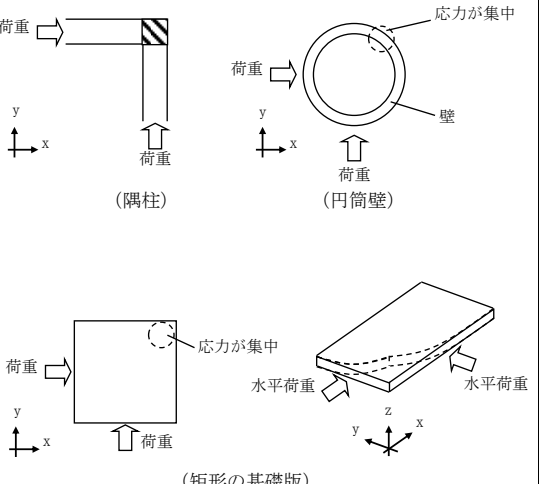
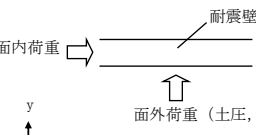
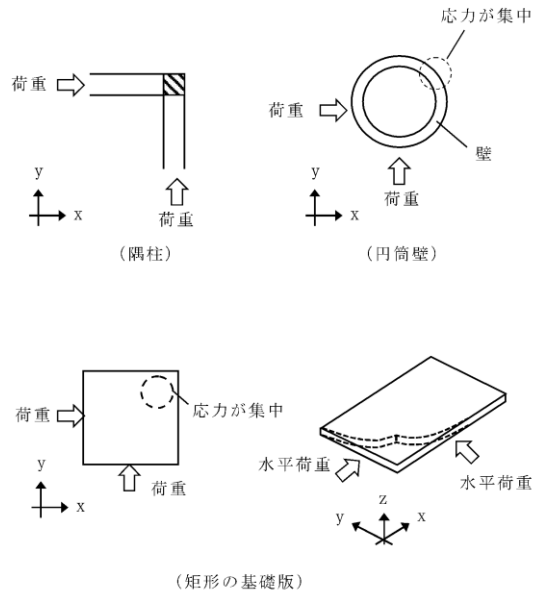
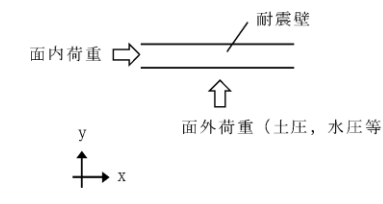
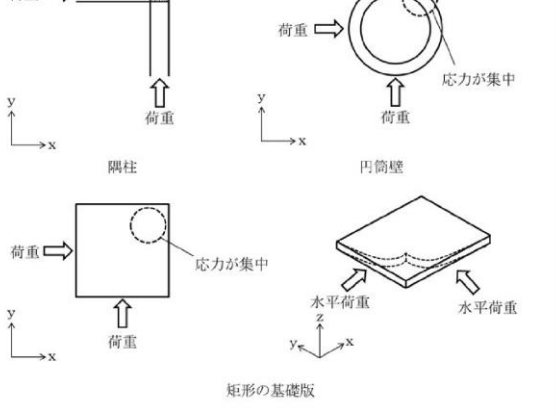
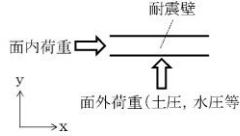
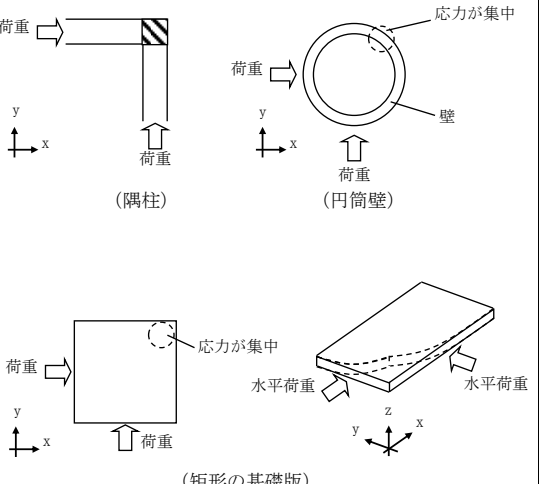
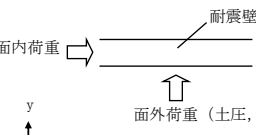
凡例 ○：対象の構造部材あり，-：対象の部材なし

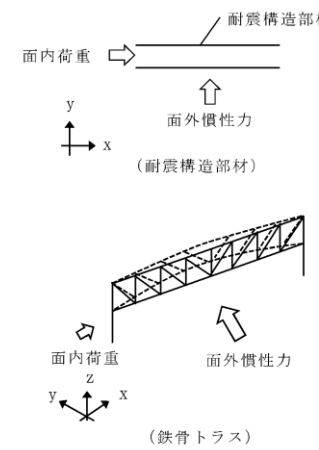
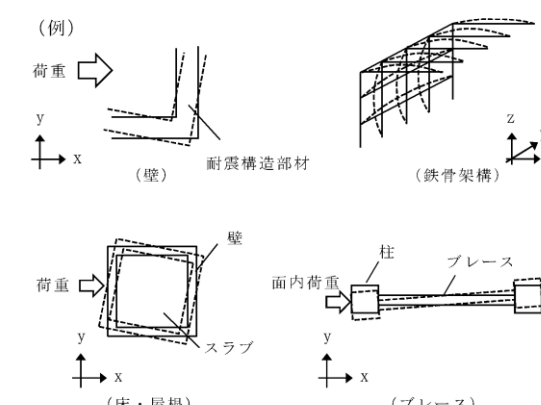
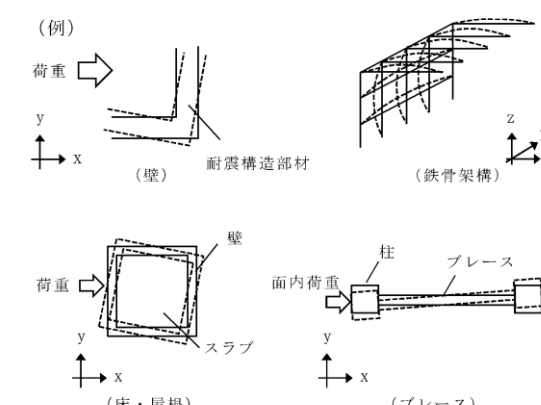
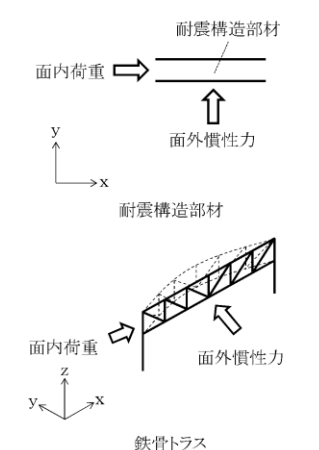
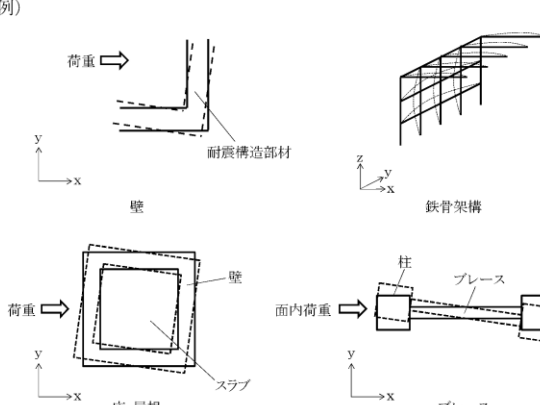
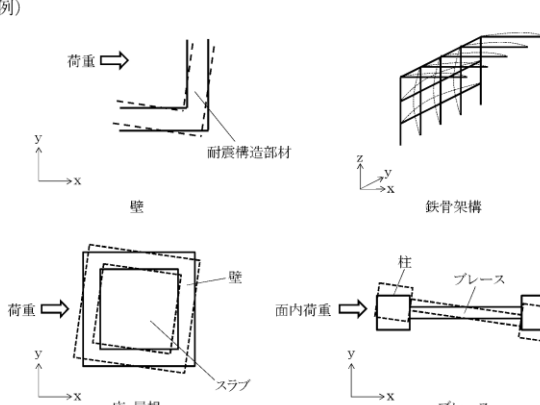
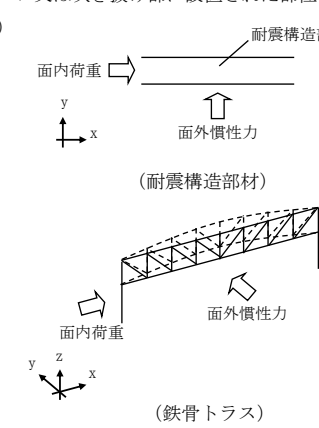
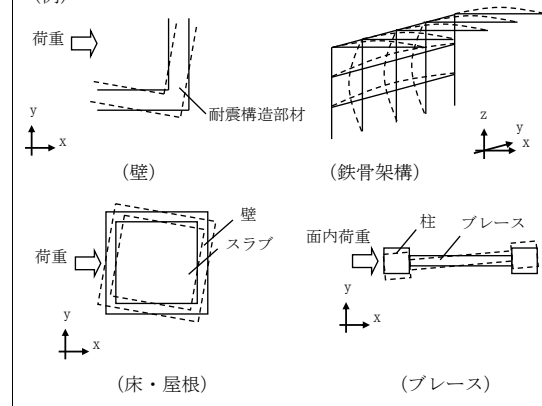
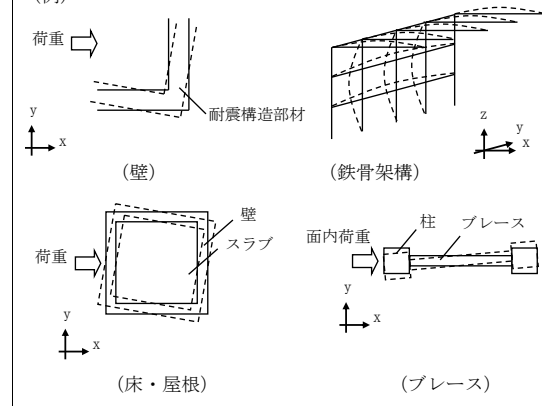
第3.1-1表 各建物・構築物における耐震評価上の構成部位 (3/3)

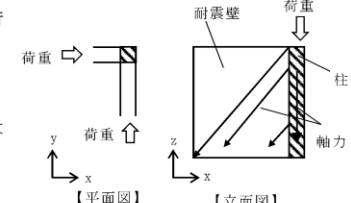
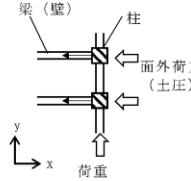
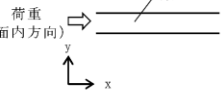
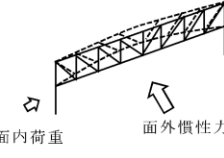
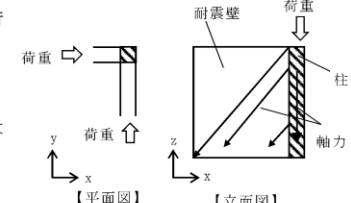
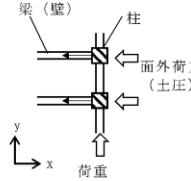
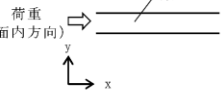
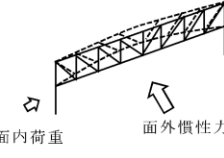
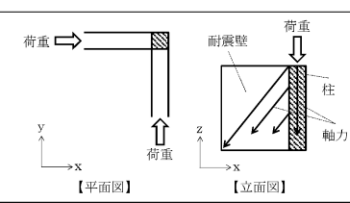
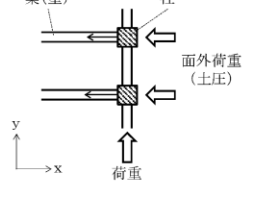
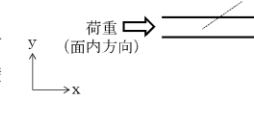
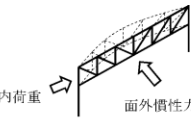
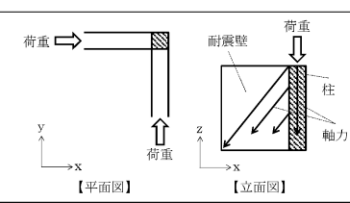
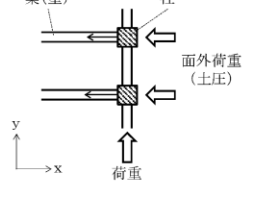
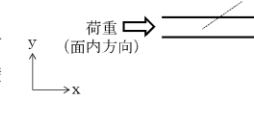
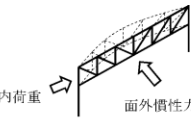
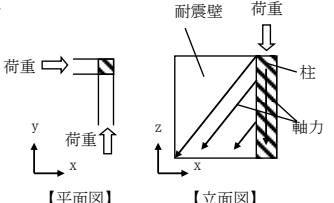
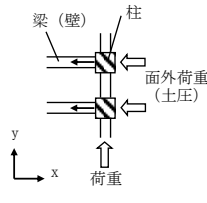
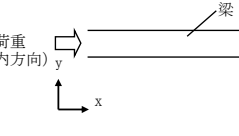
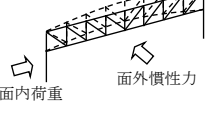
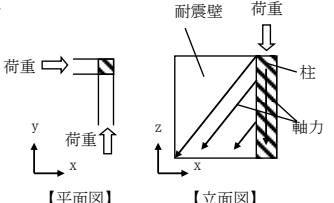
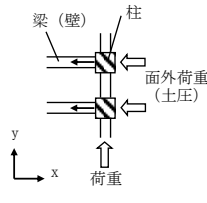
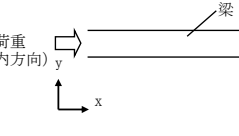
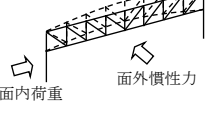
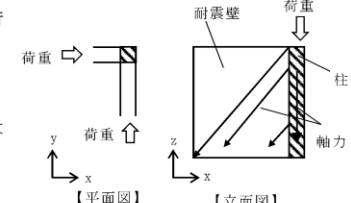
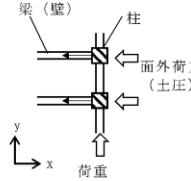
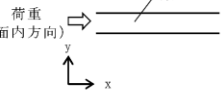
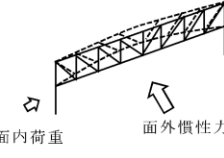
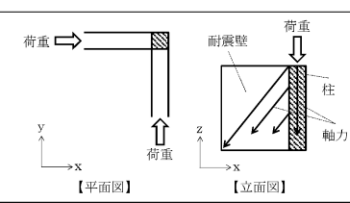
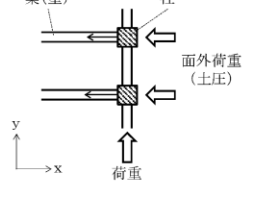
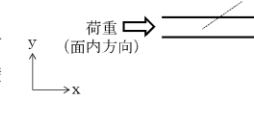
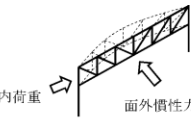
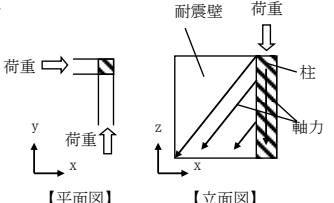
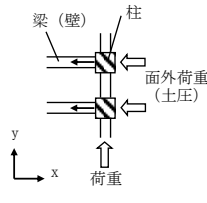
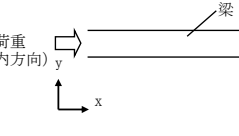
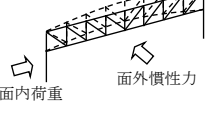
耐震性評価部位		3号炉海水 熱交換器建屋	緊急用電気品建屋	緊急時対策建屋	1号炉 排気筒
		RC造	S造, RC造	S造, RC造, SRC造	S造, RC造
柱	一般部	○	○	○	-
	隅部	○	○	-	○
	地下部	○	○	○	-
梁	一般部	○	○	○	○
	地下部	○	○	○	-
	鉄骨トラス	-	-	-	-
壁	一般部	○	○	○	-
	地下部	○	○	○	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	○
床・屋根	一般部	○	○	○	-
基礎	矩形	○	○	○	○
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ○：対象の構造部材あり，-：対象の構造部材なし

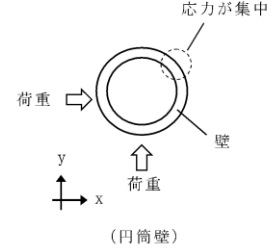
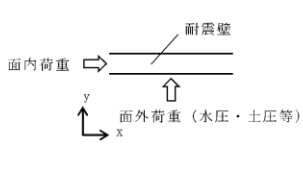
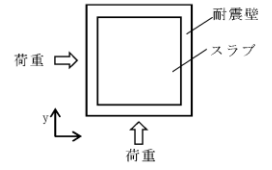
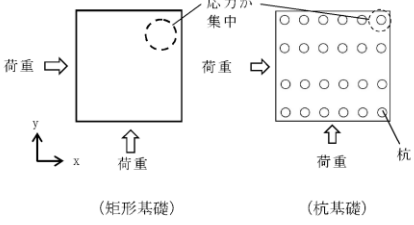
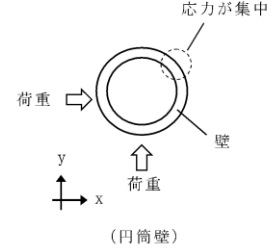
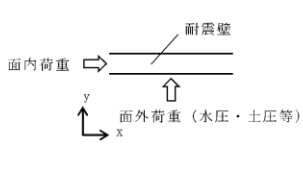
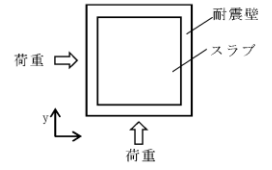
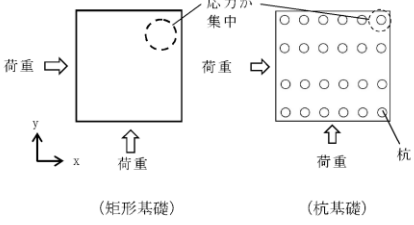
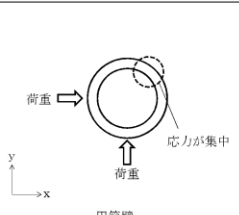
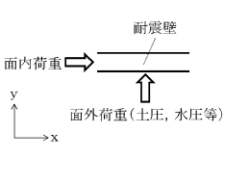
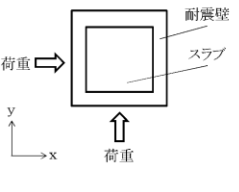
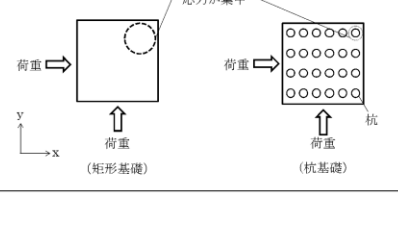
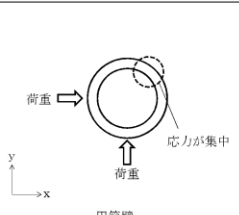
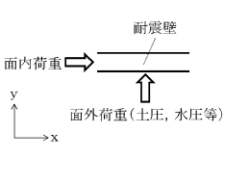
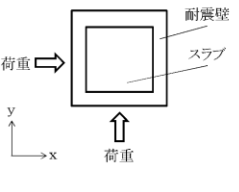
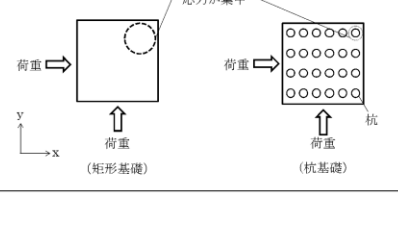
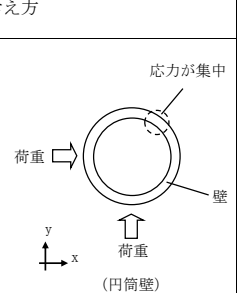
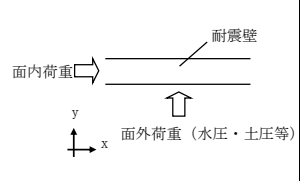
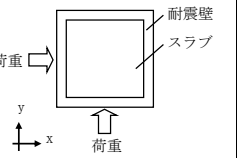
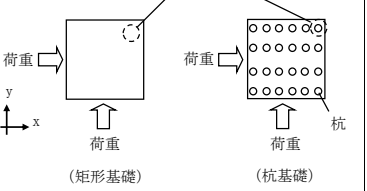
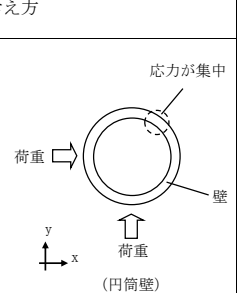
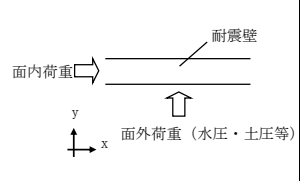
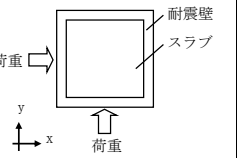
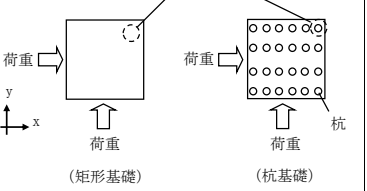
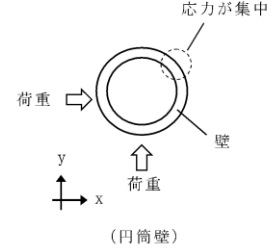
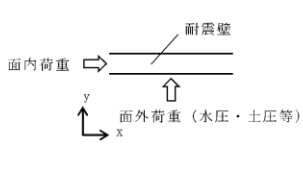
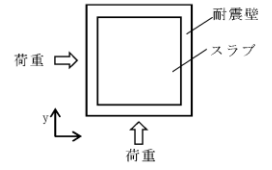
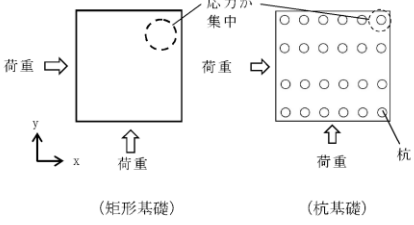
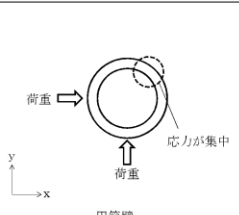
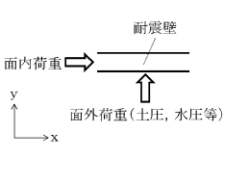
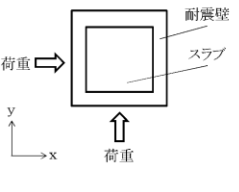
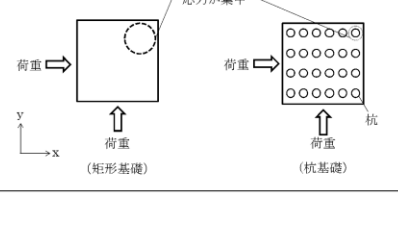
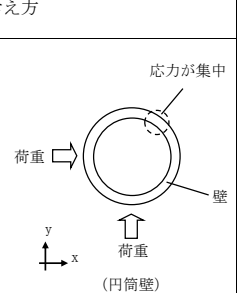
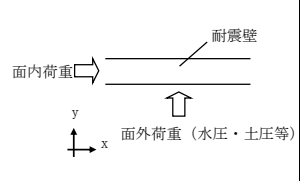
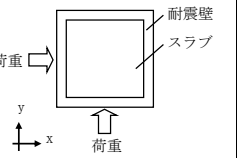
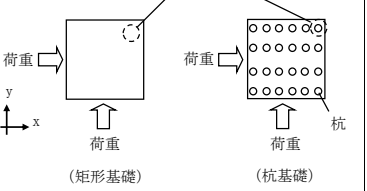
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性を整理した。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理した。</p> <p>整理した結果を第3.1.3-2表及び第3.1.3-3表に示す。また、応答特性を踏まえ、耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力のを考え方を第3.1.3-4表に示す。</p>	<p>(2) 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性を整理した。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建屋挙動から影響が想定されるものに分けて整理した。</p> <p>整理した結果を第3.1-2表及び第3.1-3表に示す。また、応答特性を踏まえ、耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力の考え方を第3.1-4表に示す。</p> <p>なお、本資料は、一般的に想定される形状を前提として記載しているものであり、詳細設計においては、構造図に基づき各建物・構築物の部位の実状を踏まえ検討を行う。</p>	<p>(2) 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性を整理した。応答特性は、荷重の組合せによる影響が想定されるもの及び3次元的な建物挙動から影響が想定されるものに分けて整理した。</p> <p>整理した結果を第3.1.3-2表及び第3.1.3-3表に示す。また、応答特性を踏まえ、耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力の考え方を第3.1.3-4表に示す。</p> <p>なお、本資料は、一般的に想定される形状を前提として記載しているものであり、詳細設計においては、構造図に基づき各建物・構築物の部位の実状を踏まえ検討を行う。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
<p>第3.1.3-2表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される 応答特性 (荷重の組合せによる応答特性)</p>	<p>第3.1-2表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される 応答特性 (荷重の組合せによる応答特性)</p>	<p>第3.1.3-2表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が 想定される応答特性 (荷重の組合せによる応答特性)</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="151 436 379 506">荷重の組合せによる 応答特性</th> <th data-bbox="379 436 937 506">影響想定部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="151 506 379 1186"> <p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p> </td> <td data-bbox="379 506 937 1186"> <p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>応力が集中 壁 隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 1186 379 1495"> <p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p> </td> <td data-bbox="379 1186 937 1495"> <p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位	<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>応力が集中 壁 隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>	<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="937 436 1166 506">荷重の組合せによる 応答特性</th> <th data-bbox="1166 436 1733 506">影響想定部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="937 506 1166 997"> <p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p> </td> <td data-bbox="1166 506 1733 997"> <p>応力が集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="937 997 1166 1495"> <p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p> </td> <td data-bbox="1166 997 1733 1495"> <p>土圧を負担する地下耐震壁 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位	<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力が集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>	<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1733 436 1961 506">荷重の組合せによる 応答特性</th> <th data-bbox="1961 436 2525 506">影響想定部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1733 506 1961 1066"> <p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p> </td> <td data-bbox="1961 506 2525 1066"> <p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1733 1066 1961 1495"> <p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p> </td> <td data-bbox="1961 1066 2525 1495"> <p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位	<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>	<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>	
荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位																				
<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>応力が集中 壁 隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>																				
<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>																				
荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位																				
<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力が集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>																				
<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>																				
荷重の組合せによる 応答特性	影響想定部位																				
<p>①-1 直交する水平2方向の荷重が、応力として集中</p>	<p>応力の集中する隅柱等 (例)</p>  <p>隅柱 円筒壁 矩形の基礎版</p>																				
<p>①-2 面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用</p>	<p>土圧を負担する地下耐震壁等 水圧を負担するプール壁等 (例)</p>  <p>耐震壁 面内荷重 面外荷重(土圧、水圧等)</p>																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)		女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)		島根原子力発電所 2号炉		備考
<p>第3.1.3-3表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される 応答特性 (3次元的な応答特性)</p>						
3次元的な応答特性		影響想定部位				
②-1	面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい	<p>大スパン又は吹き抜け部に設置された部位 (例)</p>  <p>面内荷重 → 耐震構造部材 ↑ 面外慣性力 (耐震構造部材)</p> <p>面内荷重 → 面外慣性力 (鉄骨トラス)</p>				
		<p>塔状構造物等含む、ねじれ挙動が想定される建物・構築物 (例)</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				
②-2		<p>加振方向以外の方向に励起される振動</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				
<p>第3.1-3表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される 応答特性 (3次元的な応答特性)</p>						
3次元的な応答特性		影響想定部位				
②-1	面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい	<p>大スパン又は吹き抜け部に設置された部位 (例)</p>  <p>面内荷重 → 耐震構造部材 ↑ 面外慣性力 (耐震構造部材)</p> <p>面内荷重 → 面外慣性力 (鉄骨トラス)</p>				
		<p>塔状構造物等含む、ねじれ挙動が想定される建物・構築物 (例)</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				
②-2		<p>加振方向以外の方向に励起される振動</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				
<p>第3.1.3-3表 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性 (3次元的な応答特性)</p>						
3次元的な応答特性		影響想定部位				
②-1	面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい	<p>大スパン又は吹き抜け部に設置された部位 (例)</p>  <p>面内荷重 → 耐震構造部材 ↑ 面外慣性力 (耐震構造部材)</p> <p>面内荷重 → 面外慣性力 (鉄骨トラス)</p>				
		<p>塔状構造物等含む、ねじれ挙動が想定される建物・構築物 (例)</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				
②-2		<p>加振方向以外の方向に励起される振動</p>  <p>荷重 → (壁) 耐震構造部材 (鉄骨架構)</p> <p>荷重 → 壁 スラブ (床・屋根) 柱 プレース (ブレース)</p>				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																										
<p>第3.1.3-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力の考え方 (1/2)</p>	<p>第3.1-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力の考え方 (1/2)</p>	<p>第3.1.3-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力の考え方 (1/2)</p>																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="172 352 311 451">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="311 352 926 451">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="172 451 311 493">一般部</td> <td data-bbox="311 451 926 493">耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 493 311 724">柱 隅部(端部含む)</td> <td data-bbox="311 493 926 724"> <p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 724 311 934">柱 地下部</td> <td data-bbox="311 724 926 934"> <p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 934 311 1123">梁 一般部</td> <td data-bbox="311 934 926 1123"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1123 311 1249">梁 地下部</td> <td data-bbox="311 1123 926 1249"> <p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1249 311 1432">梁 鉄骨トラス</td> <td data-bbox="311 1249 926 1432"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。	柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 	柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 	梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>	梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="958 352 1098 451">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="1098 352 1709 451">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="958 451 1098 493">一般部</td> <td data-bbox="1098 451 1709 493">耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 493 1098 703">柱 隅部(端部含む)</td> <td data-bbox="1098 493 1709 703"> <p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 703 1098 934">柱 地下部</td> <td data-bbox="1098 703 1709 934"> <p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、外周部は耐震壁付きのため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 934 1098 1123">梁 一般部</td> <td data-bbox="1098 934 1709 1123"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1123 1098 1228">梁 地下部</td> <td data-bbox="1098 1123 1709 1228"> <p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1228 1098 1375">梁 鉄骨トラス</td> <td data-bbox="1098 1228 1709 1375"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。	柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 	柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、外周部は耐震壁付きのため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 	梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>	梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1751 352 1890 451">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="1890 352 2502 451">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1751 451 1890 493">一般部</td> <td data-bbox="1890 451 2502 493">耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1751 493 1890 682">柱 隅部(端部含む)</td> <td data-bbox="1890 493 2502 682"> <p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1751 682 1890 934">柱 地下部</td> <td data-bbox="1890 682 2502 934"> <p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部は耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1751 934 1890 1102">梁 一般部</td> <td data-bbox="1890 934 2502 1102"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1751 1102 1890 1207">梁 地下部</td> <td data-bbox="1890 1102 2502 1207"> <p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1751 1207 1890 1375">梁 鉄骨トラス</td> <td data-bbox="1890 1207 2502 1375"> <p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。	柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 	柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部は耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 	梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>	梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 	
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																												
一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。																																												
柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 																																												
柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 																																												
梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												
梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>																																												
梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																												
一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。																																												
柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 																																												
柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、外周部は耐震壁付きのため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 																																												
梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												
梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向の荷重(土圧)が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>																																												
梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																												
一般部	耐震壁付構造の場合、水平入力による影響は小さい。																																												
柱 隅部(端部含む)	<p>独立した隅柱は、直交する地震荷重が同時に作用する。ただし、耐震壁付きの隅柱は、軸力が耐震壁に分散されることで影響は小さい。</p> 																																												
柱 地下部	<p>地下外周柱は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、外周部は耐震壁付のため、水平入力による影響は小さい。また、土圧が作用する方向にある梁及び壁が応力を負担することで、水平面外入力による影響は小さい。</p> 																																												
梁 一般部	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												
梁 地下部	<p>地下外周梁は面内方向の荷重を負担しつつ面外方向(土圧)の荷重が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床及び壁の拘束により面外荷重負担による影響は小さい。</p>																																												
梁 鉄骨トラス	<p>大スパンや吹抜け部では面内方向の荷重に加え、面外慣性力が作用する。ただし、1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、また、床による拘束があるため、面外荷重負担による影響は小さい。</p> 																																												



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																				
<p>第3.1.3-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力 の考え方 (2/2)</p>	<p>第3.1-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力 の考え方 (2/2)</p>	<p>第3.1.3-4表 耐震評価上の構成部位に対する水平2方向入力 の考え方 (2/2)</p>																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="151 336 311 430">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="311 336 937 430">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="151 430 311 693">壁 一般部</td> <td data-bbox="311 430 937 693"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 693 311 903">壁 地下部 プール壁</td> <td data-bbox="311 693 937 903"> <p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 903 311 976">壁 鉄骨 ブレース</td> <td data-bbox="311 903 937 976"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 976 311 1165">床 屋根</td> <td data-bbox="311 976 937 1165"> <p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 1165 311 1407">基礎 矩形 杭基礎</td> <td data-bbox="311 1165 937 1407"> <p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>	壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p>	壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>	床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>	基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="937 336 1172 430">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="1172 336 1730 430">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="937 430 1172 661">壁 一般部</td> <td data-bbox="1172 430 1730 661"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="937 661 1172 850">壁 地下部 プール壁</td> <td data-bbox="1172 661 1730 850"> <p>地下部分の耐震壁は直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (土圧・水圧等)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="937 850 1172 934">壁 鉄骨 ブレース</td> <td data-bbox="1172 850 1730 934"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="937 934 1172 1144">床 屋根</td> <td data-bbox="1172 934 1730 1144"> <p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束され、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="937 1144 1172 1407">基礎 矩形 杭基礎</td> <td data-bbox="1172 1144 1730 1407"> <p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>	壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (土圧・水圧等)</p>	壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>	床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束され、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>	基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1730 336 1935 430">耐震評価上の構成部位</th> <th data-bbox="1935 336 2522 430">水平2方向入力の考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1730 430 1935 735">壁 一般部</td> <td data-bbox="1935 430 2522 735"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1730 735 1935 934">壁 地下部 プール壁</td> <td data-bbox="1935 735 2522 934"> <p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1730 934 1935 1018">壁 鉄骨 ブレース</td> <td data-bbox="1935 934 2522 1018"> <p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1730 1018 1935 1197">床 屋根</td> <td data-bbox="1935 1018 2522 1197"> <p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1730 1197 1935 1407">基礎 矩形 杭基礎</td> <td data-bbox="1935 1197 2522 1407"> <p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方	壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>	壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p>	壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>	床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>	基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>	
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																						
壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>																																						
壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p>																																						
壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>																																						
床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>																																						
基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>																																						
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																						
壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>																																						
壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (土圧・水圧等)</p>																																						
壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>																																						
床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束され、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>																																						
基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>																																						
耐震評価上の構成部位	水平2方向入力の考え方																																						
壁 一般部	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本。円筒壁は直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>(円筒壁)</p>																																						
壁 地下部 プール壁	<p>地下部分の耐震壁は、直交する方向からの地震時面外土圧荷重も受ける。同様にプール部の壁については水圧を面外方向から受ける。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>面内荷重</p> <p>面外荷重 (水圧・土圧等)</p>																																						
壁 鉄骨 ブレース	<p>1方向のみ地震荷重を負担することが基本であり、ねじれによる荷重増分は軽微と考えられ影響は小さい。</p>																																						
床 屋根	<p>スラブは四辺が壁及び梁で拘束されており、水平方向に変形しにくい構造となっており、水平地震力の影響は小さい。</p>  <p>(耐震壁)</p> <p>スラブ</p>																																						
基礎 矩形 杭基礎	<p>直交する水平2方向の地震力により、集中応力が作用する。</p>  <p>応力が集中</p> <p>荷重</p> <p>(矩形基礎)</p> <p>杭</p> <p>(杭基礎)</p>																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 第3. 1. 3-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、第3. 1. 3-2表に示す荷重の組合せによる応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3. 1. 3-5表に示す。</p> <p>a. 柱 柱は、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位としては、隅柱が考えられる。 建屋 (RC造) 並びに原子炉建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋の上部鉄骨の隅柱は、耐震壁又は鉄骨ブレース付きの隅柱であり、軸力が耐震壁に分散されることから応力集中による影響は小さいと考えられるため、該当しない。 主排気筒の隅柱が①-1に該当するものとして抽出した。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周柱が考えられるが、耐震壁に囲まれており、面内の荷重を負担しないことから、影響は小さいと考えられるため、該当しない。</p> <p>b. 梁 梁の一般部及び鉄骨トラス部については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周梁が考えられるが、床及び壁による面外方向の拘束があるため、該当しない。</p> <p>c. 壁 矩形の壁は、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 円筒壁は応力の集中が考えられるため、原子炉格納容器 (6号及び7号炉) の一般部の壁を①-1に該当するものとして抽出した。</p>	<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 第3. 1-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、第3. 1-2表に示す荷重の組合せによる応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3. 1-5表に示す。</p> <p>a. 柱 柱は、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位としては、隅柱が考えられる。 建屋については、対象の隅柱については、耐震壁又は鉄骨ブレース付き等の隅柱であり、軸力が耐震壁に分散されることから応力集中による影響は小さいと考えられるため、該当しない。 排気筒 (1号炉、2・3号炉) については、隅柱 (主柱材) が①-1に該当するものとして抽出した。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周柱が考えられるが、耐震壁に囲まれており、面内の荷重を負担しないことから、影響は小さいと考えられるため、該当しない。</p> <p>b. 梁 梁の一般部及び鉄骨トラス部については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周梁が考えられるが、床及び壁による面外方向の拘束があるため、該当しない。</p> <p>c. 壁 矩形の壁は、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 独立した円筒壁は応力の集中が考えられる。ただし、2号炉原子炉建屋の一次格納容器を囲む円型遮蔽壁の様に、建屋の中央付近に位置し、その外側にあるボックス型の壁とスラブで一体化されている場合は、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力と</p>	<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 第 3. 1. 3-1 表に示す耐震評価上の構成部位のうち、第 3. 1. 3-2 表に示す荷重の組合せによる応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第 3. 1. 3-5 表に示す。</p> <p>a. 柱 柱については、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位として、隅柱が考えられる。 建物並びに原子炉建物 (1号炉及び2号炉) 及びタービン建物 (1号炉及び2号炉) の上部鉄骨の隅柱は、耐震壁又は鉄骨ブレース付きの隅柱であり、軸力が耐震壁に分散されることから、応力集中による影響は小さいと考えられるため、該当しない。 排気筒 (1号炉及び2号炉) の隅柱 (主柱材) が①-1に該当するものとして抽出した。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周柱が考えられるが、耐震壁に囲まれており、面内の荷重を負担しないことから、影響は小さいと考えられるため、該当しない。</p> <p>b. 梁 梁の一般部及び鉄骨トラス部については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 ①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧が作用する地下外周梁が考えられるが、床及び壁による面外方向の拘束があるため、該当しない。</p> <p>c. 壁 矩形の壁については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。 独立した円筒壁は応力の集中が考えられる。ただし、原子炉建物のドライウエル外側壁の様に、建物中央付近に位置し、その外側にあるボックス型の壁とスラブで一体化されている場合は、①-1の部位に該当しない。</p>	<p>備考</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は検討対象施設にS造の建物が含まれているため相違 島根 2号炉廃棄物処理建物はRC造であるため相違</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉の原子炉建物のドライウエル外側壁は、女川 2 の円型遮蔽壁と同様に、建物中央付近に位置し、その外側にあるボックス型の壁とスラブで一体化されており、①-1の部位に該当しないため相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧や水圧が作用する地下部やプール部が考えられ、各建屋の地下外壁、<u>使用済燃料プール(6号及び7号炉)・復水貯蔵槽(6号及び7号炉)</u>の一般部の壁を、①-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根 床及び屋根については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。また①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位も存在しない。</p> <p>e. 基礎 ①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位としては、<u>矩形の基礎及び杭基礎が考えられる。</u> 矩形の基礎を有する各建屋、<u>主排気筒(5号、6号及び7号炉)及び格納容器圧力逃がし装置基礎(5号、6号及び7号炉)</u>については、隅部への応力集中が考えられるため、①-1に該当するものとして抽出した。<u>また杭基礎を有する格納容器圧力逃がし装置基礎(5号、6号及び7号炉)及び主排気筒(5号炉)の基礎についても、①-1に該当するものとして抽出した。なお、原子炉格納容器の基礎については、原子炉建屋の基礎として抽出することとした。</u> また、①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、基礎は該当しない。</p>	<p><u>して集中</u>」の部位に該当しない。</p> <p>①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧や水圧が作用する地下部やプール部が考えられ、各建屋の地下外壁、<u>使用済燃料プールの一般部の壁を、</u>①-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根 床及び屋根については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。また①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位も存在しない。</p> <p>e. 基礎 ①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位としては、<u>矩形の基礎及び杭基礎が考えられる。</u> 矩形の基礎を有する各建屋及び1号炉排気筒については、隅部への応力集中が考えられるため、①-1に該当するものとして抽出した。<u>2・3号炉排気筒についてはマスコンクリート基礎であり、剛体とみなすことから該当しない。</u>  また、①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、基礎は該当しない。</p>	<p>①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、土圧や水圧が作用する地下部やプール部が考えられ、各建物の地下外壁、<u>燃料プールの一般部の壁を、</u>①-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根 床及び屋根については、地震力の負担について方向性を持っており、①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位は存在しない。また①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位も存在しない。</p> <p>e. 基礎 ①-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」する部位としては、<u>矩形の基礎及び杭基礎が考えられる。</u> 矩形の基礎を有する各建物及び排気筒については、隅部への応力集中が考えられるため、①-1に該当するものとして抽出した。  また、①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」する部位としては、基礎は該当しない。</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は建物内に復水貯蔵槽が無いため相違</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は第1ベントフィルタ格納槽を土木構造物として整理しているため相違 島根2号炉には杭基礎の建物・構築物が無いため相違 島根2号炉は鋼製格納容器のため相違 【女川2】 島根2号炉排気筒の基礎は、マスコンクリート基礎でないため相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(6号炉) (1/4)  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		原子炉建屋			タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎	
		RC造	原子炉 格納容器	使用済燃料 プール	上部鉄骨	RC造			上部鉄骨
			RC造	RC造	S造, SRC 造, RC造				S造, SRC 造, RC造
柱	一般部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	-	-	
	隅部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	①-1	-	
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-	-	
梁	一般部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	該当なし	-	
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-	-	
	鉄骨トラス	-	-	-	該当なし	-	-	-	
壁	一般部	該当なし	①-1	①-2	該当なし	-	-	該当なし	
	地下部	①-2	-	-	①-2	-	-	-	
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	該当なし	該当なし	-	
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	-	
基礎	矩形	①-1	-	-	①-1	-	①-1	①-1	
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	①-1	

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。

第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(7号炉) (2/4)  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		原子炉建屋			タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎	
		RC造	原子炉 格納容器	使用済燃料 プール	上部鉄骨	RC造			上部鉄骨
			RC造	RC造	S造, SRC 造, RC造				S造, SRC 造, RC造
柱	一般部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	-	-	
	隅部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	①-1	-	
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-	-	
梁	一般部	該当なし	-	-	該当なし	該当なし	該当なし	-	
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-	-	
	鉄骨トラス	-	-	-	該当なし	-	-	-	
壁	一般部	該当なし	①-1	①-2	該当なし	-	-	該当なし	
	地下部	①-2	-	-	①-2	-	-	-	
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	該当なし	該当なし	-	
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	-	
基礎	矩形	①-1	-	-	①-1	-	①-1	①-1	
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	①-1	

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

第3.1-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(1/3) ※1  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		2号炉原子炉建屋				2号炉制御建屋	2・3号炉 排気筒
		RC造	使用済燃料プール		上部鉄骨		
			RC造	S造, SRC 造	S造, SRC 造		
柱	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし	-	-
	隅部	該当なし	-	該当なし	該当なし	①-1	-
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-
梁	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし	該当なし	-
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	-
	鉄骨トラス	-	-	該当なし	該当なし	-	-
壁	一般部	該当なし	①-2	-	該当なし	-	-
	地下部	①-2	-	-	①-2	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	該当なし	-	該当なし	-
床・屋根	一般部	該当なし	該当なし	-	該当なし	-	-
基礎	矩形	①-1	-	-	①-1	①-1	①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

第3.1-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(2/3) ※1  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		2号炉タービン建屋		2号炉 補助ボイラー建屋	1号炉制御建屋
		RC造	上部鉄骨		
			S造, SRC 造	RC造	RC造, S造, SRC 造
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	該当なし	該当なし
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	該当なし	該当なし
	鉄骨トラス	-	該当なし	-	-
壁	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし
	地下部	①-2	-	①-2	①-2
	鉄骨ブレース	-	-	-	-
床・屋根	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし
基礎	矩形	①-1	-	①-1	①-1
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

島根原子力発電所 2号炉

第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(1/2)  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		原子炉建屋		制御室建屋	タービン建屋		廃棄物 処理建屋	排気筒	緊急時 対策所	ガスタービン 発電機建屋
		RC造	燃料 プール		RC造	S造, SRC 造, RC造				
			RC造	RC造			S造, SRC 造, RC造	RC造	S造, RC造	RC造
柱	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	隅部	該当なし	-	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	①-1	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	該当なし	-	-	-
梁	一般部	該当なし	-	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	-	該当なし	-	該当なし	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	該当なし	-	該当なし	-	-	-	-
壁	一般部	該当なし	①-2	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	円筒部	該当なし	-	-	-	-	-	-	-	-
	地下部	①-2	-	-	①-2	-	①-2	-	-	-
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	矩形	①-1	-	-	①-1	①-1	①-1	①-1	①-1	①-1
基礎	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※: 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出(2/2)  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		1号炉原子炉建屋		1号炉タービン建屋		1号炉 廃棄物 処理建屋	サイトハンカ 建物	サイトハンカ 建物(増築部)	1号炉 排気筒	排気筒 モニタ室	燃料移送ポンプ エリア 電源防壁 対策設備
		S造, RC造	上部鉄骨	RC造	S造, SRC 造, RC造						
			S造, SRC 造, RC造			RC造	S造, SRC 造, RC造	RC造	S造, RC造	RC造	S造
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	-	該当なし
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	①-1	-	該当なし
	地下部	該当なし	-	該当なし	-	-	-	-	-	-	-
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	該当なし	-	-	-	-	-	-	-
	鉄骨トラス	-	該当なし	-	該当なし	-	-	-	-	-	-
壁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	-
	円筒部	該当なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	地下部	①-2	-	①-2	-	①-2	-	-	-	-	-
床 屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	-
	矩形	①-1	-	①-1	-	①-1	①-1	①-1	①-1	①-1	-
基礎	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」: 応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※: 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

備考  
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉の対象建物・構築物, 耐震評価上の構成部位及び抽出結果を記載しているため相違

**第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (6号及び7号炉) (3/4)**  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	コントロール建屋	5号炉原子炉建屋			廃棄物処理建屋			サービス建屋
		RC造	RC造	S造, SRC造, RC造	RC造	RC造	S造, SRC造, RC造	
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	該当なし	-	該当なし	-	-	該当なし
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	-	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	該当なし	-	該当なし	-	-	該当なし
	鉄骨トラス	-	-	該当なし	-	-	該当なし	-
壁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	①-2	該当なし	該当なし
	地下部	①-2	①-2	-	①-2	-	-	①-2
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	-	該当なし	-
床屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
基礎	矩形	①-1	①-1	-	①-1	-	-	①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」

**第3.1.3-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (6号及び7号炉) (4/4)**  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	5号炉タービン建屋		5号炉サービス建屋	5号炉主排気筒	5号炉格納容器圧力逃がし装置基礎
	RC造	S造, SRC造, RC造			
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	-
	隅部	該当なし	該当なし	該当なし	①-1
	地下部	該当なし	-	該当なし	-
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	-	該当なし	-
	鉄骨トラス	-	該当なし	-	-
壁	一般部	該当なし	-	該当なし	-
	地下部	①-2	-	①-2	-
	鉄骨ブレース	-	該当なし	-	該当なし
床屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	-
基礎	矩形	①-1	-	①-1	①-1
	杭基礎	-	-	-	①-1

凡例 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」

**第3.1-5表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (3/3) ※1**  
(荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		3号炉海水熱交換器建屋	緊急用電気品建屋	緊急時対策建屋	1号炉排気筒
		RC造	S造, RC造	S造, RC造, SRC造	S造, RC造
柱	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	-
	隅部	該当なし	①-1	-	①-1
	地下部	該当なし	該当なし	該当なし	-
梁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
	地下部	該当なし	該当なし	該当なし	-
	鉄骨トラス	-	-	-	-
壁	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	-
	地下部	①-2	①-2	①-2	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	該当なし
床・屋根	一般部	該当なし	該当なし	該当なし	-
基礎	矩形	①-1	①-1	①-1	①-1
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
※1 本表は、今後の審査進捗（詳細設計）に応じて見直しを行う。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>第3.1.3-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位について、第3.1.3-3表に示す3次元的な応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3.1.3-6表に示す。</p> <p>a. 柱</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建屋の柱は各部とも、両方向に対して断面算定を実施しており、面外慣性力の影響も考慮済みであるため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」の部位には該当しない。</p> <p>各建屋は、鉄筋コンクリート造耐震壁又は鉄骨造ブレースを主な耐震要素として扱っており、地震力のほとんどを耐震壁又はブレースが負担する。ねじれ振動の影響が想定される部位についても、ねじれを加味した構造計画を行っており、②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に関しても該当しない。</p> <p>b. 梁</p> <p>各建屋（RC造）の梁一般部及び地下部は剛性の高い床や耐震壁が付帯するため、面外方向の変形を抑制することから、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」には該当しない。</p> <p>原子炉建屋（5号、6号及び7号炉）、タービン建屋（5号、6号及び7号炉）及び廃棄物処理建屋の上部鉄骨部の梁一般部及び鉄骨トラス部は、面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きいと考えられることから、②-1の挙動が発生する部位に該当するものとして抽出した。また、主排気筒（5号、6号及び7号炉）の梁一般部（水平材）については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されることから、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>c. 壁</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建屋の壁については、複数スパンにまたがって直交方向に壁や大梁のない連続した壁が存在せず、ねじれのない構造であるため、②-1「面内方向の荷重に加</p>	<p>(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>第3.1-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位について、第3.1-3表に示す3次元的な応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3.1-6表に示す。</p> <p>a. 柱</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建屋の柱は各部とも、両方向に対して断面算定を実施しており、面外慣性力の影響も考慮済みであるため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」部位には該当しない。</p> <p>各建屋は、鉄筋コンクリート造耐震壁又は鉄骨造ブレースを主な耐震要素として扱っており、地震力のほとんどを耐震壁又はブレースが負担する。ねじれ振動の影響が想定される部位についても、ねじれを加味した構造計画を行っており、②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に関しても該当しない。</p> <p>b. 梁</p> <p>各建屋（RC造）の梁一般部及び地下部は剛性の高い床や耐震壁が付帯するため、面外方向の変形を抑制することから、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」には該当しない。</p> <p>2号炉原子炉建屋、2号炉制御建屋および2号炉タービン建屋の上部鉄骨部の梁一般部及び鉄骨トラス部は、面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きいと考えられることから、②-1の挙動が発生する部位に該当するものとして抽出した。また、排気筒（1号炉、2・3号炉）の梁一般部（水平材）については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されることから、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>c. 壁</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建屋の壁については、複数スパンにまたがって直交方向に壁や大梁のない連続した壁が存在せず、ねじれのない構造であるため、②-1「面内方向の荷重に加</p>	<p>(4) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>第3.1.3-1表に示す耐震評価上の構成部位のうち、荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位について、第3.1.3-3表に示す3次元的な応答特性により、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される部位を抽出した。抽出した結果を第3.1.3-6表に示す。</p> <p>a. 柱</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建物の柱は各部とも、両方向に対して断面算定を実施しており、面外慣性力の影響も考慮済みであるため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」の部位には該当しない。</p> <p>各建物は、鉄筋コンクリート造耐震壁又は鉄骨造ブレースを主な耐震要素として扱っており、地震力のほとんどを耐震壁又はブレースが負担する。ねじれ振動の影響が想定される部位についても、ねじれを加味した構造計画を行っており、②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に関しても該当しない。</p> <p>b. 梁</p> <p>各建物（RC造）の梁一般部及び地下部は剛性の高い床や耐震壁が付帯し、面外方向の変形を抑制することから、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>原子炉建物（1号及び2号炉）、タービン建物（1号及び2号炉）の上部鉄骨の梁一般部及び鉄骨トラス部並びにサイトバンカ建物、燃料移送ポンプエリア竜巻防護対策設備の梁一般部は、面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きいと考えられることから、②-1の挙動が発生する部位に該当するものとして抽出した。また、排気筒（1号及び2号炉）の梁一般部（水平材）については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されることから、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>c. 壁</p> <p>(3)で抽出されている以外の各建物の壁については、複数スパンにまたがって直交方向に壁や大梁のない連続した壁が存在せず、ねじれのない構造であるため、②-1「面内方向の荷重に加</p>	<p>備考</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉廃棄物処理建物はRC造であるため相違 島根2号炉はサイトバンカ建物、燃料移送ポンプエリア竜巻防護対策設備の梁の一般部を対象とするため相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p><u>タービン建屋(6号及び7号炉)の鉄骨ブレースについては、上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため、②-2に該当するものとして抽出した。</u></p> <p>また、<u>主排気筒(5号、6号及び7号炉)の鉄骨ブレース</u>については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されるため、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根</p> <p>各建屋の床及び屋根については、釣合いよく壁が配置されているため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>e. 基礎</p> <p>矩形の基礎及び杭基礎は、(3)の荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニングで抽出されている。</p>	<p>え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>また、排気筒(1号炉、2・3号炉)の鉄骨ブレース(斜材)については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されるため、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根</p> <p>各建屋の床及び屋根については、釣合いよく壁が配置されているため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>e. 基礎</p> <p>矩形の基礎及び杭基礎は、(3)の荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニングで抽出されている。</p>	<p>え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>また、排気筒(1号及び2号炉)の鉄骨ブレース(斜材)については、塔状構造物としてねじれ挙動が想定されるため、②-2に該当するものとして抽出した。</p> <p>d. 床及び屋根</p> <p>各建物の床及び屋根については、釣合いよく壁が配置されているため、②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」及び②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」に該当しない。</p> <p>e. 基礎</p> <p>矩形の基礎は、(3)の荷重の組合せによる応答特性を踏まえたスクリーニングで抽出されている。</p>	<p>・構造・仕様の相違及び対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>柏崎6/7タービン建屋は上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため、②-2に該当するものとして抽出しているが、島根2号炉タービン建物は女川2と同様に妻側両面に壁があり、②-2に該当しないため相違</p> <p>・構造・仕様の相違</p> <p>【柏崎6/7、女川2】</p> <p>島根2号炉は杭基礎の建物・構築物が無いため相違</p>



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (6号炉) (1/4)  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎
	RC造	原子炉 格納容器	使用済燃料 プール	上部鉄骨	RC造	上部鉄骨		
		RC造	RC造	S造, SRC 造, RC造		S造, SRC 造, RC造		
柱	一般部	不要	-	-	不要	不要	-	-
	隅部	不要	-	-	不要	不要	要①-1	-
	地下部	不要	-	-	不要	-	-	-
梁	一般部	不要	-	②-1	不要	不要(注1)	②-2	-
	地下部	不要	-	-	不要	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	-	②-1	不要(注1)	-	-
壁	一般部	不要	要①-1	要①-2	不要	-	-	不要
	地下部	要①-2	-	-	要①-2	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	②-2	②-2	-
床 屋根	一般部	不要	不要	不要	②-1	不要	不要(注1)	-
	矩形	要①-1	-	-	要①-1	-	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	-	-	要①-1	-	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	要①-1

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。  
 ※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (7号炉) (2/4)  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	原子炉建屋				タービン建屋		主排気筒	格納容器 圧力逃がし 装置基礎
	RC造	原子炉 格納容器	使用済燃料 プール	上部鉄骨	RC造	上部鉄骨		
		RC造	RC造	S造, SRC 造, RC造		S造, SRC 造, RC造		
柱	一般部	不要	-	-	不要	不要	-	-
	隅部	不要	-	-	不要	不要	要①-1	-
	地下部	不要	-	-	不要	-	-	-
梁	一般部	不要	-	-	②-1	不要	不要(注1)	②-2
	地下部	不要	-	-	不要	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	-	②-1	不要(注1)	-	-
壁	一般部	不要	要①-1	要①-2	不要	-	-	不要
	地下部	要①-2	-	-	要①-2	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	②-2	②-2	-
床 屋根	一般部	不要	不要	不要	②-1	不要	不要(注1)	-
	矩形	要①-1	-	-	要①-1	-	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	-	-	要①-1	-	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	要①-1

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

第3.1-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (1/3) ※1  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	2号炉原子炉建屋				2号炉制御建屋	2・3号炉 排気筒
	RC造	使用済燃料プール		上部鉄骨		
		RC造	S造, SRC 造	S造, SRC 造		
柱	一般部	不要	-	不要	不要	-
	隅部	不要	-	不要	不要	要①-1
	地下部	不要	-	-	不要	-
梁	一般部	不要	-	②-1	不要	②-2
	地下部	不要	-	-	不要	-
	鉄骨トラス	-	-	-	②-1	-
壁	一般部	不要	要①-2	-	不要	-
	地下部	要①-2	-	-	要①-2	-
	鉄骨ブレース	-	-	不要	-	②-2
床・屋根	一般部	不要	不要	-	不要	-
基礎	矩形	要①-1	-	-	要①-1	不要
	杭基礎	-	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 ※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

第3.1-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (2/3) ※1  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	2号炉タービン建屋			2号炉 補助ボイラー建屋	1号炉制御建屋
	RC造	上部鉄骨			
		RC造	S造, SRC 造		
柱	一般部	不要	不要	不要	不要
	隅部	不要	不要	不要	不要
	地下部	不要	-	不要	不要
梁	一般部	不要	不要	不要	不要
	地下部	不要	-	不要	不要
	鉄骨トラス	-	-	②-1	-
壁	一般部	不要	-	不要	不要
	地下部	要①-2	-	要①-2	要①-2
	鉄骨ブレース	-	-	-	-
床・屋根	一般部	不要	-	不要	不要
基礎	矩形	要①-1	-	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 ※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

島根原子力発電所 2号炉

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (1/2)  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	原子炉建屋			タービン建屋		廃棄物 処理建屋	排気筒	緊急時 対策所	ガスタービン 発電機建屋
	RC造	燃料 プール		RC造	上部鉄骨				
		RC造	S造, SRC 造, RC造		S造, SRC 造, RC造				
柱	一般部	不要	-	不要	不要	不要	-	不要	不要
	隅部	不要	-	不要	不要	不要	要①-1	不要	不要
	地下部	不要	-	-	不要	不要	-	-	-
梁	一般部	不要	-	②-1	不要	不要(注1)	不要	②-2	不要
	地下部	不要	-	-	不要	-	不要	-	-
	鉄骨トラス	-	-	-	②-1	-	不要(注1)	-	-
壁	一般部	不要	要①-2	不要	不要	不要	-	不要	不要
	地下部	要①-2	-	-	-	-	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	-	-	-	②-2	-
床 屋根	一般部	不要	不要	不要	不要	不要	-	不要	不要
	矩形	要①-1	-	-	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	-	-	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。  
 ※：本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (2/2)  
(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	1号炉原子炉建屋		1号炉タービン建屋		1号炉 廃棄物 処理建屋	サイトバンカ 建物	サイトバンカ 建物(槽橋部)	1号炉 排気筒	燃料移送ポンプ エリア電管防護 対策設備
	S造, RC造	上部鉄骨	RC造	上部鉄骨					
		S造, SRC 造, RC造		S造, SRC 造, RC造					
柱	一般部	不要	不要	不要	不要	不要	不要	-	-
	隅部	不要	不要	不要	不要	不要	不要	要①-1	不要
	地下部	不要	-	不要	-	不要	-	-	-
梁	一般部	不要	不要(注1)	不要	不要(注1)	不要	不要(注1)	不要	②-1
	地下部	不要	-	不要	-	不要	-	-	-
	鉄骨トラス	-	-	不要(注1)	-	-	-	-	-
壁	一般部	不要	不要	不要	不要	不要	不要	-	不要
	地下部	要①-2	-	-	-	-	-	-	-
	鉄骨ブレース	-	不要	-	-	-	-	②-2	不要
床 屋根	一般部	不要	不要	不要	不要	不要	不要	-	不要
	矩形	要①-1	-	-	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	-	-	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。  
 ※：本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

備考  
 ・対象施設の相違  
 【柏崎6/7】  
 島根2号炉の対象建物・構築物、耐震評価上の構成部位及び抽出結果を記載しているため相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (6号及び7号炉) (3/4)

(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	コントロール 建屋	5号炉原子炉建屋			廃棄物処理建屋			サービス 建屋
		RC造	RC造	S造, SRC造, RC造	RC造	RC造	S造, SRC造, RC造	
柱	一般部	不要	不要	不要	不要	-	不要	不要
	隅部	不要	不要	不要	不要	-	不要	不要
地下部	一般部	不要	不要	-	不要	-	-	不要
	地下部	不要	不要	-	不要	-	-	不要
梁	一般部	不要	不要	不要(注1)	不要	-	不要(注1)	不要
	地下部	不要	不要	-	不要	-	-	不要
鉄骨トラス	一般部	-	-	不要(注1)	-	-	不要(注1)	-
	地下部	-	-	-	-	-	-	-
壁	一般部	不要	不要	不要	不要	要①-2	不要	不要
	地下部	要①-2	要①-2	-	要①-2	-	-	要①-2
鉄骨ブレース	一般部	-	-	-	-	-	不要	-
	地下部	-	-	-	-	-	不要	-
床 屋根	一般部	不要	不要	不要(注1)	不要	不要	不要(注1)	不要
	矩形	要①-1	要①-1	-	要①-1	-	-	要①-1
基礎	矩形	要①-1	要①-1	-	要①-1	-	-	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。

第3.1.3-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (6号及び7号炉) (4/4)

(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位	RC造	5号炉タービン建屋		5号炉 サービス 建屋	5号炉 主排気筒	5号炉 格納容器 圧力逃がし 装置基礎
		上部鉄骨	S造, SRC造, RC造			
柱	一般部	不要	不要	不要	-	-
	隅部	不要	不要	不要	要①-1	-
地下部	一般部	不要	-	不要	-	-
	地下部	不要	-	不要	-	-
梁	一般部	不要	不要(注1)	不要	②-2	-
	地下部	不要	-	不要	-	-
鉄骨トラス	一般部	-	不要(注1)	-	-	-
	地下部	-	-	-	-	-
壁	一般部	不要	-	不要	-	不要
	地下部	要①-2	-	要①-2	-	-
鉄骨ブレース	一般部	-	不要	-	②-2	-
	地下部	-	-	-	-	-
床 屋根	一般部	不要	不要(注1)	不要	-	-
	矩形	要①-1	-	要①-1	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	-	要①-1	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	要①-1	要①-1

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 (注1) 大スパン架構であるが、下部に上位クラス施設がないため不要とする。

女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)

第3.1-6表 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の確認が必要な部位の抽出 (3/3) ※1

(3次元的な応答特性を踏まえたスクリーニング)

耐震性評価部位		3号炉海水熱 交換器建屋	緊急用電気品建屋	緊急時対策建屋	1号炉 排気筒
		RC造	S造, RC造	S造, RC造, SRC造	S造, RC造
柱	一般部	不要	不要	不要	-
	隅部	不要	①-1	-	要①-1
	地下部	不要	不要	不要	-
梁	一般部	不要	不要	不要	②-2
	地下部	不要	不要	不要	-
	鉄骨トラス	-	-	-	-
壁	一般部	不要	不要	不要	-
	地下部	要①-2	要①-2	要①-2	-
	鉄骨ブレース	-	-	-	②-2
床・屋根	一般部	不要	不要	不要	-
	矩形	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
基礎	矩形	要①-1	要①-1	要①-1	要①-1
	杭基礎	-	-	-	-

凡例 ・要：荷重組合せによる応答特性でのスクリーニングで抽出済み  
 ・不要：評価不要  
 ・「①-1」：応答特性「直交する水平2方向の荷重が応力として集中」  
 ・「①-2」：応答特性「面内荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  
 ※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

島根原子力発電所 2号炉

備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(5) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出結果 建物・構築物において、3次元的な応答特性が想定されるとして抽出した部位を第3.1.3-7表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。</p> <p>a. 応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい部位」 梁（一般部・鉄骨トラス）について、下部に上位クラス施設がある、<u>原子炉建屋（6号及び7号炉）</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。</p> <p>b. 応答特性②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」 梁（一般部）について、重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する<u>主排気筒（6号及び7号炉）</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。 <u>タービン建屋（6号及び7号炉）の鉄骨ブレースについては、下部に上位クラス設備はないが、上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため、今後の詳細設計において、上部架構の3次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。</u></p> <p>c. 局所的な応答 耐震評価部位全般に対して、局所的な応答について精査を行う。精査は、3.1.2(5)3次元解析モデルに基づく精査に基づき、<u>原子炉建屋（6号及び7号炉）及び原子炉格納容器（6号及び7号炉）</u>を代表として評価する。</p>	<p>(5) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出結果 建物・構築物において、3次元的な応答特性が想定されるとして抽出した部位を第3.1-7表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。</p> <p>a. 応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい部位」 梁（一般部・鉄骨トラス）について、下部に上位クラス施設がある、<u>2号炉原子炉建屋</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。</p> <p>b. 応答特性②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」 <u>梁の一般部（水平材）及び壁の鉄骨ブレース（斜材）</u>について、<u>2・3号炉排気筒</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。</p> <p>c. 局所的な応答 耐震評価部位全般に対して、局所的な応答について精査を行う。精査は、3.1.2⑤3次元解析モデルに基づく精査に基づき、<u>2号炉原子炉建屋</u>を代表として評価する。</p>	<p>(5) 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出結果 建物・構築物において、3次元的な応答特性が想定されるとして抽出した部位を第3.1.3-7表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。</p> <p>a. 応答特性②-1「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい部位」 梁（一般部・鉄骨トラス）について、<u>大スパン架構であり、鉄骨トラスの下部に上位クラス施設がある、原子炉建物（2号炉）</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。</p> <p>b. 応答特性②-2「加振方向以外の方向に励起される振動」 <u>梁（一般部）及び壁（鉄骨ブレース）</u>について、<u>重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒（2号炉）</u>の3次元的な応答特性について精査を行う。</p> <p>c. 局所的な応答 耐震評価部位全般に対して、局所的な応答について精査を行う。精査は、3.1.2(5)3次元解析モデルに基づく精査に基づき、<u>施設の重要性、建物規模及び構造特性を考慮し、原子炉建物（2号炉）</u>を代表として評価する。</p>	<p>・構造・仕様の相違及び対象施設の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 タービン建屋は上部架構の妻側片面にブレースが配置されていないため、②-2に該当するものとして抽出しているが、島根 2号炉タービン建屋は女川 2 と同様に妻側両面に壁があり、②-2に該当しないため相違</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は鋼製格納容器であるため相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																											
<p><b>第3.1.3-7表 3次元解析モデルを用いた精査が必要な部位</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>応答特性</th> <th>耐震評価部位</th> <th>対象建物</th> <th>代表評価部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②-1</td> <td>梁 一般部・鉄骨トラス</td> <td>・原子炉建屋 (6号及び7号炉)</td> <td>鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) の鉄骨トラスを評価する</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②-2</td> <td>梁 一般部</td> <td>・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)</td> <td>重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。</td> </tr> <tr> <td>壁 鉄骨ブレース</td> <td>・タービン建屋 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)</td> <td>重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。タービン建屋については, 上部架構の3次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。</td> </tr> <tr> <td>局所的な応答</td> <td>耐震評価部位全般</td> <td>・原子炉建屋 (6号及び7号炉) ・原子炉格納容器 (6号及び7号炉)</td> <td>施設の重要性, 建屋規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) 及び原子炉格納容器 (6号及び7号炉) を代表として評価する</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  凡例 ・「②-1」: 応答特性「面内方向の荷重に加え, 面外慣性力の影響が大きい」  ・「②-2」: 応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  ※本表は, 今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。</p>	応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位	②-1	梁 一般部・鉄骨トラス	・原子炉建屋 (6号及び7号炉)	鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) の鉄骨トラスを評価する	②-2	梁 一般部	・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。	壁 鉄骨ブレース	・タービン建屋 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。タービン建屋については, 上部架構の3次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。	局所的な応答	耐震評価部位全般	・原子炉建屋 (6号及び7号炉) ・原子炉格納容器 (6号及び7号炉)	施設の重要性, 建屋規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) 及び原子炉格納容器 (6号及び7号炉) を代表として評価する	<p><b>第3.1-7表 3次元解析モデルを用いた精査が必要な部位※1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>応答特性</th> <th>耐震評価部位</th> <th>対象建物</th> <th>代表評価部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">②-1</td> <td>梁 一般部</td> <td>・2号炉原子炉建屋</td> <td rowspan="2">鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある2号炉原子炉建屋の鉄骨トラスを評価する。</td> </tr> <tr> <td>梁 鉄骨トラス</td> <td>・2号炉原子炉建屋 ・2号炉制御建屋 ・2号炉タービン建屋</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②-2</td> <td>梁 一般部</td> <td>・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒</td> <td>排気筒の水平材を評価する。</td> </tr> <tr> <td>壁 鉄骨ブレース</td> <td>・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒</td> <td>排気筒の斜材を評価する。</td> </tr> <tr> <td>局所的な応答</td> <td>耐震評価部位全般</td> <td>・2号炉原子炉建屋</td> <td>施設の重要性, 建屋規模および構造特性を考慮し, 2号炉原子炉建屋を代表として評価する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  凡例 ・「②-1」: 応答特性「面内方向の荷重に加え, 面外慣性力の影響が大きい」  ・「②-2」: 応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  ※1 本表は, 今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。</p>	応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位	②-1	梁 一般部	・2号炉原子炉建屋	鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある2号炉原子炉建屋の鉄骨トラスを評価する。	梁 鉄骨トラス	・2号炉原子炉建屋 ・2号炉制御建屋 ・2号炉タービン建屋	②-2	梁 一般部	・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒	排気筒の水平材を評価する。	壁 鉄骨ブレース	・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒	排気筒の斜材を評価する。	局所的な応答	耐震評価部位全般	・2号炉原子炉建屋	施設の重要性, 建屋規模および構造特性を考慮し, 2号炉原子炉建屋を代表として評価する。	<p><b>第3.1.3-7表 3次元解析モデルを用いた精査が必要な部位</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>応答特性</th> <th>耐震評価部位</th> <th>対象建物</th> <th>代表評価部位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②-1</td> <td>梁 一般部・鉄骨トラス</td> <td>・原子炉建物 (2号炉) ・燃料移送ポンプエリア 竜巻防護対策設備</td> <td>大スパン架構であり, 鉄骨トラスの下部に上位クラス施設がある, 原子炉建物 (2号炉) の鉄骨トラスを評価する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②-2</td> <td>梁 一般部</td> <td>・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)</td> <td>重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の梁一般部 (水平材) を評価する。</td> </tr> <tr> <td>壁 鉄骨ブレース</td> <td>・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)</td> <td>重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の鉄骨ブレース (斜材) を評価する。</td> </tr> <tr> <td>局所的な応答</td> <td>耐震評価部位全般</td> <td>・原子炉建物 (2号炉)</td> <td>施設の重要性, 建物規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建物 (2号炉) を代表として評価する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  凡例 ・「②-1」: 応答特性「面内方向の荷重に加え, 面外慣性力の影響が大きい」  ・「②-2」: 応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」  ※: 本表は, 詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。</p>	応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位	②-1	梁 一般部・鉄骨トラス	・原子炉建物 (2号炉) ・燃料移送ポンプエリア 竜巻防護対策設備	大スパン架構であり, 鉄骨トラスの下部に上位クラス施設がある, 原子炉建物 (2号炉) の鉄骨トラスを評価する。	②-2	梁 一般部	・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の梁一般部 (水平材) を評価する。	壁 鉄骨ブレース	・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の鉄骨ブレース (斜材) を評価する。	局所的な応答	耐震評価部位全般	・原子炉建物 (2号炉)	施設の重要性, 建物規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建物 (2号炉) を代表として評価する。	<p>・対象施設の相違  【柏崎6/7, 女川2】  島根2号炉の評価対象とする建物・構築物を記載しているため相違するが, 代表評価部位抽出の方針は柏崎6/7及び女川2と同様</p>
応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位																																																											
②-1	梁 一般部・鉄骨トラス	・原子炉建屋 (6号及び7号炉)	鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) の鉄骨トラスを評価する																																																											
②-2	梁 一般部	・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。																																																											
	壁 鉄骨ブレース	・タービン建屋 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (6号及び7号炉) ・主排気筒 (5号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を評価する。タービン建屋については, 上部架構の3次元的な応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。																																																											
局所的な応答	耐震評価部位全般	・原子炉建屋 (6号及び7号炉) ・原子炉格納容器 (6号及び7号炉)	施設の重要性, 建屋規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建屋 (6号及び7号炉) 及び原子炉格納容器 (6号及び7号炉) を代表として評価する																																																											
応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位																																																											
②-1	梁 一般部	・2号炉原子炉建屋	鉄骨トラスの下部に上位クラス設備がある2号炉原子炉建屋の鉄骨トラスを評価する。																																																											
	梁 鉄骨トラス	・2号炉原子炉建屋 ・2号炉制御建屋 ・2号炉タービン建屋																																																												
②-2	梁 一般部	・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒	排気筒の水平材を評価する。																																																											
	壁 鉄骨ブレース	・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒	排気筒の斜材を評価する。																																																											
局所的な応答	耐震評価部位全般	・2号炉原子炉建屋	施設の重要性, 建屋規模および構造特性を考慮し, 2号炉原子炉建屋を代表として評価する。																																																											
応答特性	耐震評価部位	対象建物	代表評価部位																																																											
②-1	梁 一般部・鉄骨トラス	・原子炉建物 (2号炉) ・燃料移送ポンプエリア 竜巻防護対策設備	大スパン架構であり, 鉄骨トラスの下部に上位クラス施設がある, 原子炉建物 (2号炉) の鉄骨トラスを評価する。																																																											
②-2	梁 一般部	・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の梁一般部 (水平材) を評価する。																																																											
	壁 鉄骨ブレース	・排気筒 (2号炉) ・排気筒 (1号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒 (2号炉) の鉄骨ブレース (斜材) を評価する。																																																											
局所的な応答	耐震評価部位全般	・原子炉建物 (2号炉)	施設の重要性, 建物規模及び構造特性を考慮し, 原子炉建物 (2号炉) を代表として評価する。																																																											
<p>(6) 3次元解析モデルによる精査の方針</p> <p>3次元的な応答特性が想定される部位として抽出した代表評価部位について, 3次元FEMモデルによる精査を行う。精査の方針を第3.1.3-8表に示す。</p> <p>3次元FEMモデルを用いた精査方法として, 水平2方向及び鉛直方向を同時入力時の応答の, 水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。評価に用いる地震動については2.2水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動に基づき, 複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し, 本影響評価に用いる。</p>	<p>(6) 3次元解析モデルによる精査の方針</p> <p>3次元的な応答特性が想定される部位として抽出した代表評価部位について, 3次元FEMモデルによる精査を行う。精査の方針を第3.1-8表に示す。</p> <p>3次元FEMモデルを用いた精査方法として, 水平2方向及び鉛直方向を同時入力時の応答の, 水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。評価に用いる地震動については, 「2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動」に基づき, 複数の基準地震動<math>S_s</math>における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し, 本影響評価に用いる。</p>	<p>(6) 3次元解析モデルによる精査の方針</p> <p>3次元的な応答特性が想定される部位として抽出した代表評価部位について, 3次元解析モデルによる精査を行う。精査の方針を第3.1.3-8表に示す。</p> <p>3次元解析モデルを用いた精査方法として, 水平2方向及び鉛直方向を同時入力時の応答の, 水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。評価に用いる地震動については, 2.2水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価に用いる地震動に基づき, 複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係と施設の特性による影響も考慮した上で選定し, 本影響評価に用いる。</p>																																																												



**第3.1.3-8表 3次元解析モデルを用いた精査の方針**

応答特性	耐震評価部位		対象建物	3次元解析モデルを用いた精査方法	3次元解析モデルを用いた精査結果
	梁	一般部・鉄骨トラス			
②-1	梁	一般部・鉄骨トラス	・原子炉建屋 (6号及び7号炉)	水平2方向及び鉛直方向入力時の応答の、水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。	工認の補足説明資料で準備
②-2	梁	一般部	・主排気筒 (6号及び7号炉)	同上	同上
	壁	鉄骨ブレース	・タービン建屋 (6号及び7号炉) (注1) ・主排気筒 (6号及び7号炉)	同上	同上
局所的な応答	耐震評価部位全般		・原子炉建屋 (6号及び7号炉) ・原子炉格納容器 (6号及び7号炉)	同上	同上

凡例 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

(注1) 詳細設計において、上部架構の3次元応答特性について精査の必要性の有無を含め検討する。

※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。

**3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果**

建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定されるとして抽出した部位を第3.1.4-1表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。

(1) 応答特性②-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中する部位」

柱(隅部)について、重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒(6号及び7号炉)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

壁(一般部)について、円筒壁であり直交する水平2方向の荷重により応力が集中すると考えられ原子炉格納容器(6号及び7号炉)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

**第3.1-8表 3次元解析モデルを用いた精査の方針※1**

応答特性	耐震評価部位		対象建屋	3次元解析モデルを用いた精査方法	3次元解析モデルを用いた精査結果
	梁	一般部・鉄骨トラス			
②-1	梁	一般部・鉄骨トラス	・2号炉原子炉建屋	水平2方向及び鉛直方向入力時の応答の、水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。	工認の補足説明資料で準備
②-2	梁	一般部	・2・3号炉排気筒	同上	同上
	壁	鉄骨ブレース	・2・3号炉排気筒	同上	同上
局所的な応答	耐震評価部位全般		・2号炉原子炉建屋	同上	同上

凡例 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

**3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果**

建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定されるとして抽出した部位を第3.1-9表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。

(1) 応答特性②-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中する部位」

柱(隅部)について、2・3号炉排気筒の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

**第3.1.3-8表 3次元解析モデルを用いた精査の方針**

応答特性	耐震評価部位		対象建物	3次元解析モデルを用いた精査方法	3次元解析モデルを用いた精査結果
	梁	一般部・鉄骨トラス			
②-1	梁	一般部・鉄骨トラス	・原子炉建物 (2号炉)	水平2方向及び鉛直方向入力時の応答の、水平1方向入力時の応答に対する増分が小さいことを確認する。	工認の補足説明資料で準備
②-2	梁	一般部	・排気筒 (2号炉)	同上	同上
	壁	鉄骨ブレース	・排気筒 (2号炉)	同上	同上
局所的な応答	耐震評価部位全般		・原子炉建物 (2号炉)	同上	同上

凡例 ・「②-1」：応答特性「面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響が大きい」  
 ・「②-2」：応答特性「加振方向以外の方向に励起される振動」

※：本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

**3.1.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価部位の抽出結果**

建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定されるとして抽出した部位を第3.1.4-1表に示す。また、各耐震評価部位の代表評価部位の抽出方法について下記に示す。

(1) 応答特性②-1「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中する部位」

柱(隅部)について、重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒(2号炉)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。

・対象施設の相違  
**【柏崎6/7, 女川】**  
 島根2号炉の評価対象とする建物・構築物を記載しているため相違するが、3次元解析モデルを用いた精査方法等は柏崎6/7及び女川2と同様

・対象施設の相違  
**【柏崎6/7】**  
 島根2号炉は鋼製格納容器であるため相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>基礎（<u>矩形・杭基礎</u>）について、対象建物・構築物の中で規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している<u>原子炉建屋基礎（6号及び7号炉）</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p> <p><u>また、重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒（6号及び7号炉）の基礎については、3次元解析モデルによる精査にて、3次元的な応答特性を考慮した影響評価を行う。</u></p> <p>(2) 応答特性①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用する部位」</p> <p>壁（水圧・土圧作用部）について、対象建物・構築物の中で、上部に床等の拘束がなく、面外荷重（水圧）の影響が大きいと考えられる<u>使用済燃料プール（6号及び7号炉）</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	<p>基礎（<u>矩形・杭基礎</u>）について、対象建物・構築物の中で規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している<u>2号炉原子炉建屋基礎</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p> <p>(2) 応答特性①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用する部位」</p> <p>壁（水圧・土圧作用部）について、対象建物・構築物の中で、上部に床等の拘束がなく、面外荷重（水圧）の影響が大きいと考えられる<u>使用済燃料プール</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	<p>基礎（<u>矩形</u>）について、対象建物・構築物の中で規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している<u>原子炉建物基礎（2号炉）</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p> <p>(2) 応答特性①-2「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用する部位」</p> <p>壁（水圧・土圧作用部）について、対象建物・構築物の中で、上部に床等の拘束がなく、面外荷重（水圧）の影響が大きいと考えられる<u>燃料プール（2号炉）</u>の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	<p>・構造・仕様の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉には杭基礎の建物・構築物がないため相違</p> <p>・構造・仕様の相違及び対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉排気筒基礎は矩形基礎であり、原子炉建物基礎を代表させるため相違</p>

**第3.1.4-1表 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の確認が必要な部位**

応答特性	耐震評価部位		対象建物・構築物	代表評価部位
①-1	柱	隅部	・主排気筒(6号及び7号炉) ・主排気筒(5号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の支柱材を代表として評価する。
		一般部	・原子炉格納容器(6号及び7号炉)	円筒壁であり直交する水平2方向の荷重により応力が集中するため原子炉格納容器を代表として評価する。
①-1	基礎	矩形・杭基礎	・原子炉建屋(6号及び7号炉) ・タービン建屋(6号及び7号炉) ・主排気筒(6号及び7号炉) ・格納容器圧力逃がし装置基礎(5号, 6号及び7号炉) ・コントロール建屋 ・原子炉建屋(5号炉) ・廃棄物処理建屋 ・サービス建屋(5号, 6号及び7号炉) ・タービン建屋(5号炉) ・主排気筒(5号炉)	建物規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している等の留意すべき特徴を有している原子炉建屋の基礎を代表として評価する。また、搭状構造で重要設備である非常用ガス処理系用内筒を支持する主排気筒の基礎を代表として評価する。
		水圧作用部地下部	・使用済燃料プール(6号及び7号炉) ・復水貯蔵槽 ・原子炉建屋(6号及び7号炉) ・タービン建屋(6号及び7号炉) ・コントロール建屋 ・原子炉建屋(5号炉) ・廃棄物処理建屋 ・サービス建屋(5号, 6号及び7号炉) ・タービン建屋(5号炉)	上部に床等の拘束がなく、面外荷重(水圧)が作用する使用済燃料プールの壁を評価する。

(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  
 凡例 ①-1: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」  
 ①-2: 応答特性「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。

3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価部位として抽出された部位について、基準地震動Ssを用い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を評価する。評価に当たっては、従来設計手法による各部位の解析モデル及び鉛直方向地震力の組合せによる評価結果を用いることとする。評価に用いる地震動を第3.1.5-1表に示す。

また影響評価は、水平2方向及び鉛直方向を同時に入力する時刻歴応答解析による評価又は基準地震動Ssの各方向地震成分に

**第3.1-9表 水平2方向及び鉛直地震力による影響の確認が必要な部位※1**

応答特性	耐震評価部位		対象建物・構築物	代表評価部位
①-1	柱	隅部	・2・3号炉排気筒 ・1号炉排気筒 ・緊急用電気品建屋	排気筒の支柱材を代表として評価する。
		基礎	・2号炉原子炉建屋 ・2号炉制御建屋 ・2号炉タービン建屋 ・2号炉補助ボイラー建屋 ・1号炉制御建屋 ・3号炉海水熱交換器建屋 ・緊急用電気品建屋 ・緊急時対策建屋 ・1号炉排気筒	建物規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している等の留意すべき特徴を有している2号炉原子炉建屋の基礎を代表として評価する。
①-2	壁	水圧作用部地下部	・使用済燃料プール ・2号炉原子炉建屋 ・2号炉制御建屋 ・2号炉タービン建屋 ・2号炉補助ボイラー建屋 ・1号炉制御建屋 ・3号炉海水熱交換器建屋 ・緊急用電気品建屋 ・緊急時対策建屋	上部に床等の拘束がなく、面外荷重(水圧)が作用する使用済燃料プールの壁を評価する。

(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  
 凡例 ・「①-1」: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」  
 ・「①-2」: 応答特性「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。

3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価部位として抽出された部位について、基準地震動Ssを用い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を評価する。評価に当たっては、従来設計手法による各部位の解析モデル及び鉛直方向地震力の組合せによる評価結果を用いることとする。評価に用いる地震動を第3.1-10表に示す。

また影響評価は、水平2方向及び鉛直方向を同時に入力する時刻歴応答解析による評価又は基準地震動Ssの各方向地震成分に

**第3.1.4-1表 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の確認が必要な部位**

応答特性	耐震評価部位		対象建物・構築物	代表評価部位
①-1	柱	隅部	・排気筒(2号炉) ・排気筒(1号炉)	重要設備である非常用ガス処理系用排気筒を支持する排気筒(2号炉)の隅柱(支柱材)を代表として評価する。
		基礎	・原子炉建物(2号炉) ・制御室建物 ・タービン建物(2号炉) ・廃棄物処理建物(2号炉) ・排気筒(2号炉) ・緊急時対策所 ・ガスタービン発電機建物 ・原子炉建物(1号炉) ・タービン建物(1号炉) ・廃棄物処理建物(1号炉) ・サイトバンカ建物 ・サイトバンカ建物(増築部) ・排気筒(1号炉) ・排気筒モニタ室	建物規模が比較的大きく、重要な設備を多く内包している等の留意すべき特徴を有している原子炉建物(2号炉)の基礎を代表として評価する。
①-2	壁	水圧作用部地下部	・燃料プール ・原子炉建物(2号炉) ・タービン建物(2号炉) ・廃棄物処理建物(2号炉) ・原子炉建物(1号炉) ・タービン建物(1号炉) ・廃棄物処理建物(1号炉)	上部に床等の拘束がなく、面外荷重(水圧)が作用する燃料プールの壁を代表として評価する。

(注) 下線部は代表として評価する建物・構築物を示す。  
 凡例 ①-1: 応答特性「直交する水平2方向の荷重が、応力として集中」  
 ①-2: 応答特性「面内方向の荷重を負担しつつ、面外方向の荷重が作用」  
 ※: 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

3.1.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針

水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価部位として抽出された部位について、基準地震動Ssを用い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を評価する。評価に当たっては、従来設計手法による各部位の解析モデル及び鉛直方向地震力の組合せによる評価結果を用いることとする。評価に用いる地震動を第3.1.5-1表に示す。

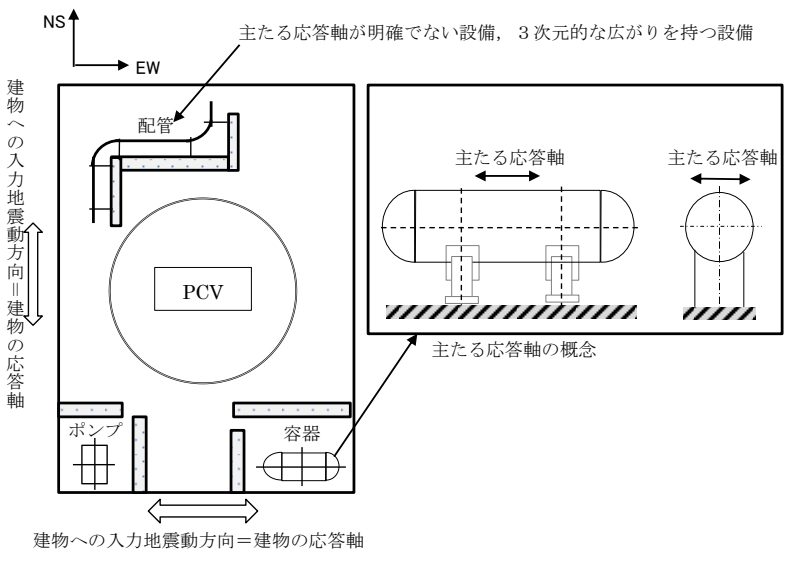
また影響評価は、水平2方向及び鉛直方向を同時に入力する時刻歴応答解析による評価又は基準地震動Ssの各方向地震成分に

・対象施設の相違【柏崎6/7, 女川2】  
 島根2号炉の評価対象とする建物・構築物を記載しているため相違するが、代表評価部位抽出の方針は柏崎6/7及び女川2と同様



柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																							
<p>より、個別に計算した最大応答値を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGURATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考に、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいた評価により実施する。</p>	<p>より、個別に計算した最大応答値を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGURATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考に、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)等の最大応答の非同時性を考慮した評価により実施する。</p>	<p>により、個別に計算した最大応答値を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国 REGULATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考に、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)等の最大応答の非同時性を考慮した評価により実施する。</p>																																								
<p align="center"><b>第3.1.5-1表 評価に用いる地震動</b></p>	<p align="center"><b>第3.1-10表 評価に用いる地震動※1</b></p>	<p align="center"><b>第3.1.5-1表 評価に用いる地震動</b></p>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震評価部位</th> <th>対象建物・構築物</th> <th>評価に用いる地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柱 隅部</td> <td>・主排気筒(6号及び7号炉)</td> <td>基準地震動<math>S_s-1</math>～<math>8</math>までを用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。</td> </tr> <tr> <td>壁 一般部</td> <td>・原子炉格納容器(6号及び7号炉)</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>基礎 矩形</td> <td>・原子炉建屋(6号及び7号炉) ・主排気筒(6号及び7号炉)</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>壁 水圧作用部</td> <td>・使用済燃料プール(6号及び7号炉)</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動	柱 隅部	・主排気筒(6号及び7号炉)	基準地震動 $S_s-1$ ～ $8$ までを用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。	壁 一般部	・原子炉格納容器(6号及び7号炉)	同上	基礎 矩形	・原子炉建屋(6号及び7号炉) ・主排気筒(6号及び7号炉)	同上	壁 水圧作用部	・使用済燃料プール(6号及び7号炉)	同上	<table border="1"> <thead> <tr> <th>応答特性 耐震評価部位</th> <th>対象建物・構築物</th> <th>評価に用いる地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柱 隅部</td> <td>・2・3号炉排気筒</td> <td>基準地震動<math>S_s</math>を用いることを基本とする。なお代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。</td> </tr> <tr> <td>基礎 矩形</td> <td>・2号炉原子炉建屋</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>壁 水圧作用部</td> <td>・使用済燃料プール</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	応答特性 耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動	柱 隅部	・2・3号炉排気筒	基準地震動 $S_s$ を用いることを基本とする。なお代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。	基礎 矩形	・2号炉原子炉建屋	同上	壁 水圧作用部	・使用済燃料プール	同上	<table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震評価部位</th> <th>対象建物・構築物</th> <th>評価に用いる地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柱 隅部</td> <td>・排気筒(2号炉)</td> <td>基準地震動<math>S_s-D, S_s-F1, S_s-F2, S_s-N1</math>及び<math>S_s-N2</math>を用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。</td> </tr> <tr> <td>基礎 矩形</td> <td>・原子炉建物(2号炉)</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>壁 水圧作用部</td> <td>・燃料プール(2号炉)</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動	柱 隅部	・排気筒(2号炉)	基準地震動 $S_s-D, S_s-F1, S_s-F2, S_s-N1$ 及び $S_s-N2$ を用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。	基礎 矩形	・原子炉建物(2号炉)	同上	壁 水圧作用部	・燃料プール(2号炉)	同上	<p>・対象施設の相違及び地震動の相違</p> <p><b>【柏崎6/7, 女川2】</b></p> <p>島根2号炉の評価対象施設及び評価に用いる地震動を記載しているため相違するが、評価に用いる地震動の方針は柏崎6/7及び女川2と同様</p>
耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動																																								
柱 隅部	・主排気筒(6号及び7号炉)	基準地震動 $S_s-1$ ～ $8$ までを用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。																																								
壁 一般部	・原子炉格納容器(6号及び7号炉)	同上																																								
基礎 矩形	・原子炉建屋(6号及び7号炉) ・主排気筒(6号及び7号炉)	同上																																								
壁 水圧作用部	・使用済燃料プール(6号及び7号炉)	同上																																								
応答特性 耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動																																								
柱 隅部	・2・3号炉排気筒	基準地震動 $S_s$ を用いることを基本とする。なお代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。																																								
基礎 矩形	・2号炉原子炉建屋	同上																																								
壁 水圧作用部	・使用済燃料プール	同上																																								
耐震評価部位	対象建物・構築物	評価に用いる地震動																																								
柱 隅部	・排気筒(2号炉)	基準地震動 $S_s-D, S_s-F1, S_s-F2, S_s-N1$ 及び $S_s-N2$ を用いることを基本とする。なお、代表波による検討を実施する場合は、従来手法による解析結果の値に対する許容値の割合が最も小さい地震動を選定する。																																								
基礎 矩形	・原子炉建物(2号炉)	同上																																								
壁 水圧作用部	・燃料プール(2号炉)	同上																																								
<p>※本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。</p>	<p>※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。</p>	<p>※: 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。</p>																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p>	<p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じにくいサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p>	<p>3.2 機器・配管系</p> <p>3.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動 <math>S_s</math> を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で、3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。<u>設備配置及び応答軸の概念図を第3.2.1-1図に示す。</u></p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.2.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。また、耐震Bクラス設備については共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴をもとに荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性のある設備(部位)を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性がある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合</p>	<p>3.2.2 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。また、耐震Bクラス設備については共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴をもとに荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性のある設備(部位)を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性がある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合</p>	 <p>主たる応答軸が明確でない設備、3次元的な広がりを持つ設備</p> <p>建物への入力地震動方向=建物の応答軸</p> <p>主たる応答軸の概念</p> <p>第3.2.1-1 図 設備配置及び応答軸の概念図</p> <p>3.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。また、Bクラス設備については共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性のある設備(部位)を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響を受ける可能性がある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力による影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値の算出方法として、従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる方法又は新たな解析等により高度化した手法を用いることにより、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合</p>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響がある設備として抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価は、基準地震動 <math>S_s-1 \sim 8</math> を対象とするが、複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係、地震力の包絡関係を確認し、代表可能である場合は代表の基準地震動にて評価する。また、水平各方向の地震動は、それぞれの位相を変えた地震動を用いることを基本とするが、保守的な手法を用いる場合もある。</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な設備について、構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第3.2.3-1図に示す。</p> <p>なお、耐震評価は基本的におおむね弾性範囲で留まる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルにて実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guidel.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、水平2方向及び鉛</p>	<p>わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響がある設備として抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価は、基準地震動 <math>S_s-D1 \sim D3, S_s-F1 \sim F3</math> 及び <math>S_s-N1</math> を対象とするが、複数の基準地震動における地震動の特性及び包絡関係、地震力の包絡関係を確認し、代表可能である場合は代表の基準地震動にて評価する。また、水平各方向の地震動は、それぞれの位相の異なる地震動を用いることを基本とするが、保守的な手法を用いる場合もある。</p> <p>スロッシング評価については、水平2方向の影響が考えられることから、水平2方向による影響を確認する。なお、使用済燃料プール等のスロッシングによる溢水量評価は、設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）に対する適合性（補足説明資料23「使用済燃料プール等のスロッシング評価における保守性について」）に記載のとおり、水平2方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた場合の溢水量として、保守的に水平1方向+鉛直方向の溢水量に、直交する水平1方向+鉛直方向の溢水量を足し合せ、影響を確認している。</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な設備について、構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第3.2-1図に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares 法（以下「最大応答の非同時性を考慮したSRSS法」という。）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本的におおむね弾性範囲で</p>	<p>わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響がある設備として抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価は、基準地震動 <math>S_s-D, S_s-F1, S_s-F2, S_s-N1</math> 及び <math>S_s-N2</math> を対象とするが、複数の基準地震動 <math>S_s</math> における地震動の特性及び包絡関係、地震力の包絡関係を確認し、代表可能である場合は代表の基準地震動 <math>S_s</math> にて評価する。また、水平各方向の地震動は、それぞれの位相を変えた地震動を用いることを基本とするが、保守的な手法を用いる場合もある。</p> <p>スロッシング評価については、水平2方向の影響が考えられることから、水平2方向による影響を確認する。なお、燃料プール等のスロッシングによる溢水量評価は、設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）の解析評価（「別添1 内部溢水の影響評価について」の「8. 燃料プールのスロッシングに伴う溢水評価について」）に記載のとおり、水平2方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた場合の溢水量として、保守的に水平1方向+鉛直方向の溢水量に、直交する水平1方向+鉛直方向の溢水量を足し合わせ、影響を確認している。</p> <p>3.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な設備について、構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第3.2.3-1図に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares 法（以下「最大応答の非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法 (1.0 : 0.4 : 0.4) を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震</p>	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では、スロッシング評価に対する水平2方向の影響について記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares 法 (以下「最大応答の非同時性を考慮したSRSS 法」という。)又は組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)を適用し、各方向からの地震入力による各方向の応答を組み合わせる。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理</p> <p>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備、共振のおそれのある耐震Bクラス施設を評価対象とし、代表的な機種ごとに分類し整理する(第3.2.3-1図①)。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する(第3.2.3-1図②)。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木建造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする(第3.2.3-1図③)。</p>	<p>とどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルにて実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guide 1.92の「2.Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理</p> <p>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備、共振のおそれのある耐震Bクラス施設を評価対象とし、代表的な機種ごとに分類し整理する(第3.2-1図①)。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重畳する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する(第3.2-1図②)。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木建造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする(第3.2-1図③)。</p>	<p>評価は基本的におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルにて実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guide 1.92の「2.Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理</p> <p>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備、共振のおそれのあるBクラス設備を評価対象とし、代表的な機種ごとに分類し整理する。(第3.2.3-1図①)。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重畳する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する。(第3.2.3-1図②)。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木建造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする。(第3.2.3-1図③)。</p>	

④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価

③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備の耐震性への影響を確認する(第3.2.3-1図④)。

なお、現時点においては各機器の耐震性に関する詳細検討が完了していないことから、上記①及び②を実施し、今後、詳細検討の進捗に伴い③及び④を実施することとする。

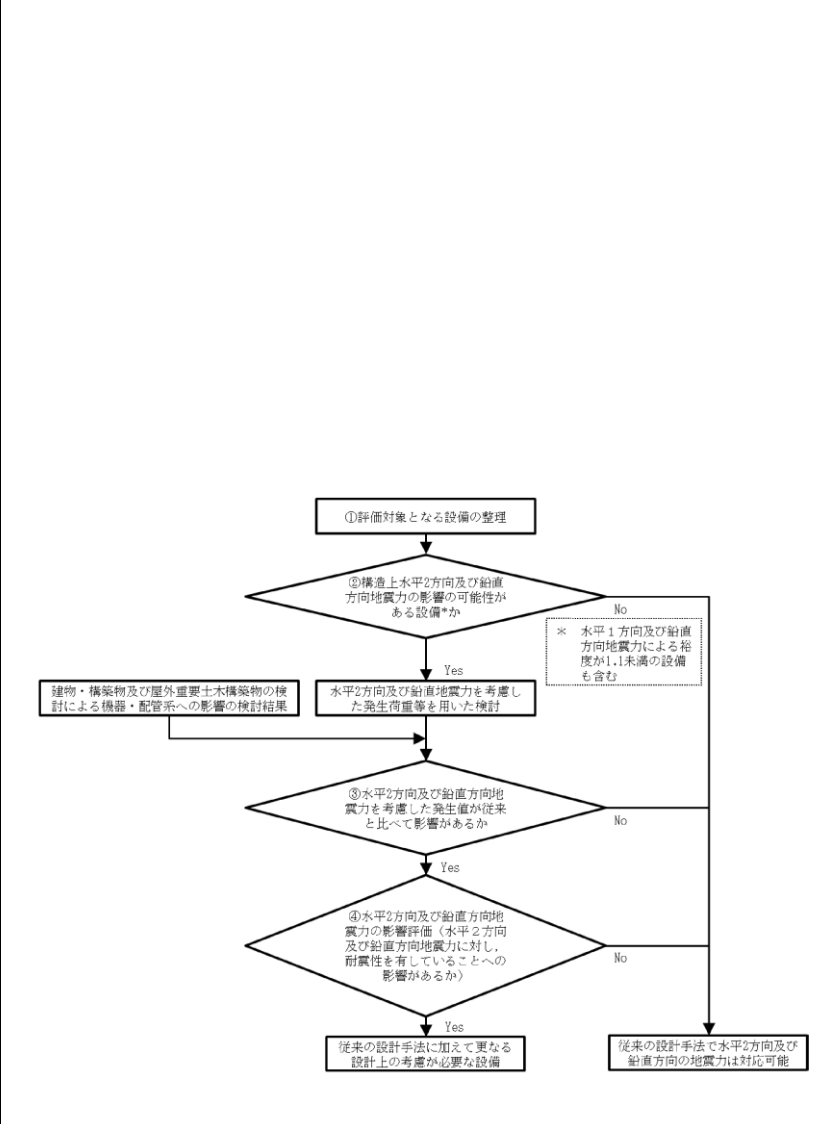


第3.2.3-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー

④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価

③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備の耐震性への影響を確認する(第3.2-1図④)。

なお、現時点においては各機器の耐震性に関する詳細検討が完了していないことから、上記①及び②を実施し、今後、詳細検討の進捗に伴い③及び④を実施することとする。

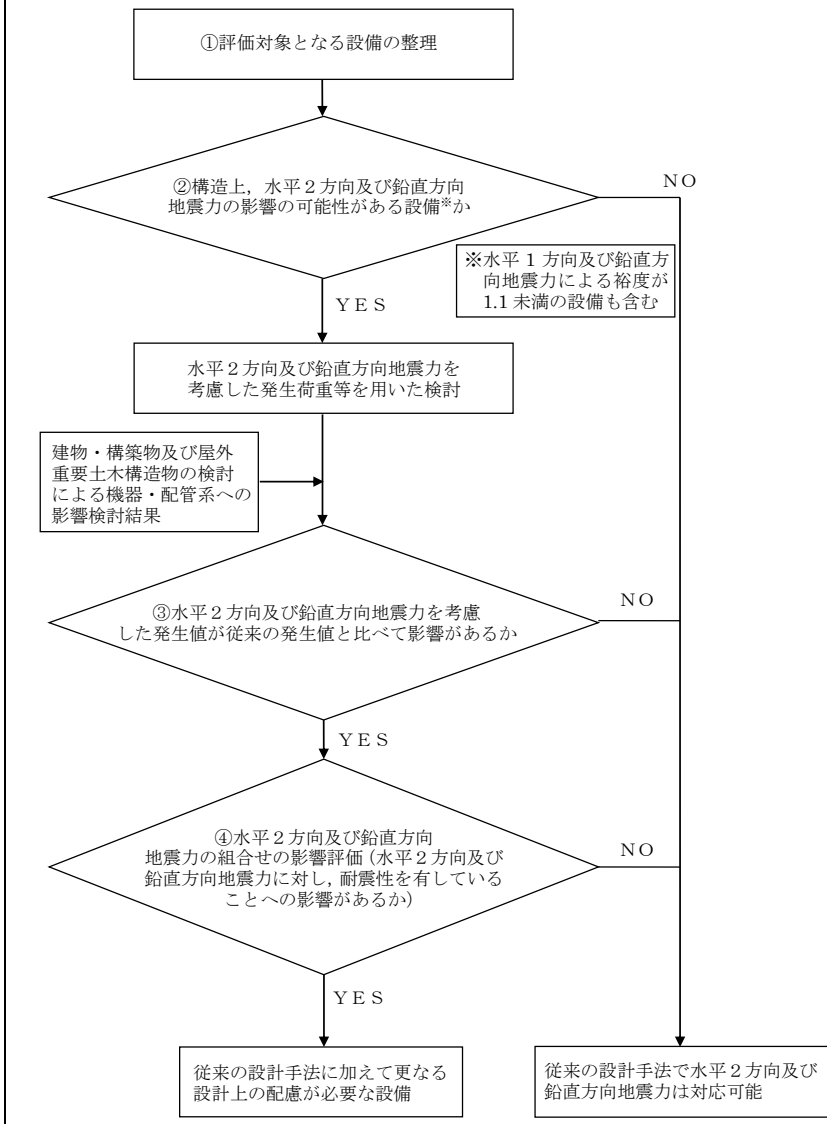


第3.2-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー

④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価

③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備の耐震性への影響を確認する(第3.2.3-1図④)。

なお、現時点においては各機器の耐震性に関する詳細検討が完了していないことから、上記①及び②を実施し、今後、詳細設計段階にて③及び④を実施することとする。



第3.2.3-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>評価対象設備を機種ごとに分類した結果を第3.2.4-1表に示す。機種ごとに分類した設備の各評価部位、応力分類に対し構造上の特徴から水平2方向の地震力による影響を以下の項目により検討し、影響の可能性のある設備を抽出した。</p> <p>(1) 水平2方向の地震力が重複する観点</p> <p>水平1方向の地震力に加えて、さらに水平直交方向に地震力が重複した場合、水平2方向の地震力による影響を検討し、影響が軽微な設備以外の影響検討が必要となる可能性のあるものを抽出する。以下の場合、水平2方向の地震力により影響が軽微な設備であると整理した。</p> <p>なお、ここでの影響が軽微な設備とは、構造上の特徴から発生応力への影響に着目し、その増分が1割程度以下となる機器を分類しているが、今後の詳細検討において水平1方向地震力による裕度（許容応力/発生応力）が1.1未満の機器については、個別に安全側となるように最大応答の非同時性を考慮したSRSS法、組合せ係数法、3軸時刻歴解析等の手法を用いて水平2方向の影響について検討を行うこととする。また、影響の分類基準としている1割の増分についても、詳細検討において必要に応じて見直しを検討することとする。</p> <p>A. 水平2方向の地震力を受けた場合でも、その構造により水平1方向の地震力しか負担しないもの</p> <p>制御棒・破損燃料貯蔵ラックのサポートや横置き容器等は、水平2方向の地震力を想定した場合、水平1方向を拘束する構造であることや水平各方向で振動性状及び荷重の負担断面が異なる構造であることにより、特定の方向の地震力の影響を受ける部位であるため、水平1方向の地震力しか負担しないものとして分類した（別紙9-1参照）。</p>	<p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>評価対象設備を機種ごとに分類した結果を第3.2-1表に示す。機種ごとに分類した設備の各評価部位、応力分類に対し構造上の特徴から水平2方向の地震力による影響を以下の項目により検討し、影響の可能性のある設備を抽出した。</p> <p>なお、重大事故等対処施設等の一部については評価部位等を検討中であるため、設計が確定する工認段階で抽出、影響評価を行う。</p> <p>(1) 水平2方向の地震力が重畳する観点</p> <p>水平1方向の地震力に加えて、さらに水平直交方向に地震力が重畳した場合、水平2方向の地震力による影響を検討し、影響が軽微な設備以外の影響検討が必要となる可能性のあるものを抽出する。以下の場合、水平2方向の地震力により影響が軽微な設備であると整理した。</p> <p>なお、ここでの影響が軽微な設備とは、構造上の特徴から発生応力への影響に着目し、その増分が1割程度以下となる機器を分類しているが、今後の詳細検討において水平1方向地震力による裕度（許容応力/発生応力）が1.1未満の機器については、個別に安全側となるように最大応答の非同時性を考慮したSRSS法、組合せ係数法、3軸時刻歴解析等の手法を用いて水平2方向の影響について検討を行うこととする。また、影響の分類基準としている1割の増分についても、詳細検討において必要に応じて見直しを検討することとする。</p> <p>A. 水平2方向の地震力を受けた場合でも、その構造により水平1方向の地震力しか負担しないもの</p> <p>制御棒・破損燃料貯蔵ラックのサポートや横置き容器等は、水平2方向の地震力を想定した場合、水平1方向を拘束する構造であることや水平各方向で振動性状及び荷重の負担断面が異なる構造であることにより、特定の方向の地震力の影響を受ける部位であるため、水平1方向の地震力しか負担しないものとして分類した（別紙1参照）。</p>	<p>3.2.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備（部位）の抽出</p> <p>評価対象設備を機種ごとに分類した結果を、第3.2.4-1表に示す。機種ごとに分類した設備の各評価部位、応力分類に対し構造上の特徴から水平2方向の地震力による影響を以下の項目により検討し、影響の可能性のある設備を抽出した。</p> <p>なお、重大事故等対処施設等の一部については評価部位等を検討中であるため、設計が確定する工認段階で抽出、影響評価を行う。</p> <p>(1) 水平2方向の地震力が重畳する観点</p> <p>水平1方向の地震力に加えて、さらに水平直交方向に地震力が重畳した場合、水平2方向の地震力による影響を検討し、影響が軽微な設備以外の影響検討が必要となる可能性のある設備を抽出する。以下の場合、水平2方向の地震力による影響が軽微な設備であると整理した（別紙10-1参照）。</p> <p>なお、ここでの影響が軽微な設備とは、構造上の観点から発生応力への影響に着目し、その増分が1割程度以下となる機器を分類しているが、今後の詳細検討においては水平1方向地震力による裕度（許容応力/発生応力）が1.1未満の機器については個別に安全側となるように最大応答の非同時性を考慮したSRSS法、組合せ係数法、3軸時刻歴解析等の手法を用いて水平2方向の影響について検討を行うこととする。また、影響の分類基準としている1割の増分についても、詳細検討において必要に応じて見直しを検討することとする。</p> <p>a. 水平2方向の地震力を受けた場合でも、その構造により水平1方向の地震力しか負担しないもの</p> <p>制御棒・破損燃料貯蔵ラックのサポートや横置き容器等は、水平2方向の地震力を想定した場合、水平1方向を拘束する構造であることや水平各方向で振動特性及び荷重の負担断面が異なる構造であることにより、特定の方向の地震力の影響を受ける部位であるため、水平1方向の地震力しか負担しないものとして分類した。</p>	



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>B. 水平2方向の地震力を受けた場合、その構造により最大応力の発生箇所が異なるもの</p> <p>一様断面を有する容器類の胴板等は、水平2方向の地震力を想定した場合、それぞれの水平方向地震力に応じて応力が最大となる箇所があることから、最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。その他の設備についても同様の理由から最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものを分類した。(別紙9-1参照)。</p> <p>C. 水平2方向の地震力を組み合わせても水平1方向の地震による応力と同等と言えるもの</p> <p>原子炉圧力容器スタビライザは、周方向8箇所を支持する構造で配置され、水平1方向の地震力を6体で支持する設計としており、水平2方向の地震力を想定した場合、地震力を負担する部位が増え、また、最大反力を受けもつ部位が異なることで、水平1方向の地震力による荷重と水平2方向の地震力を想定した場合における荷重が同等になるものであり、水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。</p> <p>その他の設備についても、同様の理由から水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同様のものと分類した。(別紙9-1参照)。</p> <p>D. 従来評価において、<u>保守性(水平2方向の考慮を含む)</u>を考慮した評価を行っているもの</p> <p>蒸気乾燥器支持ブラケット等は、従来評価において、水平2方向地震を考慮した評価を行っているため、水平2方向の影響を考慮済みとして分類した。(別紙9-1参照)。</p> <p>(2) 水平方向とその直交方向が相関する振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点</p> <p>水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性のある設備を抽出する。</p> <p>機器・配管系設備のうち、水平方向の各軸方向に対して均等な構造となっている機器は、評価上有意なねじれ振動は発生しない。</p>	<p>B. 水平2方向の地震力を受けた場合、その構造により最大応力の発生箇所が異なるもの</p> <p>一様断面を有する容器類の胴板等は、水平2方向の地震力を想定した場合、それぞれの水平方向地震力に応じて応力が最大となる箇所があることから、最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。その他の設備についても同様の理由から最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものを分類した。(別紙1参照)。</p> <p>C. 水平2方向の地震力を組み合わせても水平1方向の地震による応力と同等といえるもの</p> <p>原子炉圧力容器スタビライザ及び原子炉格納容器スタビライザは、周方向8箇所を支持する構造で配置され、水平1方向の地震力を6体で支持する設計としており、水平2方向の地震力を想定した場合、地震力を負担する部位が増え、また、最大反力を受けもつ部位が異なることで、水平1方向の地震力による荷重と水平2方向の地震力を想定した場合における荷重が同等になるものであり、水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。</p> <p>その他の設備についても、同様の理由から水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同様のものと分類した。(別紙1参照)。</p> <p>D. 従来評価において、<u>保守性(水平2方向の考慮を含む)</u>を考慮した評価を行っているもの</p> <p>蒸気乾燥器支持ブラケット等は、従来評価において、水平2方向地震を考慮した評価を行っているため、水平2方向の影響を考慮済みとして分類した。(別紙1参照)。</p> <p>(2) 水平方向とその直交方向が相関する振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点</p> <p>水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性のある設備を抽出する。</p> <p>機器・配管系設備のうち、水平方向の各軸方向に対して均等な構造となっている機器は、評価上有意なねじれ振動は発生しない。</p>	<p>b. 水平2方向の地震力を受けた場合、その構造により最大応力の発生箇所が異なるもの</p> <p>一様断面を有する容器類の胴板等は、水平2方向の地震力を想定した場合、それぞれの水平方向地震力に応じて応力が最大となる箇所があることから、最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。その他の設備についても同様の理由から最大応力の発生箇所が異なり、水平2方向の地震力を組み合わせても影響が軽微であるものとして分類した。</p> <p>c. 水平2方向の地震力を組み合わせても水平1方向の地震による応力と同等といえるもの</p> <p>原子炉圧力容器スタビライザ、<u>原子炉格納容器スタビライザ及びシヤラグ</u>は、周方向8箇所を支持する構造で配置されており、水平1方向の地震力を6体で支持する設計としており、水平2方向の地震力を想定した場合、地震力を負担する部位が増え、また、最大反力を受けもつ部位が異なることで、水平1方向の地震力による荷重と水平2方向の地震力を想定した場合における荷重が同等になるものであり、水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。</p> <p>スタビライザと同様の支持方式を有するその他の設備についても、同様の理由から水平2方向の地震を組み合わせても1方向の地震による応力と同等のものと分類した。</p> <p>d. 従来評価において<u>水平2方向の考慮</u>をした評価を行っているもの</p> <p>ドライヤ支持ブラケット等は、従来評価において、水平2方向地震を考慮した評価を行っているため、水平2方向の影響を考慮しても影響がないものとして分類した。</p> <p>(2) 水平方向とその直交方向が相関する振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点</p> <p>水平方向とその直交方向が相関する振動モードが生じることで有意な影響が生じる可能性のある設備を抽出する。</p> <p>機器・配管系設備のうち、水平方向の各軸方向に対して均等な構造となっている機器は、評価上有意なねじれ振動は生じない。</p>	



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>い。</p> <p>一方、3次元的な広がりを持つ配管系等は、系全体として考えた場合有意なねじれ振動が発生する可能性がある。</p> <p>しかし、水平方向とその直交方向が相関する振動モードが想定される設備は、従来設計より3次元のモデル化を行っており、その振動モードは適切に考慮した評価としているため、この観点から抽出される機器は無かった。</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.2.4 で抽出した結果を別紙9-1に示す。これらの設備に関して、今後、3.2.3③「発生値の増分による抽出」に記載の方法に従い発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p> <p>また、建物・<u>構築物</u>及び屋外重要土木建造物の検討結果より機器・配管系の耐震性への影響を与えると判断された設備についても同様に発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	<p>い。</p> <p>一方、3次元的な広がりを持つ配管系等は、系全体として考えた場合、有意なねじれ振動が発生する可能性がある。</p> <p>しかし、水平方向とその直交方向が相関する振動モードが想定される設備は、従来設計より3次元のモデル化を行っており、その振動モードは適切に考慮した評価としているため、この観点から抽出される機器は無かった。</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.2.4で抽出した結果を別紙1に示す。これらの設備に関して、今後、3.2.3③「発生値の増分による抽出」に記載の方法に従い発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。また、建物・<u>構築物</u>及び屋外重要土木建造物の検討結果より機器・配管系の耐震性への影響を与えると判断された設備についても同様に発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行った上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	<p>一方、3次元的な広がりを持つ配管系等は、系全体として考えた場合、有意なねじれ振動が発生する可能性がある。</p> <p>しかし、水平方向とその直交方向が相関する振動モードが想定される設備は、従来設計より3次元のモデル化を行っており、その振動モードは適切に考慮した評価としているため、この観点から抽出される設備はなかった。</p> <p>3.2.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価部位の抽出結果及び今後の評価方針</p> <p>3.2.4項で抽出した結果を別紙10-1に示す。これらの設備に関して、今後3.2.3項③「発生値の増分による抽出」に記載の方法に従い、発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行ったうえで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。また、建物・<u>構築物</u>及び屋外重要土木建造物の検討結果より、機器・配管系の耐震性への影響を与えると判断された設備についても同様に発生値の増分の観点から評価対象部位の抽出を行ったうえで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を行う。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																																
<p align="center"><b>第3.2.4-1表 水平2方向入力の影響検討対象設備</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備<sup>※1</sup></th> <th>部位</th> <th>応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">炉心シュラウド</td> <td>上部フランジ</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>下部フランジ</td> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>炉心支持板支持面</td> <td>支圧応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">シュラウドサポート</td> <td rowspan="2">レグ</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">シリンダプレート下部胴</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">上部格子板</td> <td>リム胴板</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>グリッドプレート</td> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炉心支持板</td> <td>補強ビーム</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>支持板</td> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具</td> <td>中央燃料支持金具</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>周辺燃料支持金具</td> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>制御棒案内管</td> <td>下部溶接部 長手中央部</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">原子炉圧力容器</td> <td rowspan="2">胴板 下部鏡板</td> <td>各部位</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力</td> </tr> <tr> <td>制御棒駆動機構ハウジング貫通孔</td> <td>スタブチューブハウジング 下部鏡板リガメント</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉冷却材再循環ポンプ貫通孔(N1)</td> <td rowspan="3">各部位</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)</td> </tr> </tbody> </table>	設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類	炉心シュラウド	上部フランジ	一次一般膜応力	下部フランジ	一次膜応力+一次曲げ応力	炉心支持板支持面	支圧応力	シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	シリンダプレート下部胴	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	上部格子板	リム胴板	一次一般膜応力	グリッドプレート	一次膜応力+一次曲げ応力	炉心支持板	補強ビーム	一次一般膜応力	支持板	一次膜応力+一次曲げ応力	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具	一次一般膜応力	周辺燃料支持金具	一次膜応力+一次曲げ応力	制御棒案内管	下部溶接部 長手中央部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	原子炉圧力容器	胴板 下部鏡板	各部位	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	スタブチューブハウジング 下部鏡板リガメント	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)	原子炉冷却材再循環ポンプ貫通孔(N1)	各部位	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)	<p align="center"><b>第3.2-1表 水平2方向入力の影響検討対象設備※1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>部位</th> <th>応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">シュラウドサポート</td> <td rowspan="3">シュラウドサポートレグ</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>軸圧縮応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">シュラウドサポートシリンダ</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>シュラウドサポートプレート</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">炉心シュラウド支持ロッド</td> <td>シュラウド下部胴</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>シュラウドサポートプレートのトグル支持面</td> <td>支圧応力</td> </tr> <tr> <td>上部サポート</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>上部タイロッド</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">炉心支持板</td> <td>下部タイロッド</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>トグルクレビス</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>トグルピン</td> <td>せん断応力</td> </tr> <tr> <td>上部格子板</td> <td>グリッドプレート</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">燃料支持金具</td> <td>補強ビーム</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>支持板</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御棒案内管</td> <td>中央燃料支持金具</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>周辺燃料支持金具</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御棒案内管</td> <td>長手中央部</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>下部溶接部</td> <td>一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行う。</p>	設備	部位	応力分類	シュラウドサポート	シュラウドサポートレグ	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	軸圧縮応力	シュラウドサポートシリンダ	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	シュラウドサポートプレート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	炉心シュラウド支持ロッド	シュラウド下部胴	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	シュラウドサポートプレートのトグル支持面	支圧応力	上部サポート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	上部タイロッド	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	炉心支持板	下部タイロッド	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	トグルクレビス	一次一般膜応力	トグルピン	せん断応力	上部格子板	グリッドプレート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	燃料支持金具	補強ビーム	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	支持板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	制御棒案内管	中央燃料支持金具	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	周辺燃料支持金具	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	制御棒案内管	長手中央部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	下部溶接部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	<p align="center"><b>第3.2.4-1表 水平2方向入力の影響検討対象設備</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備<sup>※1</sup></th> <th>評価部位</th> <th>応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">炉心シュラウド</td> <td>上部胴</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>下部胴</td> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中間胴</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">上部格子板支持面 炉心支持板支持面</td> <td>座屈</td> </tr> <tr> <td>支圧応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">シュラウドサポート</td> <td>レグ</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 軸圧縮応力</td> </tr> <tr> <td>シリンダプレート下部胴</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>上部格子板</td> <td>グリッドプレート</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">炉心支持板</td> <td>補強ビーム支持板</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>スタッド</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具</td> <td>中央燃料支持金具</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>周辺燃料支持金具</td> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御棒案内管</td> <td>下部溶接部</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>長手中央部</td> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">円筒胴 下鏡及びビスカート</td> <td rowspan="2">円筒胴</td> <td>下鏡</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>下鏡と円筒胴の接合部</td> <td>一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ビスカート</td> <td>スカーと円筒胴の接合部</td> <td>一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力</td> </tr> <tr> <td>スカー</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">制御棒貫通孔</td> <td rowspan="2">ハウジング</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力</td> </tr> <tr> <td>スタブチューブ</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力</td> </tr> <tr> <td>ノズル</td> <td>各部位</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ブラケット類</td> <td>スタビライザブラケット</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>ドライヤ支持ブラケット</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>炉心スプレイブラケット</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>給水スパーチャブラケット</td> <td>一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 純せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類	炉心シュラウド	上部胴	一次一般膜応力	下部胴	一次一般膜応力+一次曲げ応力	中間胴	一次一般膜応力	一次一般膜応力+一次曲げ応力	上部格子板支持面 炉心支持板支持面	座屈	支圧応力	シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 軸圧縮応力	シリンダプレート下部胴	一次一般膜応力	一次一般膜応力+一次曲げ応力	上部格子板	グリッドプレート	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	炉心支持板	補強ビーム支持板	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	スタッド	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具	一次一般膜応力	周辺燃料支持金具	一次一般膜応力+一次曲げ応力	制御棒案内管	下部溶接部	一次一般膜応力	長手中央部	一次一般膜応力+一次曲げ応力	円筒胴 下鏡及びビスカート	円筒胴	下鏡	一次一般膜応力	下鏡と円筒胴の接合部	一次一般膜応力+一次曲げ応力	ビスカート	スカーと円筒胴の接合部	一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	スカー	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力	制御棒貫通孔	ハウジング	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	スタブチューブ	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力	ノズル	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	ブラケット類	スタビライザブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	ドライヤ支持ブラケット	一次一般膜応力	炉心スプレイブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	給水スパーチャブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 純せん断応力	<p>・対象設備の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉の影響検討対象設備を記載している(以下, ①の相違)</p>
設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類																																																																																																																																																																	
炉心シュラウド	上部フランジ	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	下部フランジ	一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	炉心支持板支持面	支圧応力																																																																																																																																																																	
シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
		一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	シリンダプレート下部胴	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
		一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
上部格子板	リム胴板	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	グリッドプレート	一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
炉心支持板	補強ビーム	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	支持板	一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	周辺燃料支持金具	一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
制御棒案内管	下部溶接部 長手中央部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
原子炉圧力容器	胴板 下部鏡板	各部位	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力																																																																																																																																																																
		制御棒駆動機構ハウジング貫通孔	スタブチューブハウジング 下部鏡板リガメント	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)																																																																																																																																																															
	原子炉冷却材再循環ポンプ貫通孔(N1)	各部位	一次一般膜応力																																																																																																																																																																
			一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																
			一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 座屈(軸圧縮)																																																																																																																																																																
設備	部位	応力分類																																																																																																																																																																	
シュラウドサポート	シュラウドサポートレグ	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
		一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
		軸圧縮応力																																																																																																																																																																	
	シュラウドサポートシリンダ	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
		一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	シュラウドサポートプレート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
炉心シュラウド支持ロッド	シュラウド下部胴	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	シュラウドサポートプレートのトグル支持面	支圧応力																																																																																																																																																																	
	上部サポート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	上部タイロッド	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
炉心支持板	下部タイロッド	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	トグルクレビス	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	トグルピン	せん断応力																																																																																																																																																																	
	上部格子板	グリッドプレート	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																
燃料支持金具	補強ビーム	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	支持板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
制御棒案内管	中央燃料支持金具	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	周辺燃料支持金具	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
制御棒案内管	長手中央部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	下部溶接部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類																																																																																																																																																																	
炉心シュラウド	上部胴	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	下部胴	一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	中間胴	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
		一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	上部格子板支持面 炉心支持板支持面	座屈																																																																																																																																																																	
		支圧応力																																																																																																																																																																	
シュラウドサポート	レグ	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 軸圧縮応力																																																																																																																																																																	
	シリンダプレート下部胴	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																		
	上部格子板	グリッドプレート	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																
炉心支持板	補強ビーム支持板	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	スタッド	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
中央燃料支持金具 周辺燃料支持金具	中央燃料支持金具	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	周辺燃料支持金具	一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
制御棒案内管	下部溶接部	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	長手中央部	一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
円筒胴 下鏡及びビスカート	円筒胴	下鏡	一次一般膜応力																																																																																																																																																																
		下鏡と円筒胴の接合部	一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																
	ビスカート	スカーと円筒胴の接合部	一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力																																																																																																																																																																
		スカー	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力																																																																																																																																																																
制御棒貫通孔	ハウジング	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力																																																																																																																																																																	
		スタブチューブ	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力 軸圧縮応力																																																																																																																																																																
	ノズル	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力																																																																																																																																																																
ブラケット類	スタビライザブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	ドライヤ支持ブラケット	一次一般膜応力																																																																																																																																																																	
	炉心スプレイブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力																																																																																																																																																																	
	給水スパーチャブラケット	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 純せん断応力																																																																																																																																																																	
<p>※1 本表は、今後の審査進捗(詳細設計)に応じて見直しを行います。</p>																																																																																																																																																																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)      女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)      島根原子力発電所 2号炉      備考

設備*	部位	応力分類	
ノズル	各部位	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
		一次+二次応力	
		一次+二次+ピーク応力	
		座屈(軸圧縮)	
原子炉圧力容器 ブラケット類	原子炉圧力容器スタビライザブラケット	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
	蒸気乾燥器支持ブラケット	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
	蒸気乾燥器ホールドダウンブラケット	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
	上部ガイドロッドブラケット 下部ガイドロッドブラケット	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
		純せん断応力	
	給水スパーチャブラケット 低圧注水スパーチャブラケット	一次一般膜応力	
		一次膜応力+一次曲げ応力	
		純せん断応力	
	原子炉圧力容器 スカート	スカート	一次膜応力+一次曲げ応力
			一次+二次応力
			一次+二次+ピーク応力
座屈(軸圧縮)			
原子炉圧力容器 支持構造物	基礎ボルト	一次応力(引張)	
		一次応力(せん断)	
		一次応力(組合せ)	

設備	部位	応力分類			
原子炉圧力容器	胴板	胴板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		
		下部鏡板	下部鏡板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	
			ハウジング	スタブチューブ	ハウジング
	下部鏡板リガメント				ハウジング
		ノズル			ノズル
				ブラケット類	原子炉圧力容器スタビライザブラケット
	蒸気乾燥器支持ブラケット				一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力
	蒸気乾燥器ホールドダウンブラケット	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力			

設備*	評価部位	応力分類			
原子炉圧力容器 支持構造物	原子炉圧力容器基礎ボルト	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
		原子炉本体の基礎	円筒部(内筒) 円筒部(外筒)	せん断応力 組合せ応力	
			円筒部(たてリブ)	せん断応力 組合せ応力	
	CRD開口まわり(CRD開口はり)		せん断応力 曲げ応力		
	原子炉圧力容器スタビライザ	基部アンカ部(基礎ボルト)	引張応力 曲げ応力		
		基部アンカ部(ベースプレート)	引張応力 曲げ応力		
		ロッド ブラケット	せん断応力 曲げ応力		
	原子炉圧力容器 付属構造物	原子炉格納容器スタビライザ	パイプ	引張応力 せん断応力 圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力	
			フランジボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
			ガセットプレート	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力	
		制御棒駆動機構ハウジング支持金具	レストレントビーム一般部 レストレントビーム端部	曲げ応力	
			レストレントビームボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
		ジェットポンプ計測配管貫通部シール	貫通部シール	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	
			差圧検出・ほう酸水注入系配管(ティールよりN11ノズルまでの外管)	差圧検出管	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力
				蒸気乾燥器	蒸気乾燥器ユニット 耐震用ブロック
原子炉圧力容器 内部構造物		気水分離器及びスタンドパイプ シュラウドヘッド 原子炉中性子計装案内管	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力	
			スパーチャ 炉内配管	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力
	ジェットポンプ	ライザ ディフューザ ライザプレース	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力		
		使用済燃料貯蔵ラック	ラック部材 シートプレート及びベース	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	ラック取付ボルト 基礎ボルト		引張応力 せん断応力 組合せ応力		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考				
設備*	部位	応力分類	設備	部位	応力分類	設備*	評価部位	応力分類					
原子炉 压力容器 付属 構造物	原子炉压力容器スタビライザ	ロッド	原子炉压力容器 ブラケット類	ガイドロッドブラケット	一次一般膜応力	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	ラック部材	引張応力					
		ブラケット			一次応力 (せん断)			一次膜応力+一次曲げ応力		せん断応力			
		一次応力 (曲げ)			純せん断応力			組合せ応力					
	制御棒駆動機構ハウジングレスト レントビーム	プレート		一次応力 (せん断)	給水スパーチャブラケッ ト			一次一般膜応力		一次一般膜応力	サポート部材	引張応力	せん断応力
				一次応力 (圧縮)				一次膜応力+一次曲げ応力		せん断応力			
				一次応力 (曲げ)				純せん断応力		組合せ応力			
	原子炉冷却材再循環ポンプモータ ケーシング	ケーシング		一次一般膜応力	炉心スプレイブラケット			一次一般膜応力		一次一般膜応力	底部基礎ボルト	引張応力	せん断応力
				一次膜応力+一次曲げ応力				一次膜応力+一次曲げ応力		せん断応力			
				一次+二次応力				一次膜応力+一次曲げ応力		組合せ応力			
				一次+二次+ピーク応力				一次+二次応力		引張応力			
座屈 (軸圧縮)			一次+二次+ピーク応力	軸圧縮応力		せん断応力							
蒸気乾燥器ユニット及び蒸気乾燥 器ハウジング	ユニットサポート	一次一般膜応力	原子炉压力容器支持ス カート	スカート	一次一般膜応力	アキュムレータ	脚板	一次一般膜応力					
	耐震用ブロックせん断面	一次膜応力+一次曲げ応力			一次膜応力+一次曲げ応力			一次一般膜応力+一次曲げ応力					
	耐震用ブロック支圧面	純せん断応力			一次+二次応力			一次+二次応力					
気水分離器及びスタンドパイプ シュラウドヘッド 中性子束計測案内管	各部位	一次一般膜応力	原子炉压力容器基礎ボ ルト	基礎ボルト	引張応力	たて置円筒形容器 (ラグ支持)	脚板	一次一般膜応力					
		一次膜応力+一次曲げ応力			せん断応力			一次一般膜応力+一次曲げ応力					
		一次一般膜応力			組合せ応力			せん断応力					
スパーチャ 原子炉内配管	各部位	一次一般膜応力	内筒	内筒	組合せ応力	立形ポンプ	コラムパイプ バレルケーシング	一次一般膜応力					
		一次膜応力+一次曲げ応力			外筒			組合せ応力	一次一般膜応力+一次曲げ応力				
使用済燃料貯蔵ラック	角管及びプレート シートプレート及びベース	一次応力 (引張)	原子炉本体の基礎	縦リブ	組合せ応力	ECCSストレナ	全ディスクセットの多孔プレート ディスクセット間の円筒形多孔プレート リブ コンプレッションプレート フィンガ ストラップ フランジ	一次一般膜応力+一次曲げ応力					
		一次応力 (せん断)			GR開口部			せん断応力					
		一次応力 (組合せ)			アンカボルト			曲げ応力					
	基礎ボルト	一次応力 (引張)			スカートフランジ			曲げ応力					
		一次応力 (せん断)			パイプ			引張応力					
一次応力 (組合せ)	一次一般膜応力	ガセットプレート	圧縮応力										
制御棒・破損燃料貯蔵ラック	ラック部材	一次応力 (引張)	原子炉格納容器スタビ ライザ	内側メイルシヤラグ	せん断応力	横置円筒形容器	脚板	一次一般膜応力					
		一次応力 (せん断)			内側フィメールシヤラグ 本体 (溶接部)			曲げ応力	一次一般膜応力+一次曲げ応力				
		一次応力 (組合せ)			一次応力 (せん断)			せん断応力	一次+二次応力				
	サポート部材 サポート部基礎ボルト	一次応力 (引張)		一次応力 (曲げ)	組合せ応力			引張応力					
		一次応力 (せん断)		一次+二次応力 (せん断)	せん断応力			せん断応力					
		一次応力 (組合せ)		一次+二次応力 (曲げ)	組合せ応力			せん断応力					
	底部基礎ボルト	サポート部基礎ボルト		一次応力 (引張)	一次+二次応力 (座屈)			座屈	組合せ応力	たて置円筒形容器 (スカート支 持)	脚板	一次一般膜応力	
				一次応力 (せん断)	一次+二次応力 (座屈)			座屈	一次一般膜応力+一次曲げ応力				
				一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (座屈)			座屈	一次+二次応力				
				一次応力 (引張)	一次+二次応力 (座屈)			座屈	組合せ応力				

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考		
設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類	設備	部位	応力分類	設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類			
原子炉冷却材再循環ポンプ	モータカバー 補助カバー	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次+二次+ピーク応力	原子炉圧力容器付属構造物 原子炉格納容器スタビライザ	内側フィメイルシヤラグ 取付部 (溶接部)	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	水圧制御ユニット	フレーム	引張応力 せん断応力 圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力			
	スタッドボルト 補助カバー取付ボルト	平均引張応力		外側メイルシヤラグ取付 部 (溶接部)	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)		取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
主蒸気逃がし安全弁逃がし安全弁機能 用アキュムレータ (6号炉) 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用ア キュムレータ (6号炉)	U-バンド及びリブ	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次応力 (組合せ)		外側メイルシヤラグ本体	一次応力 (支圧) 一次+二次応力 (支圧)	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (座屈)	平底たて置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力 一次+二次 引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次応力 (組合せ)		外側フィメイルシヤラグ 本体 (溶接部)	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)		基礎ボルト 取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	支柱	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		外側フィメイルシヤラグ 本体	一次応力 (支圧) 一次+二次応力 (支圧)	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	核計測装置	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力		
主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用ア キュムレータ (7号炉) 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用ア キュムレータ (7号炉)	胴板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		外側フィメイルシヤラグ ベースプレート	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	伝送器 (矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	脚	一次応力 (組合せ) 一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		外側フィメイルシヤラグ 基礎ボルト	引張応力	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	伝送器 (矩形壁掛)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
横置円筒形容器	胴板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		コンクリートベースプレ ート部	圧縮応力	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	制御盤, 電気盤 (矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	脚	一次応力 (組合せ) 一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)		コンクリート外側フィメ イルシヤラグ側面	圧縮応力	一次応力 (せん断) 一次+二次応力 (せん断) 一次+二次応力 (曲げ) 一次+二次応力 (座屈)	制御盤, 電気盤 (矩形壁掛)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	基礎ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)		コンクリート基礎ボルト	せん断応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	モニタリング設備 (矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	耐震強化サポート (7号炉のみ)	一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)		シヤラグ取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		モニタリング設備 (矩形壁掛)	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
	アンカボルト (7号炉のみ)	一次応力 (せん断)					原子炉格納容器	ドライウエル	ドライウエル上ふた球形部とナックル部の接合部 円筒部とナックル部の接合部 ナックル部と球形部の接合部 球形部と円筒部の接合部 円筒部と球形部の接合部	一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
立形ポンプ	コラムバイブ パレルケーシング	一次一般膜応力							球形部の板厚変化部	一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)							円筒部	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
ECCS ストレーナ	各部位 (ボルト以外) ボルト	一次膜応力+一次曲げ応力 一次応力 (引張)							基部	一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 座屈	
									サプレッションチェンバ	各部位	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
									ベント管	ヘッダ接続部 ベント管円筒部 ベント管とドライウエルとの接合部	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考
設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類	設備	部位	応力分類	設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類	
横形ポンプ ポンプ駆動用タービン 補機海水ストレーナ 空調ファン 空調ユニット 空気圧縮機	基礎ボルト 取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)	原子炉圧力容器スタビライザ	ロッド ブラケット	引張応力 せん断応力 曲げ応力 引張応力 圧縮応力 せん断応力 強軸曲げ応力 弱軸曲げ応力	サブプレッシャーチェンバサポート	サポート ベースとベースプレートの接合部 シアキー ベースプレート シアプレート コンクリート部 ボルト 基礎ボルト	引張応力 せん断応力 圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力 せん断応力 支圧圧力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 圧縮応力 引張応力	
水圧制御ユニット	フレーム 取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (圧縮) 一次応力 (曲げ) 一次応力 (組合せ) 一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)	制御棒駆動機構ハウジング支持金具	ブラケット スプライスプレート	引張応力 圧縮応力 せん断応力 強軸曲げ応力 弱軸曲げ応力 引張応力 圧縮応力 せん断応力 強軸曲げ応力 弱軸曲げ応力	シヤラグ	内側メイルシヤラグ 外側メイルシヤラグ 内側フィメイルシヤラグ 内側フィメイルシヤラググリブ付根部 外側フィメイルシヤラグ 内側メイルシヤラグ接触部 外側メイルシヤラグ接触部 内側フィメイルシヤラグ接触部 外側フィメイルシヤラグ接触部 コンクリート (ベースプレート部, シヤプレート部) 基礎ボルト ベースプレート シヤプレート 内側シヤラグサポート シヤラグ取付部	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 支圧圧力 引張応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 引張応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 引張応力 圧縮応力	
平底たて置円筒容器	胴板 基礎ボルト	一次一般膜応力 一次+二次応力 一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)	ジェットポンプ	ライザ ディフューザ ライザブレース	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	ハッチ類	ハッチ円筒胴 ハッチ本体と補強板との結合部	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次一般膜応力 一次+二次応力	
核計装設備	各部位	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	蒸気乾燥器	蒸気乾燥器ユニット 耐震用ブロック溶接部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 純せん断応力	原子炉格納容器配管貫通部	原子炉格納容器胴とスリーブとの取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
伝送器 (矩形床置)	取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)	気水分離器及びスタンドパイプ	スタンドパイプ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	原子炉格納容器電気配線貫通部	原子炉格納容器胴とスリーブとの取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
伝送器 (矩形壁掛)	取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)	シュラウドヘッド	シュラウドヘッド	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	ダウンカマ	ダウンカマ ベントヘッドとダウンカマの結合部	一次一般膜応力 一次応力 (曲げ応力を含む) 一次+二次応力 一次応力 (曲げ応力を含む) 一次+二次応力 一次+二次+ヒーク応力	
伝送器 (円形壁掛)	取付ボルト	一次応力 (引張)	中性子束計測案内管	中性子束計測案内管下部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	ベントヘッド	ベントヘッド ベントヘッド強め輪取付部	一次一般膜応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力 一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
伝送器 (円形吊下)	取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (引張)	スパージャ 原子炉内配管	各部位	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	ベントヘッドサポート	ベントヘッドサポート	引張応力 圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力	
制御盤, 電源盤 (矩形壁掛)	取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)							
制御盤, 電源盤 (矩形床置)	取付ボルト	一次応力 (引張) 一次応力 (せん断) 一次応力 (組合せ)							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考		
設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類	設備	部位	応力分類	設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類			
原子炉格納容器	原子炉格納容器ライナ部	ライナプレート 引張ひずみ	燃料交換機	燃料交換機本体(構造物フレーム)	引張応力 せん断応力 組合せ応力	ベントヘッダ	強め輪	引張応力 せん断応力 圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力			
		ライナアンカ 変位		ブリッジ転倒防止装置ツメ	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力			ピン	せん断応力 曲げ応力 支圧圧力 組合せ応力		
	ドライウエル上鏡	上鏡球殻部とナックル部の結合部 一次膜応力+一次曲げ応力		ブリッジ転倒防止装置根元部	せん断応力 曲げ応力 引張応力 組合せ応力		ドライウエルスプレイ管 サブプレッションチェンバスプレイ管		スプレイ管 スプレイ管とスプレイ管案内管 スプレイ管案内管	一次一般膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
		上鏡円筒部とフランジプレートとの結合部 一次+二次応力					可燃性ガス濃度制御系再結合装置フロウ	ブレース ベース取付溶接部	圧縮応力 せん断応力		
		フランジプレート せん断 曲げ					可燃性ガス濃度制御系再結合装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力		
		ガセットプレート せん断			ブリッジ転倒防止装置取付ボルト		せん断応力 引張応力	ディーゼル発電機	基礎ボルト 取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
		コンクリート部 圧縮						ガスタービン発電機	基礎ボルト 取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板(機器搬入用ハッチ付)	鏡板 鏡板のスリーブとの結合部 スリーブのフランジプレートとの結合部 一次膜応力+一次曲げ応力		一次+二次応力	ブリッジガイドフレーム本体		せん断応力 曲げ応力 組合せ応力	その他電源設備	基礎ボルト 取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板(所員用エアロック付)	フランジプレート せん断 曲げ			ブリッジガイドフレーム取付ボルト		せん断応力 引張応力	配管本体、サポート(多質点はリモデル解析)	配管、サポート	一次応力 一次+二次応力	
		ガセットプレート せん断						矩形構造の架構設備(静的触媒式水素処理装置、架台を含む)	各部位	各応力分類	
		コンクリート部 圧縮			走行レール(ウェブ)		せん断応力 曲げ応力 組合せ応力	通信連絡設備(アンテナ類)(矩形床置)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	クエンチャサポート基礎	ベースプレート 引張						通信連絡設備(アンテナ類)(矩形壁掛)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
		下部サポートパイプ(7号炉のみ) せん断 圧縮			横行レール(ウェブ)		せん断応力 曲げ応力 組合せ応力	1号炉取水槽流路箱小工	各部位	各応力分類	
		ガセットプレート せん断						防波壁通路防波扉水密扉	各部位	各応力分類	
		ベアリングプレート 曲げ			トロリ転倒防止装置本体		せん断応力 曲げ応力 組合せ応力	床ドレン逆止弁	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
		基礎ボルト 引張						貫通部止水処置	モルタル	せん断荷重 圧縮荷重	
		コンクリート 圧縮 基礎ボルト引張荷重			トロリ転倒防止装置取付ボルト		せん断応力 引張応力	屋外排水路逆止弁	基礎ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	下部ドライウエルアクセストンネル	各部位 組合せ			吊具		吊具荷重	取水槽水位計	取付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	上部ドライウエル機器搬入用ハッチサブプレッション・チェンバ出入口	胴板 一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力						津波監視カメラ	据付ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力	
	上部ドライウエル所員用エアロック	胴板のフランジプレートとの結合部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力									
		フランジプレート せん断 曲げ									
		ガセットプレート せん断									
		コンクリート部 圧縮									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)      女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)      島根原子力発電所 2号炉      備考

設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類
原子炉格納容器ライナ部	ライナプレート	圧縮ひずみ 引張ひずみ
	ライナアンカ	変位
ドライウエル上鏡	上鏡球殻部とナックル部の結合部	一次膜応力+一次曲げ応力
	上鏡円筒部とフランジプレートとの結合部	一次+二次応力
	フランジプレート	せん断 曲げ
	ガセットプレート	せん断
下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（機器搬入用ハッチ付）	鏡板	一次膜応力+一次曲げ応力
	鏡板のスリーブとの結合部	一次+二次応力
	フランジプレート	せん断 曲げ
	ガセットプレート	せん断
下部ドライウエルアクセストンネルスリーブ及び鏡板（所員用エアロック付）	コンクリート部	圧縮
	ベースプレート	引張
	下部サポートパイプ(7号炉のみ)	せん断 圧縮
	ガセットプレート	せん断
クエンチャサポート基礎	ベアリングプレート	曲げ
	基礎ボルト	引張
	コンクリート	圧縮 基礎ボルト引張荷重
	各部位	組合せ
上部ドライウエル機器搬入用ハッチ	胴板	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
	胴板のフランジプレートとの結合部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
	フランジプレート	せん断 曲げ
	ガセットプレート	せん断
上部ドライウエル所員用エアロック	コンクリート部	圧縮

設備	部位	応力分類
燃料交換機	燃料交換機本体（構造物フレーム）	引張応力
		せん断応力
		組合せ応力
	ブリッジ転倒防止装置ツメ	せん断応力
		曲げ応力
		組合せ応力
	ブリッジ転倒防止装置根元部	せん断応力
		曲げ応力
		引張応力
		組合せ応力
	ブリッジ転倒防止装置取付ボルト	せん断応力
		引張応力
	ブリッジガイドフレーム本体	せん断応力
		曲げ応力
		組合せ応力
	ブリッジガイドフレーム取付ボルト	せん断応力
		引張応力
	走行レール(ウェブ)	せん断応力
曲げ応力		
組合せ応力		
横行レール(ウェブ)	せん断応力	
	曲げ応力	
	組合せ応力	
トロリ転倒防止装置本体	せん断応力	
	曲げ応力	
	組合せ応力	
トロリ転倒防止装置取付ボルト	せん断応力	
	引張応力	
吊具	吊具荷重	

設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類
燃料取替機	燃料取替機構造物フレーム	せん断応力
	ブリッジ脱線防止ラグ(本体)	曲げ応力
	トロリ脱線防止ラグ(本体)	せん断応力
	走行レール 横行レール	組合せ応力
原子炉建物天井クレーン	ブリッジ脱線防止ラグ(取付ボルト)	せん断応力
	トロリ脱線防止ラグ(取付ボルト)	せん断応力
ガンマ線遮蔽壁	吊具	吊具荷重
	クレーン本体ガード	せん断応力 曲げ応力 浮上り量
	落下防止ラグ	圧縮応力
	トロリストッパ	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力
制御棒貯蔵ハンガ	トロリ	浮上り量
	吊具	吊具荷重
	胴基部	せん断応力
	開口集中部	圧縮応力 曲げ応力 組合せ応力
チャンネル着脱装置	サポート	引張応力 せん断応力 組合せ応力
	振止め部	引張応力 せん断応力 組合せ応力
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力
	ガイドレール	せん断応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力
チャンネル取扱ブーム	カート	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力
	固定ボルト	引張応力
	ローラチェーン	せん断応力
	各部位	各応力分類
中央制御室天井照明	ボルト	引張応力 せん断応力 組合せ応力
	ボルト	せん断応力 組合せ応力
取水槽ガントリクレーン	ダクト、サポート	一次応力
	ガード	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力
	脚	せん断応力 曲げ応力 浮上り量
	走行レール	せん断応力
	横行レール	曲げ応力 組合せ応力
	転倒防止装置	せん断応力 曲げ応力 組合せ応力
	トロリ	浮上り量
	吊具	吊具荷重



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考				
設備 <sup>※1</sup>	部位	応力分類	設備	部位	応力分類	設備 <sup>※1</sup>	評価部位	応力分類					
原子炉格納容器	下部ドライウエル機器搬入用ハッチ 下部ドライウエル所員用エアロック	銅板	一次一般膜応力	原子炉建屋クレーン	クレーン本体ガーダ	曲げ応力	除じん機	各部位		各応力分類			
			一次膜応力+一次曲げ応力			引張応力		曲げモーメント					
			一次+二次応力			せん断応力		せん断応力					
	銅板と鏡板との結合部	一次膜応力+一次曲げ応力	浮上り量			支持部		圧縮力					
		一次+二次応力	圧縮応力					曲げ応力					
	原子炉格納容器配管貫通部	スリーブ スリーブのフランジプレートとの結合部 端板	一次一般膜応力	脱線防止ラグ	圧縮応力	取水槽循環水ポンプエリア電巻防護対策設備		蓋		固定ボルト	各部位	各応力分類	せん断応力
			一次膜応力+一次曲げ応力	トロリストッパ	曲げ応力								せん断応力
			一次+二次応力	トロリ	浮上り量								組合せ応力
		フランジプレート	せん断	吊具荷重	せん断応力								
		ガセットプレート	せん断	原子炉ウエル遮蔽プラグ	本体								せん断応力
	原子炉格納容器電気配線貫通部	スリーブ スリーブのフランジプレートとの結合部	一次一般膜応力	使用済燃料貯蔵ラック	ラック部材	引張応力		耐火障壁		各部位	各部位	各応力分類	せん断応力
			一次膜応力+一次曲げ応力			せん断応力							組合せ応力
			一次+二次応力			組合せ応力							せん断応力
		フランジプレート	せん断			基礎ボルト							引張応力
コンクリート部		圧縮	引張応力			せん断応力							
原子炉格納容器電気配線貫通部	スリーブ スリーブのフランジプレートとの結合部	一次一般膜応力	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	ラック本体(管)	引張応力	建物開口部電巻防護対策設備	各部位	各部位	各応力分類	せん断応力			
		一次膜応力+一次曲げ応力			せん断応力					組合せ応力			
		一次+二次応力			組合せ応力					せん断応力			
	フランジプレート	せん断			支持ビーム本体					引張応力	せん断応力		
	コンクリート部	圧縮			ラック基礎ボルト					引張応力	せん断応力		
ダイヤフラムフロア	鉄筋コンクリートスラブ	引張	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	ラグ	せん断応力	H形鋼	各部位	各部位	各応力分類	せん断応力			
		せん断			せん断応力					曲げ応力			
		圧縮			組合せ応力					組合せ応力			
	鉄筋コンクリート製原子炉格納容器接合部(地震時水平力伝達用シアプレート)	せん断			ボルト					引張応力	せん断応力		
	原子炉本体基礎接合部(地震時水平力伝達用シアプレート)	曲げ			せん断応力					せん断応力			
ベント管	垂直管支持部 水平吐出管の垂直管との結合部 水平吐出管支持部 リターンラインの垂直管との結合部	一次一般膜応力+一次曲げ応力			せん断応力					曲げ応力			
		一次+二次応力			組合せ応力					組合せ応力			
ドライウエルスブレイ管 サブプレッション・チェンバスブレイ管	スブレイ管 スブレイ管とスブレイ管案内管との接続部 スブレイ管案内管	一次膜応力+一次曲げ応力											
		一次+二次応力											

※1 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)			女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)			島根原子力発電所 2号炉			備考			
設備*	部位	応力分類	設備	部位	応力分類							
貫通部止水処置	シーリング材	シーリング材に生じる変位	高圧炉心スプレイ系ポンプ	バレルケーシング	一次一般膜応力							
浸水防止ダクト	各部位	各応力分類		コラムパイプ	一次一般膜応力							
床ドレンライン浸水防止治具	各部位	各応力分類		基礎ボルト	引張応力 せん断応力							
原子炉ウェル遮蔽プラグ	本体	せん断応力		ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力							
原子炉圧力容器支持構造	円筒部(内筒)	せん断		原動機台取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	円筒部(外筒)	組合せ		原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	円筒部(たてリブ)	せん断										
	アンカボルト	引張										
	コンクリート	基礎ボルトの引張荷重										
	ベアリングプレート	曲げ										
	ブラケット部	せん断 曲げ										
	ブラケット部下面の水平プレート	曲げ										
燃料取替機	燃料取替機構造物フレーム	一次応力 (せん断)	低圧炉心スプレイ系ポンプ	バレルケーシング	一次一般膜応力							
	ブリッジ脱線防止ラグ (本体)	一次応力 (せん断)		コラムパイプ	一次一般膜応力							
	トロリ脱線防止ラグ (本体)	一次応力 (曲げ)		基礎ボルト	引張応力 せん断応力							
	走行レール	一次応力 (組合せ)		ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	横行レール	一次応力 (組合せ)		原動機台取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	ブリッジ脱線防止ラグ (取付ボルト)	一次応力 (せん断)		原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	トロリ脱線防止ラグ (取付ボルト)	一次応力 (せん断)										
	吊具	吊具荷重		原子炉隔離時冷却系ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力						
原子炉建屋クレーン	クレーン本体ガード	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 浮上り量		ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力							
	脱線防止ラグ	一次応力 (圧縮)		原子炉隔離時冷却系ポンプ 駆動用タービン	基礎ボルト	引張応力 せん断応力						
	トロリストッパ	一次応力 (せん断) 一次応力 (曲げ) 一次応力 (組合せ)	タービン取付ボルト	引張応力 せん断応力								
	トロリ	浮上り量	原子炉補機冷却水系熱交換器	胴板	一次一般膜応力 一次応力							
	吊具	吊具荷重		脚	一次+二次応力 組合せ応力							
				基礎ボルト	引張応力 せん断応力							
	原子炉遮蔽壁	一般胴部 開口集中部	せん断 圧縮 曲げ 組合せ									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 254 1219 275">設備</th> <th data-bbox="1219 254 1436 275">部位</th> <th data-bbox="1436 254 1706 275">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 275 1219 443" rowspan="3">原子炉補機冷却水ポンプ</td> <td data-bbox="1219 275 1436 327">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 275 1706 327">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 327 1436 380">ポンプ取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 327 1706 380">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 380 1436 443">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 380 1706 443">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 443 1219 642" rowspan="4">原子炉補機冷却海水ポンプ</td> <td data-bbox="1219 443 1436 474">コラムパイプ</td> <td data-bbox="1436 443 1706 474">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 474 1436 527">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 474 1706 527">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 527 1436 579">ポンプ取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 527 1706 579">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 579 1436 642">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 579 1706 642">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 642 1219 695">原子炉補機冷却海水系ストレナー</td> <td data-bbox="1219 642 1436 695">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 642 1706 695">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 695 1219 863" rowspan="3">高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器</td> <td data-bbox="1219 695 1436 789" rowspan="2">胴板</td> <td data-bbox="1436 695 1706 726">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1436 726 1706 758">一次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 789 1436 810">脚</td> <td data-bbox="1436 758 1706 810">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 810 1436 863">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 810 1706 863">組合せ応力 引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 863 1219 1031" rowspan="3">高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ</td> <td data-bbox="1219 863 1436 915">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 863 1706 915">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 915 1436 968">ポンプ取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 915 1706 968">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 968 1436 1031">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 968 1706 1031">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1031 1219 1230" rowspan="4">高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</td> <td data-bbox="1219 1031 1436 1062">コラムパイプ</td> <td data-bbox="1436 1031 1706 1062">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1062 1436 1115">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1436 1062 1706 1115">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1115 1436 1167">ポンプ取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 1115 1706 1167">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1167 1436 1230">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1436 1167 1706 1230">引張応力 せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	原子炉補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	原子炉補機冷却海水ポンプ	コラムパイプ	一次一般膜応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	原子炉補機冷却海水系ストレナー	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	胴板	一次一般膜応力	一次応力	脚	一次+二次応力	基礎ボルト	組合せ応力 引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	コラムパイプ	一次一般膜応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力		
設備	部位	応力分類																																															
原子炉補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
原子炉補機冷却海水ポンプ	コラムパイプ	一次一般膜応力																																															
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
原子炉補機冷却海水系ストレナー	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	胴板	一次一般膜応力																																															
		一次応力																																															
	脚	一次+二次応力																																															
基礎ボルト	組合せ応力 引張応力 せん断応力																																																
高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	コラムパイプ	一次一般膜応力																																															
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="964 254 1213 279">設備</th> <th data-bbox="1213 254 1433 279">部位</th> <th data-bbox="1433 254 1703 279">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="964 279 1213 363" rowspan="2">水圧制御ユニット</td> <td data-bbox="1213 279 1433 310">フレーム</td> <td data-bbox="1433 279 1703 310">曲げとせん断の組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 310 1433 363">ボルト</td> <td data-bbox="1433 310 1703 363">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 363 1213 583" rowspan="5">ほう酸水注入系ポンプ</td> <td data-bbox="1213 363 1433 415">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 363 1703 415">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 415 1433 468">ポンプ取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 415 1703 468">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 468 1433 520">減速機取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 468 1703 520">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 520 1433 573">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 520 1703 573">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 573 1433 636"></td> <td data-bbox="1433 573 1703 636"></td> <td data-bbox="1433 573 1703 636"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 583 1213 699" rowspan="2">ほう酸水注入系貯蔵タンク</td> <td data-bbox="1213 583 1433 636">胴板</td> <td data-bbox="1433 583 1703 636">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 636 1433 699">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 636 1703 699">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 699 1213 888" rowspan="4">ほう酸水注入系テストタンク</td> <td data-bbox="1213 699 1433 783">脚</td> <td data-bbox="1433 699 1703 783">組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 783 1433 835">胴板</td> <td data-bbox="1433 783 1703 835">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 835 1433 888">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 835 1703 888">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 888 1433 951"></td> <td data-bbox="1433 888 1703 951"></td> <td data-bbox="1433 888 1703 951"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 888 1213 951">起動領域モニタドライチューブ</td> <td data-bbox="1213 888 1433 951">ドライチューブ</td> <td data-bbox="1433 888 1703 951">一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 951 1213 1056" rowspan="2">局部出力領域モニタ検出器集合体</td> <td data-bbox="1213 951 1433 1003">LPM検出器集合体校正用導管</td> <td data-bbox="1433 951 1703 1003">一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1003 1433 1056">LPM検出器カバーチューブ</td> <td data-bbox="1433 1003 1703 1056">一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 1056 1213 1119">伝送器(矩形床置)</td> <td data-bbox="1213 1056 1433 1119">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 1056 1703 1119">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 1119 1213 1182">伝送器(矩形壁掛)</td> <td data-bbox="1213 1119 1433 1182">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 1119 1703 1182">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 1182 1213 1224">制御盤, 電気盤(矩形床置)</td> <td data-bbox="1213 1182 1433 1224">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 1182 1703 1224">引張応力 せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	水圧制御ユニット	フレーム	曲げとせん断の組合せ応力	ボルト	引張応力 せん断応力	ほう酸水注入系ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力	減速機取付ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力				ほう酸水注入系貯蔵タンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	ほう酸水注入系テストタンク	脚	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力				起動領域モニタドライチューブ	ドライチューブ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	局部出力領域モニタ検出器集合体	LPM検出器集合体校正用導管	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	LPM検出器カバーチューブ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力	伝送器(矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力	伝送器(矩形壁掛)	取付ボルト	引張応力 せん断応力	制御盤, 電気盤(矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力		
設備	部位	応力分類																																																					
水圧制御ユニット	フレーム	曲げとせん断の組合せ応力																																																					
	ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
ほう酸水注入系ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
	ポンプ取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
	減速機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
ほう酸水注入系貯蔵タンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																																					
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
ほう酸水注入系テストタンク	脚	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)																																																					
	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																																					
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
起動領域モニタドライチューブ	ドライチューブ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																					
局部出力領域モニタ検出器集合体	LPM検出器集合体校正用導管	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																					
	LPM検出器カバーチューブ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力																																																					
伝送器(矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
伝送器(矩形壁掛)	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					
制御盤, 電気盤(矩形床置)	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 264 1210 296">設備</th> <th data-bbox="1210 264 1427 296">部位</th> <th data-bbox="1427 264 1703 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 296 1210 411" rowspan="2">中央制御室送風機</td> <td data-bbox="1210 296 1427 348">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1427 296 1703 348">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 348 1427 411">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1427 348 1703 411">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 411 1210 527" rowspan="2">中央制御室排風機</td> <td data-bbox="1210 411 1427 464">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1427 411 1703 464">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 464 1427 527">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1427 464 1703 527">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 527 1210 642" rowspan="2">中央制御室再循環送風機</td> <td data-bbox="1210 527 1427 579">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1427 527 1703 579">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 579 1427 642">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1427 579 1703 642">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 642 1210 695">中央制御室再循環フィルタ装置</td> <td data-bbox="1210 642 1427 695">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1427 642 1703 695">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 695 1210 915" rowspan="6">原子炉遮蔽壁</td> <td data-bbox="1210 695 1427 810" rowspan="4">一般胴部</td> <td data-bbox="1427 695 1703 726">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 726 1703 758">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 758 1703 789">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 789 1703 821">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 810 1427 915" rowspan="3">開口集中部</td> <td data-bbox="1427 810 1703 842">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 842 1703 873">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 873 1703 915">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 915 1210 1272" rowspan="8">ドライウエル</td> <td data-bbox="1210 915 1427 999" rowspan="3">上鏡球形部</td> <td data-bbox="1427 915 1703 947">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 947 1703 978">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1427 978 1703 1010">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 999 1427 1052">上鏡球形部と上鏡ナックル部の接合部</td> <td data-bbox="1427 999 1703 1031">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 1052 1427 1104">円筒部と上フランジの接合部</td> <td data-bbox="1427 1052 1703 1083">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 1104 1427 1157">円筒部と上フランジの接合部</td> <td data-bbox="1427 1104 1703 1136">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 1157 1427 1209">下フランジと円筒部の接合部</td> <td data-bbox="1427 1157 1703 1188">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1210 1209 1427 1272">ナックル部と上部球形部の接合部</td> <td data-bbox="1427 1209 1703 1241">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	中央制御室送風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	中央制御室排風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	中央制御室再循環送風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力	中央制御室再循環フィルタ装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	原子炉遮蔽壁	一般胴部	せん断応力	圧縮応力	曲げ応力	組合せ応力	開口集中部	せん断応力	圧縮応力	曲げ応力	ドライウエル	上鏡球形部	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	上鏡球形部と上鏡ナックル部の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力	円筒部と上フランジの接合部	一次+二次応力	円筒部と上フランジの接合部	一次膜応力+一次曲げ応力	下フランジと円筒部の接合部	一次+二次応力	ナックル部と上部球形部の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力		
設備	部位	応力分類																																															
中央制御室送風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
中央制御室排風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
中央制御室再循環送風機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	原動機取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
中央制御室再循環フィルタ装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
原子炉遮蔽壁	一般胴部	せん断応力																																															
		圧縮応力																																															
		曲げ応力																																															
		組合せ応力																																															
	開口集中部	せん断応力																																															
		圧縮応力																																															
曲げ応力																																																	
ドライウエル	上鏡球形部	一次一般膜応力																																															
		一次膜応力+一次曲げ応力																																															
		一次+二次応力																																															
	上鏡球形部と上鏡ナックル部の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力																																															
	円筒部と上フランジの接合部	一次+二次応力																																															
	円筒部と上フランジの接合部	一次膜応力+一次曲げ応力																																															
	下フランジと円筒部の接合部	一次+二次応力																																															
	ナックル部と上部球形部の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 260 1213 285">設備</th> <th data-bbox="1213 260 1433 285">部位</th> <th data-bbox="1433 260 1703 285">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 285 1213 648" rowspan="10">ドライウエル</td> <td data-bbox="1213 285 1433 344">ドライウエルスプレイ管 取付部</td> <td data-bbox="1433 285 1703 344">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 344 1433 403">上部球形部と円筒部の接 合部</td> <td data-bbox="1433 344 1703 403">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 403 1433 485" rowspan="2">円筒部中心部</td> <td data-bbox="1433 403 1703 428">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 428 1703 485">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 485 1433 567" rowspan="2">円筒部と下鏡の接合部</td> <td data-bbox="1433 485 1703 510">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 510 1703 567">一次+二次応力 座屈応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 567 1433 648" rowspan="2">サンドクッション部</td> <td data-bbox="1433 567 1703 592">一次膜応力+一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 592 1703 648">一次+二次応力 座屈応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 648 1213 816" rowspan="3">ドライウエルベント開口部</td> <td data-bbox="1213 648 1433 707">ベントノズル円すい小径 端部</td> <td data-bbox="1433 648 1703 707">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 707 1433 766">ベントノズル円すい大径 端部</td> <td data-bbox="1433 707 1703 766">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 766 1433 816">ドライウエルベント開口 部</td> <td data-bbox="1433 766 1703 816">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 816 1213 1262" rowspan="8">サブプレッションチェンバ</td> <td data-bbox="1213 816 1433 898" rowspan="2">胴中央部外側</td> <td data-bbox="1433 816 1703 842">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 842 1703 898">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 898 1433 980" rowspan="2">胴中央部底部</td> <td data-bbox="1433 898 1703 924">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 924 1703 980">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 980 1433 1062" rowspan="2">胴中央部内側</td> <td data-bbox="1433 980 1703 1005">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1005 1703 1062">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1062 1433 1144" rowspan="2">胴中央部頂部</td> <td data-bbox="1433 1062 1703 1087">一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1087 1703 1144">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1144 1433 1203">胴エビ継手部外側</td> <td data-bbox="1433 1144 1703 1203">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1203 1433 1262">胴エビ継手部底部</td> <td data-bbox="1433 1203 1703 1262">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	ドライウエル	ドライウエルスプレイ管 取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	上部球形部と円筒部の接 合部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	円筒部中心部	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	円筒部と下鏡の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力 座屈応力	サンドクッション部	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力 座屈応力	ドライウエルベント開口部	ベントノズル円すい小径 端部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	ベントノズル円すい大径 端部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	ドライウエルベント開口 部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	サブプレッションチェンバ	胴中央部外側	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴中央部底部	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴中央部内側	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴中央部頂部	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴エビ継手部外側	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴エビ継手部底部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		
設備	部位	応力分類																																										
ドライウエル	ドライウエルスプレイ管 取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	上部球形部と円筒部の接 合部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	円筒部中心部	一次一般膜応力																																										
		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	円筒部と下鏡の接合部	一次膜応力+一次曲げ応力																																										
		一次+二次応力 座屈応力																																										
	サンドクッション部	一次膜応力+一次曲げ応力																																										
		一次+二次応力 座屈応力																																										
	ドライウエルベント開口部	ベントノズル円すい小径 端部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																									
		ベントノズル円すい大径 端部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																									
ドライウエルベント開口 部		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
サブプレッションチェンバ	胴中央部外側	一次一般膜応力																																										
		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	胴中央部底部	一次一般膜応力																																										
		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	胴中央部内側	一次一般膜応力																																										
		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
	胴中央部頂部	一次一般膜応力																																										
		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																										
胴エビ継手部外側	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																											
胴エビ継手部底部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																											

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 268 1213 296">設備</th> <th data-bbox="1213 268 1433 296">部位</th> <th data-bbox="1433 268 1703 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 296 1213 520" rowspan="6">サブプレッションチェンバ</td> <td data-bbox="1213 296 1433 348">胴エビ継手部内側</td> <td data-bbox="1433 296 1703 348">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 348 1433 401">胴エビ継手部頂部</td> <td data-bbox="1433 348 1703 401">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 401 1433 453">内側ボックスサポート取付部</td> <td data-bbox="1433 401 1703 453">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 453 1433 506">外側ボックスサポート取付部</td> <td data-bbox="1433 453 1703 506">一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 520 1213 800" rowspan="14">ボックスサポート</td> <td data-bbox="1213 520 1433 800" rowspan="14">ボックスプレート</td> <td data-bbox="1433 520 1703 548">一次応力 (引張)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 548 1703 575">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 575 1703 602">一次応力 (圧縮)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 602 1703 630">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 630 1703 657">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 657 1703 684">一次+二次応力 (引張・圧縮)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 684 1703 711">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 711 1703 739">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 739 1703 766">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 766 1703 793">一次+二次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 800 1433 1052" rowspan="8">ボックスプレート取付部</td> <td data-bbox="1433 800 1703 827">一次応力 (引張)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 827 1703 854">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 854 1703 882">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 882 1703 909">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 909 1703 936">一次+二次応力 (引張・圧縮)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 936 1703 963">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 963 1703 991">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 991 1703 1018">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1052 1433 1104">フランジプレートとシヤラグ接触部</td> <td data-bbox="1433 1052 1703 1079">一次応力 (支圧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1079 1703 1106">一次+二次応力 (支圧)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1104 1433 1297" rowspan="6">シヤラグ取付部</td> <td data-bbox="1433 1104 1703 1131">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1131 1703 1159">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1159 1703 1186">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1186 1703 1213">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1213 1703 1241">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1241 1703 1268">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 1268 1703 1295">一次+二次応力 (組合せ)</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	サブプレッションチェンバ	胴エビ継手部内側	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	胴エビ継手部頂部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	内側ボックスサポート取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	外側ボックスサポート取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	ボックスサポート	ボックスプレート	一次応力 (引張)	一次応力 (せん断)	一次応力 (圧縮)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (引張・圧縮)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	一次+二次応力 (組合せ)	ボックスプレート取付部	一次応力 (引張)	一次応力 (せん断)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (引張・圧縮)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	フランジプレートとシヤラグ接触部	一次応力 (支圧)	一次+二次応力 (支圧)	シヤラグ取付部	一次応力 (せん断)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	一次+二次応力 (組合せ)		
設備	部位	応力分類																																													
サブプレッションチェンバ	胴エビ継手部内側	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																													
	胴エビ継手部頂部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																													
	内側ボックスサポート取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																													
	外側ボックスサポート取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																													
	ボックスサポート	ボックスプレート	一次応力 (引張)																																												
			一次応力 (せん断)																																												
一次応力 (圧縮)																																															
一次応力 (曲げ)																																															
一次応力 (組合せ)																																															
一次+二次応力 (引張・圧縮)																																															
一次+二次応力 (せん断)																																															
一次+二次応力 (曲げ)																																															
一次+二次応力 (座屈)																																															
一次+二次応力 (組合せ)																																															
ボックスプレート取付部			一次応力 (引張)																																												
			一次応力 (せん断)																																												
			一次応力 (曲げ)																																												
			一次応力 (組合せ)																																												
	一次+二次応力 (引張・圧縮)																																														
	一次+二次応力 (せん断)																																														
	一次+二次応力 (曲げ)																																														
	一次+二次応力 (座屈)																																														
フランジプレートとシヤラグ接触部	一次応力 (支圧)																																														
一次+二次応力 (支圧)																																															
シヤラグ取付部	一次応力 (せん断)																																														
	一次応力 (曲げ)																																														
	一次応力 (組合せ)																																														
	一次+二次応力 (せん断)																																														
	一次+二次応力 (曲げ)																																														
	一次+二次応力 (座屈)																																														
一次+二次応力 (組合せ)																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 268 1219 296">設備</th> <th data-bbox="1219 268 1433 296">部位</th> <th data-bbox="1433 268 1706 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 296 1219 1073" rowspan="21">ボックスサポート</td> <td data-bbox="1219 296 1433 323">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 296 1706 323">一次応力 (引張)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 323 1433 516" rowspan="7">フランジプレート</td> <td data-bbox="1433 323 1706 350">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 350 1706 378">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 378 1706 405">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 405 1706 432">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 432 1706 459">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 459 1706 487">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 487 1706 514">一次+二次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 516 1433 709" rowspan="7">ベースプレート</td> <td data-bbox="1433 516 1706 543">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 543 1706 571">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 571 1706 598">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 598 1706 625">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 625 1706 653">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 653 1706 680">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 680 1706 707">一次+二次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 709 1433 903" rowspan="7">シヤコネクタ取付部</td> <td data-bbox="1433 709 1706 737">一次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 737 1706 764">一次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 764 1706 791">一次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 791 1706 819">一次+二次応力 (せん断)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 819 1706 846">一次+二次応力 (曲げ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 846 1706 873">一次+二次応力 (座屈)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 873 1706 900">一次+二次応力 (組合せ)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 903 1433 963">コンクリート (ベースプレート下面)</td> <td data-bbox="1433 903 1706 963">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 963 1433 1024">コンクリート (シヤコネクタ側面)</td> <td data-bbox="1433 963 1706 1024">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1024 1433 1073">コンクリート (シヤプレート部)</td> <td data-bbox="1433 1024 1706 1073">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1073 1219 1297" rowspan="4">原子炉格納容器</td> <td data-bbox="1219 1073 1433 1134">機器搬出入用ハッチ</td> <td data-bbox="1433 1073 1706 1134">機器搬出入用ハッチ取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1134 1433 1194">逃がし安全弁搬出入口</td> <td data-bbox="1433 1134 1706 1194">逃がし安全弁搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1194 1433 1255">制御棒駆動機構搬出入口</td> <td data-bbox="1433 1194 1706 1255">制御棒駆動機構搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1255 1433 1297">所員用エアロック</td> <td data-bbox="1433 1255 1706 1297">所員用エアロック取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	ボックスサポート	基礎ボルト	一次応力 (引張)	フランジプレート	一次応力 (せん断)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	一次+二次応力 (組合せ)	ベースプレート	一次応力 (せん断)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	一次+二次応力 (組合せ)	シヤコネクタ取付部	一次応力 (せん断)	一次応力 (曲げ)	一次応力 (組合せ)	一次+二次応力 (せん断)	一次+二次応力 (曲げ)	一次+二次応力 (座屈)	一次+二次応力 (組合せ)	コンクリート (ベースプレート下面)	圧縮応力	コンクリート (シヤコネクタ側面)	圧縮応力	コンクリート (シヤプレート部)	せん断応力	原子炉格納容器	機器搬出入用ハッチ	機器搬出入用ハッチ取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	逃がし安全弁搬出入口	逃がし安全弁搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	制御棒駆動機構搬出入口	制御棒駆動機構搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	所員用エアロック	所員用エアロック取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力		
設備	部位	応力分類																																														
ボックスサポート	基礎ボルト	一次応力 (引張)																																														
	フランジプレート	一次応力 (せん断)																																														
		一次応力 (曲げ)																																														
		一次応力 (組合せ)																																														
		一次+二次応力 (せん断)																																														
		一次+二次応力 (曲げ)																																														
		一次+二次応力 (座屈)																																														
		一次+二次応力 (組合せ)																																														
	ベースプレート	一次応力 (せん断)																																														
		一次応力 (曲げ)																																														
		一次応力 (組合せ)																																														
		一次+二次応力 (せん断)																																														
		一次+二次応力 (曲げ)																																														
		一次+二次応力 (座屈)																																														
		一次+二次応力 (組合せ)																																														
	シヤコネクタ取付部	一次応力 (せん断)																																														
		一次応力 (曲げ)																																														
		一次応力 (組合せ)																																														
		一次+二次応力 (せん断)																																														
		一次+二次応力 (曲げ)																																														
		一次+二次応力 (座屈)																																														
一次+二次応力 (組合せ)																																																
コンクリート (ベースプレート下面)	圧縮応力																																															
コンクリート (シヤコネクタ側面)	圧縮応力																																															
コンクリート (シヤプレート部)	せん断応力																																															
原子炉格納容器	機器搬出入用ハッチ	機器搬出入用ハッチ取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																														
	逃がし安全弁搬出入口	逃がし安全弁搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																														
	制御棒駆動機構搬出入口	制御棒駆動機構搬出入口取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																														
	所員用エアロック	所員用エアロック取付部 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力																																														



設備	部位	応力分類	
原子炉格納容器	原子炉格納容器配管貫通部	貫通部管台取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		貫通部管台	一次膜応力+一次曲げ応力 一次一般膜応力 一次+二次応力
	原子炉格納容器電気配線貫通部	フランジとスリーブの継手	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		フランジとアダプタの継手	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		アダプタとヘッダの継手	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
	ダウンカマ	ベントヘッダ接続部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		ダウンカマ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
	ベント管	ベント管頂部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		ベント管底部	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
		ベント管 T継手部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力
ベントヘッダ接続部		一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
ベント管ベローズ	ベント管ベローズ	疲労	
ベントヘッダ	ベントヘッダ	一次一般膜応力 一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
	ダウンカマ取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	
	ベントヘッダサポートリング取付部	一次膜応力+一次曲げ応力 一次+二次応力	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 268 1213 296">設備</th> <th data-bbox="1213 268 1433 296">部位</th> <th data-bbox="1433 268 1703 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 296 1213 659" rowspan="13">ベントヘッダ</td> <td data-bbox="1213 296 1433 407" rowspan="4">ベントヘッダサポート</td> <td data-bbox="1433 296 1703 323">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 323 1703 350">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 350 1703 378">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 378 1703 407">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 407 1433 518" rowspan="4">ピン</td> <td data-bbox="1433 407 1703 434">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 434 1703 462">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 462 1703 489">支圧応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 489 1703 518">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 518 1433 659" rowspan="4">エンドプレート</td> <td data-bbox="1433 518 1703 546">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 546 1703 573">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 573 1703 600">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1433 600 1703 630">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 659 1213 825" rowspan="4">サブプレッションチェンバス ブレイ管</td> <td data-bbox="1213 659 1433 686">スプレイ管</td> <td data-bbox="1433 659 1703 686">一次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 686 1433 714"></td> <td data-bbox="1433 686 1703 714">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 714 1433 741">ティー部</td> <td data-bbox="1433 714 1703 741">一次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 741 1433 768">コーナ部</td> <td data-bbox="1433 741 1703 768">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 825 1213 991" rowspan="5">非常用ガス処理系排風機</td> <td data-bbox="1213 825 1433 852">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 825 1703 852">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 852 1433 879"></td> <td data-bbox="1433 852 1703 879">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 879 1433 907">排風機取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 879 1703 907">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 907 1433 934"></td> <td data-bbox="1433 907 1703 934">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 934 1433 961">原動機取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 934 1703 961">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 991 1213 1157" rowspan="5">非常用ガス処理系空気乾燥 装置</td> <td data-bbox="1213 991 1433 1018">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 991 1703 1018">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1018 1433 1045"></td> <td data-bbox="1433 1018 1703 1045">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1045 1433 1073">スライドボルト</td> <td data-bbox="1433 1045 1703 1073">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1073 1433 1100"></td> <td data-bbox="1433 1073 1703 1100">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1100 1433 1127">固定ボルト</td> <td data-bbox="1433 1100 1703 1127">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1127 1433 1157"></td> <td data-bbox="1433 1127 1703 1157">せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	ベントヘッダ	ベントヘッダサポート	引張応力	圧縮応力	曲げ応力	組合せ応力	ピン	せん断応力	曲げ応力	支圧応力	組合せ応力	エンドプレート	引張応力	せん断応力	圧縮応力	曲げ応力	サブプレッションチェンバス ブレイ管	スプレイ管	一次応力		一次+二次応力	ティー部	一次応力	コーナ部	一次+二次応力	非常用ガス処理系排風機	基礎ボルト	引張応力		せん断応力	排風機取付ボルト	引張応力		せん断応力	原動機取付ボルト	引張応力	非常用ガス処理系空気乾燥 装置	基礎ボルト	引張応力		せん断応力	スライドボルト	引張応力		せん断応力	固定ボルト	引張応力		せん断応力		
設備	部位	応力分類																																																					
ベントヘッダ	ベントヘッダサポート	引張応力																																																					
		圧縮応力																																																					
		曲げ応力																																																					
		組合せ応力																																																					
	ピン	せん断応力																																																					
		曲げ応力																																																					
		支圧応力																																																					
		組合せ応力																																																					
	エンドプレート	引張応力																																																					
		せん断応力																																																					
		圧縮応力																																																					
		曲げ応力																																																					
	サブプレッションチェンバス ブレイ管	スプレイ管	一次応力																																																				
		一次+二次応力																																																					
ティー部		一次応力																																																					
コーナ部		一次+二次応力																																																					
非常用ガス処理系排風機	基礎ボルト	引張応力																																																					
		せん断応力																																																					
	排風機取付ボルト	引張応力																																																					
		せん断応力																																																					
	原動機取付ボルト	引張応力																																																					
非常用ガス処理系空気乾燥 装置	基礎ボルト	引張応力																																																					
		せん断応力																																																					
	スライドボルト	引張応力																																																					
		せん断応力																																																					
	固定ボルト	引張応力																																																					
	せん断応力																																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 254 1213 279">設備</th> <th data-bbox="1213 254 1433 279">部位</th> <th data-bbox="1433 254 1703 279">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 279 1213 447" rowspan="3">非常用ガス処理系フィルタ装置</td> <td data-bbox="1213 279 1433 331">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 279 1703 331">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 331 1433 384">スライドボルト</td> <td data-bbox="1433 331 1703 384">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 384 1433 447">固定ボルト</td> <td data-bbox="1433 384 1703 447">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 447 1213 499">可燃性ガス濃度制御系再結合装置</td> <td data-bbox="1213 447 1433 499">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 447 1703 499">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 499 1213 552">可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロウ</td> <td data-bbox="1213 499 1433 531">ブレース</td> <td data-bbox="1433 499 1703 531">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 531 1213 552"></td> <td data-bbox="1213 531 1433 552">ベース取付溶接部</td> <td data-bbox="1433 531 1703 552">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 552 1213 615">非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関</td> <td data-bbox="1213 552 1433 615">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 552 1703 615">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 615 1213 804" rowspan="3">非常用ディーゼル発電設備空気だめ</td> <td data-bbox="1213 615 1433 667">胴板</td> <td data-bbox="1433 615 1703 667">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 667 1433 751">スカート</td> <td data-bbox="1433 667 1703 751">組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 751 1433 804">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 751 1703 804">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 804 1213 993" rowspan="3">非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク</td> <td data-bbox="1213 804 1433 856">胴板</td> <td data-bbox="1433 804 1703 856">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 856 1433 940">スカート</td> <td data-bbox="1433 856 1703 940">組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 940 1433 993">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 940 1703 993">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 993 1213 1161" rowspan="3">非常用ディーゼル発電設備ディーゼル発電機</td> <td data-bbox="1213 993 1433 1056">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 993 1703 1056">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1056 1433 1108">固定子取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 1056 1703 1108">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1108 1433 1161">軸受台取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 1108 1703 1161">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1161 1213 1224">非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ</td> <td data-bbox="1213 1161 1433 1224">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 1161 1703 1224">引張応力 せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	非常用ガス処理系フィルタ装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	スライドボルト	引張応力 せん断応力	固定ボルト	引張応力 せん断応力	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロウ	ブレース	圧縮応力		ベース取付溶接部	せん断応力	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	非常用ディーゼル発電設備空気だめ	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル発電機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	固定子取付ボルト	引張応力 せん断応力	軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力		
設備	部位	応力分類																																															
非常用ガス処理系フィルタ装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	スライドボルト	引張応力 せん断応力																																															
	固定ボルト	引張応力 せん断応力																																															
可燃性ガス濃度制御系再結合装置	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
可燃性ガス濃度制御系再結合装置プロウ	ブレース	圧縮応力																																															
	ベース取付溶接部	せん断応力																																															
非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機関	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
非常用ディーゼル発電設備空気だめ	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																															
	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)																																															
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																															
	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)																																															
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
非常用ディーゼル発電設備ディーゼル発電機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	固定子取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
	軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力																																															
非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="967 262 1213 294">設備</th> <th data-bbox="1213 262 1430 294">部位</th> <th data-bbox="1430 262 1703 294">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="967 294 1213 401" rowspan="2">高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル機関</td> <td data-bbox="1213 294 1430 346">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 294 1703 346">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 346 1430 401">機関取付ボルト</td> <td data-bbox="1430 346 1703 401">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 401 1213 596" rowspan="3">高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 空気だめ</td> <td data-bbox="1213 401 1430 453">胴板</td> <td data-bbox="1430 401 1703 453">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 453 1430 537">スカート</td> <td data-bbox="1430 453 1703 537">組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 537 1430 596">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 537 1703 596">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 596 1213 791" rowspan="3">高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料デイトンク</td> <td data-bbox="1213 596 1430 648">胴板</td> <td data-bbox="1430 596 1703 648">一次一般膜応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 648 1430 732">スカート</td> <td data-bbox="1430 648 1703 732">組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 732 1430 791">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 732 1703 791">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 791 1213 1010" rowspan="4">高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル発電機</td> <td data-bbox="1213 791 1430 844">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 791 1703 844">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 844 1430 896">固定子取付ボルト</td> <td data-bbox="1430 844 1703 896">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 896 1430 949">機関側軸受台取付ボルト</td> <td data-bbox="1430 896 1703 949">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 949 1430 1010">反機関側軸受台取付ボルト</td> <td data-bbox="1430 949 1703 1010">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1010 1213 1094">高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ</td> <td data-bbox="1213 1010 1430 1094">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 1010 1703 1094">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="967 1094 1213 1260" rowspan="3">軽油タンク</td> <td data-bbox="1213 1094 1430 1178">胴板</td> <td data-bbox="1430 1094 1703 1178">一次一般膜応力 一次応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1178 1430 1230">脚</td> <td data-bbox="1430 1178 1703 1230">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1213 1230 1430 1260">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1430 1230 1703 1260">引張応力 せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル機関	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	機関取付ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 空気だめ	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料デイトンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル発電機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	固定子取付ボルト	引張応力 せん断応力	機関側軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力	反機関側軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力	高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	軽油タンク	胴板	一次一般膜応力 一次応力 一次+二次応力	脚	組合せ応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力		
設備	部位	応力分類																																										
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル機関	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										
	機関取付ボルト	引張応力 せん断応力																																										
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 空気だめ	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																										
	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)																																										
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料デイトンク	胴板	一次一般膜応力 一次+二次応力																																										
	スカート	組合せ応力 圧縮と曲げの組合せ(座屈の評価)																																										
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 ディーゼル発電機	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										
	固定子取付ボルト	引張応力 せん断応力																																										
	機関側軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力																																										
	反機関側軸受台取付ボルト	引張応力 せん断応力																																										
高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備 燃料移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										
軽油タンク	胴板	一次一般膜応力 一次応力 一次+二次応力																																										
	脚	組合せ応力																																										
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="970 268 1219 296">設備</th> <th data-bbox="1219 268 1433 296">部位</th> <th data-bbox="1433 268 1703 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="970 310 1219 338">静止形無停電電源装置</td> <td data-bbox="1219 310 1433 338">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 310 1703 338">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 365 1219 392">蓄電池</td> <td data-bbox="1219 365 1433 392">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 365 1703 392">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 420 1219 447">充電器</td> <td data-bbox="1219 420 1433 447">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 420 1703 447">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 474 1219 529">配管本体, サポート (多質点梁モデル解析)</td> <td data-bbox="1219 474 1433 529">配管, サポート</td> <td data-bbox="1433 474 1703 529">一次応力 一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 575 1219 602" rowspan="3">逆止弁付きファンネル</td> <td data-bbox="1219 535 1433 562">逆止弁本体 (外筒)</td> <td data-bbox="1433 535 1703 562">せん断応力 曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 575 1433 602">ヒンジ部 (丸棒)</td> <td data-bbox="1433 575 1703 602">せん断応力 曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 617 1433 644">ヒンジ部 (金具)</td> <td data-bbox="1433 617 1703 644">せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 672 1219 699">ガスタービン発電機</td> <td data-bbox="1219 672 1433 699">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 672 1703 699">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 827 1219 854" rowspan="4">竜巻防護ネット</td> <td data-bbox="1219 743 1433 798">フレーム 大梁 ブラケット</td> <td data-bbox="1433 743 1703 798">圧縮応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 移動量</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 863 1433 890">ゴム支承</td> <td data-bbox="1433 863 1703 890">せん断ひずみ 引張応力 圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 936 1433 963">可動支承</td> <td data-bbox="1433 936 1703 963">強度評価</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 1010 1219 1037" rowspan="2">復水貯蔵タンク</td> <td data-bbox="1219 989 1433 1016">胴板</td> <td data-bbox="1433 989 1703 1016">一次一般膜応力 一次応力 座屈</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1062 1433 1089">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 1062 1703 1089">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 1104 1219 1159">燃料プール冷却浄化系ポンプ</td> <td data-bbox="1219 1104 1433 1131">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 1104 1703 1131">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 1205 1219 1239" rowspan="3">燃料プール冷却浄化系熱交換器</td> <td data-bbox="1219 1163 1433 1190">胴板</td> <td data-bbox="1433 1163 1703 1190">一次一般膜応力 一次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1205 1433 1232">脚</td> <td data-bbox="1433 1205 1703 1232">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1247 1433 1274">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 1247 1703 1274">引張応力 せん断応力</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	静止形無停電電源装置	取付ボルト	引張応力 せん断応力	蓄電池	取付ボルト	引張応力 せん断応力	充電器	取付ボルト	引張応力 せん断応力	配管本体, サポート (多質点梁モデル解析)	配管, サポート	一次応力 一次+二次応力	逆止弁付きファンネル	逆止弁本体 (外筒)	せん断応力 曲げ応力	ヒンジ部 (丸棒)	せん断応力 曲げ応力	ヒンジ部 (金具)	せん断応力	ガスタービン発電機	取付ボルト	引張応力 せん断応力	竜巻防護ネット	フレーム 大梁 ブラケット	圧縮応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 移動量	ゴム支承	せん断ひずみ 引張応力 圧縮応力	可動支承	強度評価	復水貯蔵タンク	胴板	一次一般膜応力 一次応力 座屈	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	燃料プール冷却浄化系ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	燃料プール冷却浄化系熱交換器	胴板	一次一般膜応力 一次応力	脚	組合せ応力	基礎ボルト	引張応力 せん断応力		
設備	部位	応力分類																																																
静止形無停電電源装置	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																
蓄電池	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																
充電器	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																
配管本体, サポート (多質点梁モデル解析)	配管, サポート	一次応力 一次+二次応力																																																
逆止弁付きファンネル	逆止弁本体 (外筒)	せん断応力 曲げ応力																																																
	ヒンジ部 (丸棒)	せん断応力 曲げ応力																																																
	ヒンジ部 (金具)	せん断応力																																																
ガスタービン発電機	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																
竜巻防護ネット	フレーム 大梁 ブラケット	圧縮応力 せん断応力 曲げ応力 組合せ応力 移動量																																																
	ゴム支承	せん断ひずみ 引張応力 圧縮応力																																																
	可動支承	強度評価																																																
	復水貯蔵タンク	胴板	一次一般膜応力 一次応力 座屈																																															
基礎ボルト		引張応力 せん断応力																																																
燃料プール冷却浄化系ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																
燃料プール冷却浄化系熱交換器	胴板	一次一般膜応力 一次応力																																																
	脚	組合せ応力																																																
	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="973 264 1219 296">設備</th> <th data-bbox="1219 264 1433 296">部位</th> <th data-bbox="1433 264 1703 296">応力分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="973 296 1219 348">復水移送ポンプ</td> <td data-bbox="1219 296 1433 348">基礎ボルト</td> <td data-bbox="1433 296 1703 348">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="973 348 1219 401">静的触媒式水素再結合装置</td> <td data-bbox="1219 348 1433 401">取付ボルト</td> <td data-bbox="1433 348 1703 401">引張応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="973 401 1219 764" rowspan="10">2号炉海水ポンプ室門型クレーン</td> <td data-bbox="1219 401 1433 453">ガーダ</td> <td data-bbox="1433 401 1703 453">曲げ応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 453 1433 506">剛脚</td> <td data-bbox="1433 453 1703 506">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 506 1433 558">揺脚</td> <td data-bbox="1433 506 1703 558">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 558 1433 611">下部連結材 (剛脚側)</td> <td data-bbox="1433 558 1703 611">曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 611 1433 663">下部連結材 (揺脚側)</td> <td data-bbox="1433 611 1703 663">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 663 1433 716">脱線防止装置</td> <td data-bbox="1433 663 1703 716">曲げ応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 716 1433 764">トロリストッパ</td> <td data-bbox="1433 716 1703 764">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 764 1433 816">クレーン本体</td> <td data-bbox="1433 764 1703 816">浮上がり</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 816 1433 869">トロリ</td> <td data-bbox="1433 816 1703 869">ワイヤロープ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 869 1433 921">主巻フック</td> <td data-bbox="1433 869 1703 921">荷重</td> </tr> <tr> <td data-bbox="973 764 1219 1127" rowspan="10">3号炉海水ポンプ室門型クレーン</td> <td data-bbox="1219 764 1433 816">ガーダ</td> <td data-bbox="1433 764 1703 816">曲げ応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 816 1433 869">剛脚</td> <td data-bbox="1433 816 1703 869">引張応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 869 1433 921">下部連結材 (剛脚側)</td> <td data-bbox="1433 869 1703 921">圧縮応力 曲げ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 921 1433 974">下部連結材 (揺脚側)</td> <td data-bbox="1433 921 1703 974">組合せ応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 974 1433 1026">脱線防止装置</td> <td data-bbox="1433 974 1703 1026">曲げ応力 せん断応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1026 1433 1079">トロリストッパ</td> <td data-bbox="1433 1026 1703 1079">圧縮応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1079 1433 1127">クレーン本体</td> <td data-bbox="1433 1079 1703 1127">浮上がり</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1127 1433 1180">トロリ</td> <td data-bbox="1433 1127 1703 1180">ワイヤロープ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1219 1180 1433 1232">主巻フック</td> <td data-bbox="1433 1180 1703 1232">荷重</td> </tr> </tbody> </table>	設備	部位	応力分類	復水移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力	静的触媒式水素再結合装置	取付ボルト	引張応力 せん断応力	2号炉海水ポンプ室門型クレーン	ガーダ	曲げ応力 せん断応力	剛脚	引張応力	揺脚	圧縮応力	下部連結材 (剛脚側)	曲げ応力	下部連結材 (揺脚側)	組合せ応力	脱線防止装置	曲げ応力 せん断応力	トロリストッパ	圧縮応力	クレーン本体	浮上がり	トロリ	ワイヤロープ	主巻フック	荷重	3号炉海水ポンプ室門型クレーン	ガーダ	曲げ応力 せん断応力	剛脚	引張応力	下部連結材 (剛脚側)	圧縮応力 曲げ応力	下部連結材 (揺脚側)	組合せ応力	脱線防止装置	曲げ応力 せん断応力	トロリストッパ	圧縮応力	クレーン本体	浮上がり	トロリ	ワイヤロープ	主巻フック	荷重		
設備	部位	応力分類																																																		
復水移送ポンプ	基礎ボルト	引張応力 せん断応力																																																		
静的触媒式水素再結合装置	取付ボルト	引張応力 せん断応力																																																		
2号炉海水ポンプ室門型クレーン	ガーダ	曲げ応力 せん断応力																																																		
	剛脚	引張応力																																																		
	揺脚	圧縮応力																																																		
	下部連結材 (剛脚側)	曲げ応力																																																		
	下部連結材 (揺脚側)	組合せ応力																																																		
	脱線防止装置	曲げ応力 せん断応力																																																		
	トロリストッパ	圧縮応力																																																		
	クレーン本体	浮上がり																																																		
	トロリ	ワイヤロープ																																																		
	主巻フック	荷重																																																		
3号炉海水ポンプ室門型クレーン	ガーダ	曲げ応力 せん断応力																																																		
	剛脚	引張応力																																																		
	下部連結材 (剛脚側)	圧縮応力 曲げ応力																																																		
	下部連結材 (揺脚側)	組合せ応力																																																		
	脱線防止装置	曲げ応力 せん断応力																																																		
	トロリストッパ	圧縮応力																																																		
	クレーン本体	浮上がり																																																		
	トロリ	ワイヤロープ																																																		
	主巻フック	荷重																																																		

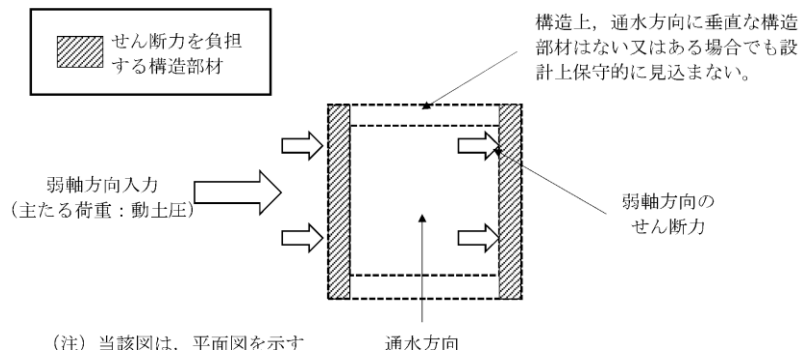
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p><u>屋外重要土木構造物における従来設計手法の考え方について、取水路を例に第3.3.1-1表に示す。</u></p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、屋外重要土木構造物はおおむね地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、屋外重要土木構造物は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が奥行き方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p>屋外重要土木構造物は、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>第3.3.1-1図に示すとおり、従来設計手法では、屋外重要土木構造物の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して、保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受け持つよう設計している。</p>	<p>3.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、屋外重要土木構造物はおおむね地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。屋外重要土木構造物のうち、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が奥行き方向に連続する構造的特徴を有する構造物（以下、「線状構造物」という。）は、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>線状構造物の代表として、取水路を例として従来設計手法の考え方を第3.3-1表に示す。線状構造物は、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</u></p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>第3.3-1図に示すとおり、<u>線状構造物に関する従来設計手法では、構造上の特徴から、評価対象断面となる弱軸方向の地震荷重に対して、保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まない設計をしている。</u></p>	<p>3.3 屋外重要土木構造物等</p> <p>3.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p><u>従来設計の考え方について、取水槽を例に第3.3.1-1表に示す。</u></p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、屋外重要土木構造物等は、おおむね地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、屋外重要土木構造物等は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が奥行き方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>屋外重要土木構造物等は、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</u></p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>第3.3.1-1図に示すとおり、従来設計手法では、<u>屋外重要土木構造物等の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して、保守的に加振方向に平行な水路の壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受け持つよう設計している。</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉の設計基準対象施設、重大事故等対処施設及び波及的影響を及ぼすおそれのある施設を記載している（以下、「屋外重要土木構造物等」に関する相違理由は同様）</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉の評価対象施設を記載している</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>女川2では3次元モデルにより耐震評価を行っているものがあるため後述で詳細を示している</p>



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>屋外重要土木構造物のうち軽油タンク基礎は、海水の通水機能や配管等の間接支持機能を有する構造物と比較して、強軸及び弱軸が明確ではないことから、従来設計では、長軸方向及び短軸方向ともに評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。</u></p>	<p><u>一方、断面が奥行方向に一様ではなく、妻壁や隔壁を有する3次元的な構造を耐震設計にて考慮すべき構造物（以下、「箱形構造物」という。）では、3次元モデルにより耐震評価を行っている。</u></p> <p><u>箱形構造物の代表として、海水ポンプ室を例として従来設計手法の考え方を第3.3-2表に示す。箱形構造物は、耐震設計上見込むことができる加振方向に平行な壁部材の配置や間隔から弱軸となる方向を評価対象としている。</u></p> <p><u>第3.3-2図に示すとおり、複雑な形状を有する箱形構造物に対して、3次元モデルを用いることにより、加振方向に平行な壁部材が地震時の応答に与える影響を考慮して耐震評価を実施している。</u></p> <p><u>箱形構造物のうち、海水ポンプ室と取水口については、縦断方向には耐震設計上見込める部材として水路を構成する側壁及び隔壁が多数設置されており強軸方向となることから、弱軸方向となる横断方向を評価対象として耐震評価を実施している。また、円筒形の遮蔽壁を有する復水貯蔵タンク基礎については、弱軸及び強軸方向が明確ではないことから、従来設計では、両方向ともに評価対象としている。</u></p>	<p><u>屋外重要土木構造物等のうち取水口及びガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、海水の通水機能や配管等の間接支持機能を有する構造物と比較して、強軸及び弱軸が明確ではないことから、従来設計手法では、直交2方向ともに評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向地震力による耐震評価を実施している。</u></p> <p><u>※屋外重要土木構造物、重大事故等対処施設のうち土木構造物及び波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設のうち土木構造物を「屋外重要土木構造物等」という。</u></p>	<p>・従来設計手法の相違【女川2】 島根2号炉では3次元モデルによる耐震評価は行っていない（以下、②の相違）</p> <p>・対象施設の相違【柏崎6/7、女川2】 島根2号炉の評価対象施設を記載している</p>

第3.3.1-1表 従来設計手法における評価対象断面の考え方 (取水路の例)

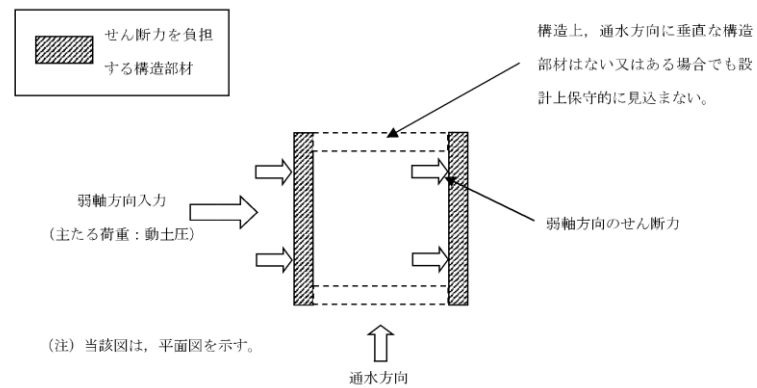
	横断方向の加振	縦断方向の加振
従来設計の評価対象断面の考え方	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な壁部材が少ない</p>	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断方向は、加振方向に平行な壁部材が少なく、弱軸方向にあたる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦断方向は、加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができ、強軸方向にあたる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。</li> <li>弱軸方向を評価対象断面とする。</li> </ul>	



第3.3.1-1図 従来設計手法の考え方

第3.3-1表 従来設計手法における評価対象断面の考え方 (取水路の例)

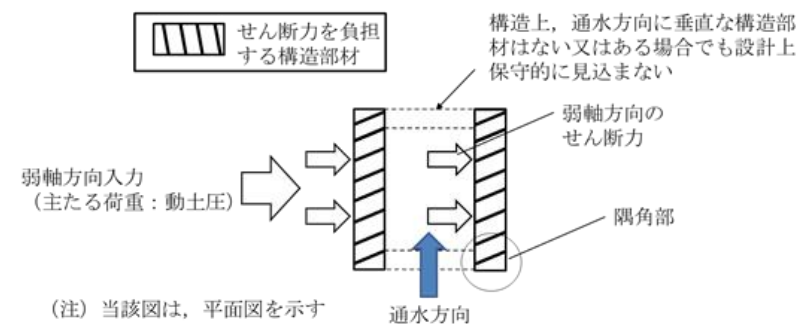
	横断方向の加振	縦断方向の加振
従来設計の評価対象断面の考え方	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な壁部材がない。</p>	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断方向は、加振方向に平行な壁部材がないため、弱軸方向にあたる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦断方向は、加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができ、強軸方向にあたる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。</li> <li>弱軸方向を評価対象断面とする。</li> </ul>	



第3.3-1図 線状構造物の従来設計手法の考え方

第3.3.1-1表 従来設計手法における評価対象断面の考え方 (取水槽の例)

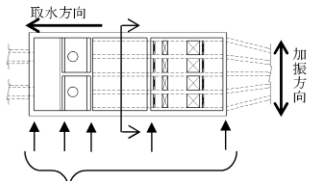
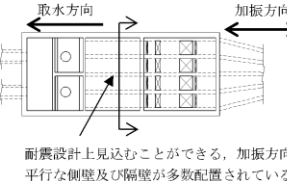
	横断方向の加振	縦断方向の加振
従来設計の評価対象断面の考え方	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な部材が少ない</p>	<p>取水方向 加振方向 加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断方向は、加振方向に平行な壁部材が少なく、弱軸方向にあたる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦断方向は、加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができ、強軸方向にあたる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。</li> <li>弱軸方向を評価対象断面とする。</li> </ul>	

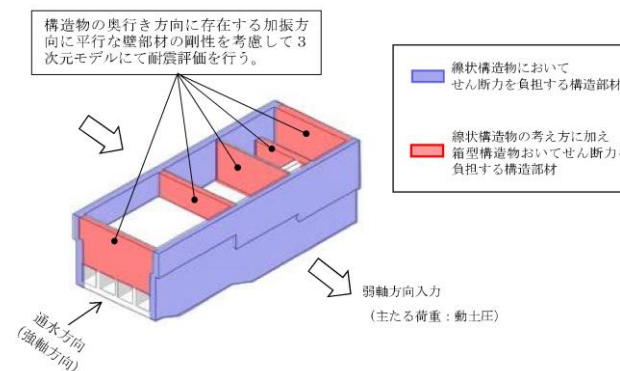


第3.3.1-1図 従来設計手法の考え方

備考  
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉では箱型構造物である取水槽の例を示している

第3.3-2表 従来設計手法における評価対象断面の考え方  
(海水ポンプ室の例)

	横断方向の加振	縦断方向の加振
従来設計の 評価対象断 面の考え方	 <p>構造が奥行き方向に一樣ではなく、耐震設計上見込むことができる、加振方向に平行な妻壁及び隔壁が存在するが、設置箇所は限定される。</p>	 <p>耐震設計上見込むことができる、加振方向に平行な側壁及び隔壁が多数配置されている。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断方向は、加振方向に平行な壁部材の設置箇所が限定されるため弱軸方向にあたる。</li> <li>妻壁や隔壁を有する3次元的な構造を耐震設計にて考慮する。</li> <li>耐震設計にて考慮する加振方向に平行な壁部材の配置や間隔等から、弱軸となる方向を評価対象とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦断方向は、加振方向に平行な側壁及び隔壁が多数配置されており、強軸方向にあたる。</li> </ul>



第3.3-2図 箱形構造物の従来設計手法の考え方 (海水ポンプ室の例)

・対象施設の相違  
【女川2】  
島根2号炉では箱型構造物で評価対象断面の考え方を示している

・従来設計手法の相違  
【女川2】  
②の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>評価対象は、<u>軽油タンク基礎、燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰、スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路及び波及的影響防止のために耐震評価を実施する土木構造物(取水護岸、燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁)</u>とする。</p> <p>また、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の間接支持構造物のうち第一ガスタービン発電機基礎及び第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎</u>も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし、評価対象に含める。</p>	<p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>評価対象は、<u>原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路、海水ポンプ室、軽油タンク室、軽油タンク室(H)、取水口とする。</u></p> <p>また、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の間接支持構造物のうち復水貯蔵タンク基礎とガスタービン発電設備軽油タンク室</u>も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし、評価対象に含める。</p>	<p>3.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>屋外重要土木構造物等において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>評価対象は、<u>取水槽、取水管、取水口、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)、ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)、ガスタービン発電機用軽油タンク基礎、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第1ベントフィルタ格納槽、屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)、緊急時対策所用燃料地下タンク及び波及的影響防止のために耐震評価を実施する土木構造物(免震重要棟遮蔽壁及び1号炉取水槽ピット部)</u>とする。</p> <p>なお、<u>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、屋外重要土木構造物には該当せず、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備に分類されるとともに、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に分類される。</u></p> <p>また、<u>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎、第1ベントフィルタ格納槽及び屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)は、屋外重要土木構造物には該当せず、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に分類され、緊急時対策所用燃料地下タンクは、屋外重要土木構造物には該当せず、常設重大事故緩和設備に分類される。</u></p> <p><u>第3.3.2-1表に評価対象構造物の施設分類を示す。</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉の設計基準対象施設、重大事故等対処施設及び波及的影響を及ぼすおそれのある施設を記載している</p>

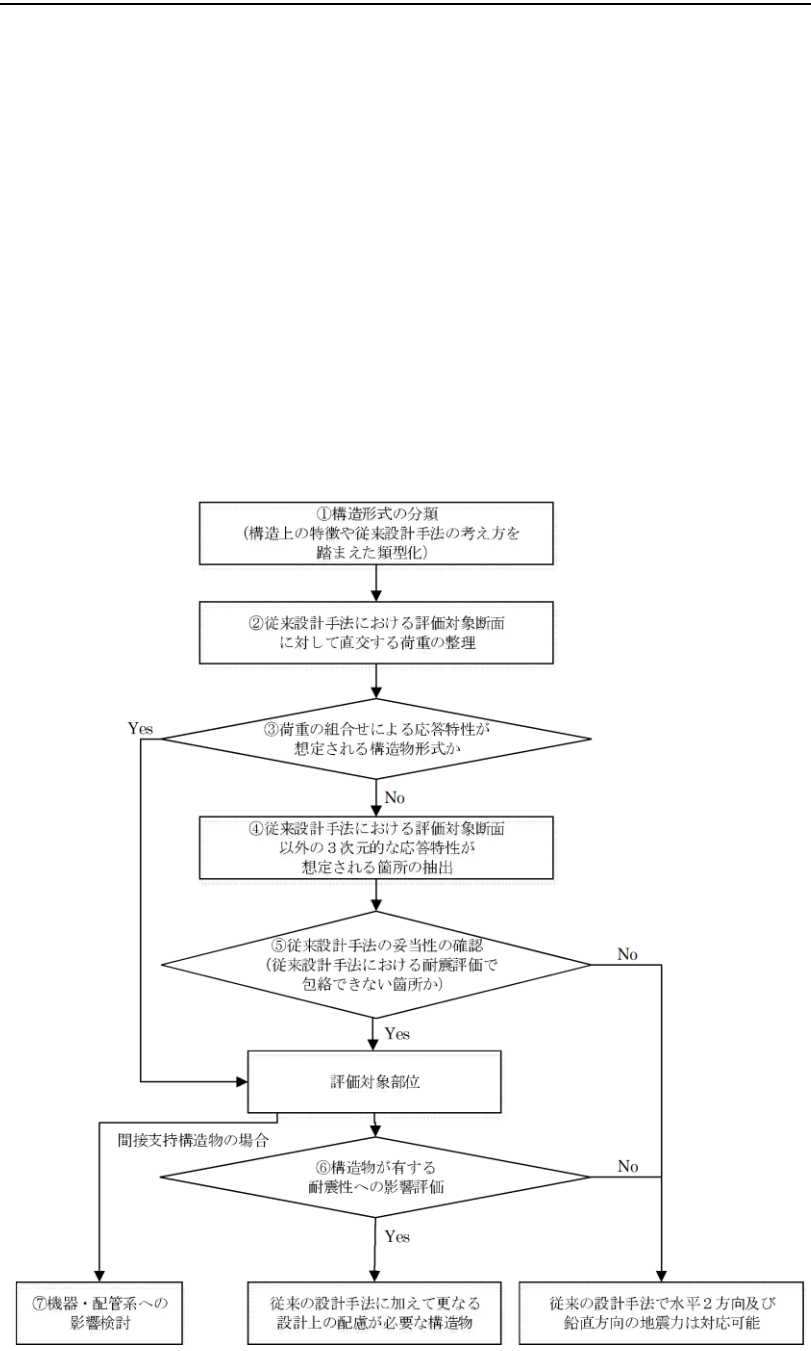
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																															
<p>屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力の<u>組合せ</u>による影響を受ける可能性のある<u>構造物</u>を抽出する。</p>	<p>屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力の<u>組合せ</u>による影響を受ける可能性のある<u>構造物</u>を抽出する。</p> <p><u>箱形構造物は、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁を耐震部材として考慮して3次元モデルによる構造解析を実施している。これらの壁部材は、従来設計手法では主たる荷重としては面内の荷重に抵抗していたが、水平2方向の地震力に対しては、面外荷重の影響も受けることになる。また、従来より主に面外荷重に抵抗していた側壁等にも、直交する2方向の地震力の影響や、妻壁や隔壁の面外変形の影響が作用する。よって、箱形構造物については、加振方向に平行に配置された壁部材への影響等を確認するため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価を実施することとする。</u></p>	<p>第3.3.2-1表 屋外重要土木構造物等の施設分類</p> <table border="1" data-bbox="1795 304 2463 913"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象構造物</th> <th colspan="3">施設分類</th> </tr> <tr> <th>屋外重要土木構造物</th> <th>重大事故等対処施設</th> <th>波及的影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>取水槽</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>取水管</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>取水口</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>第1ベントフィルタ格納槽</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>緊急時対策所用燃料地下タンク</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>免震重要棟遮蔽壁</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>1号炉取水槽ピット部</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> <p>屋外重要土木構造物等を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある<u>構造形式</u>を抽出する。</p>	評価対象構造物	施設分類			屋外重要土木構造物	重大事故等対処施設	波及的影響	取水槽	○	○	-	取水管	○	○	-	取水口	○	○	-	屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)	○	○	-	屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)	○	-	-	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	○	-	屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)	○	○	-	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	-	○	-	ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	-	○	-	第1ベントフィルタ格納槽	-	○	-	屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)	-	○	-	緊急時対策所用燃料地下タンク	-	○	-	免震重要棟遮蔽壁	-	-	○	1号炉取水槽ピット部	-	-	○	<p>・記載の充実 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では屋外重要土木構造物等の施設分類を表で示している</p> <p>・資料構成の相違 【女川2】 女川2は、3次元モデルによる構造解析について説明している</p>
評価対象構造物	施設分類																																																																	
	屋外重要土木構造物	重大事故等対処施設	波及的影響																																																															
取水槽	○	○	-																																																															
取水管	○	○	-																																																															
取水口	○	○	-																																																															
屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)	○	○	-																																																															
屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)	○	-	-																																																															
ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	○	-																																																															
屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)	○	○	-																																																															
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	-	○	-																																																															
ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	-	○	-																																																															
第1ベントフィルタ格納槽	-	○	-																																																															
屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)	-	○	-																																																															
緊急時対策所用燃料地下タンク	-	○	-																																																															
免震重要棟遮蔽壁	-	-	○																																																															
1号炉取水槽ピット部	-	-	○																																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>抽出された<u>構造物</u>については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力の<u>組合せ</u>による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>抽出された<u>構造物</u>については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく<u>地震時荷重</u>を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力の<u>組合せ</u>による構造部材の発生応力等を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p><u>評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく地震時荷重は、基準地震動Ssによる評価対象断面（弱軸方向）での地震時荷重算定時刻と同時刻の荷重を、位相の異なる地震動にて算出して用いることとする。</u></p> <p><u>なお、部材が非線形化する可能性がある構造物においては、耐震要素として考慮される評価対象断面（弱軸方向）に平行な壁部材が、評価時刻に至るまでの荷重により受ける影響を考慮して水平2方向同時入力の影響を評価することとする。</u></p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>抽出された<u>構造形式</u>については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく<u>構造部材の発生応力等</u>を評価し適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>・設計条件の相違</p> <p><b>【女川2】</b></p> <p>女川2では地震時荷重算定時刻と同時刻の荷重を、位相の異なる地震動にて算出して用いることとしている</p>

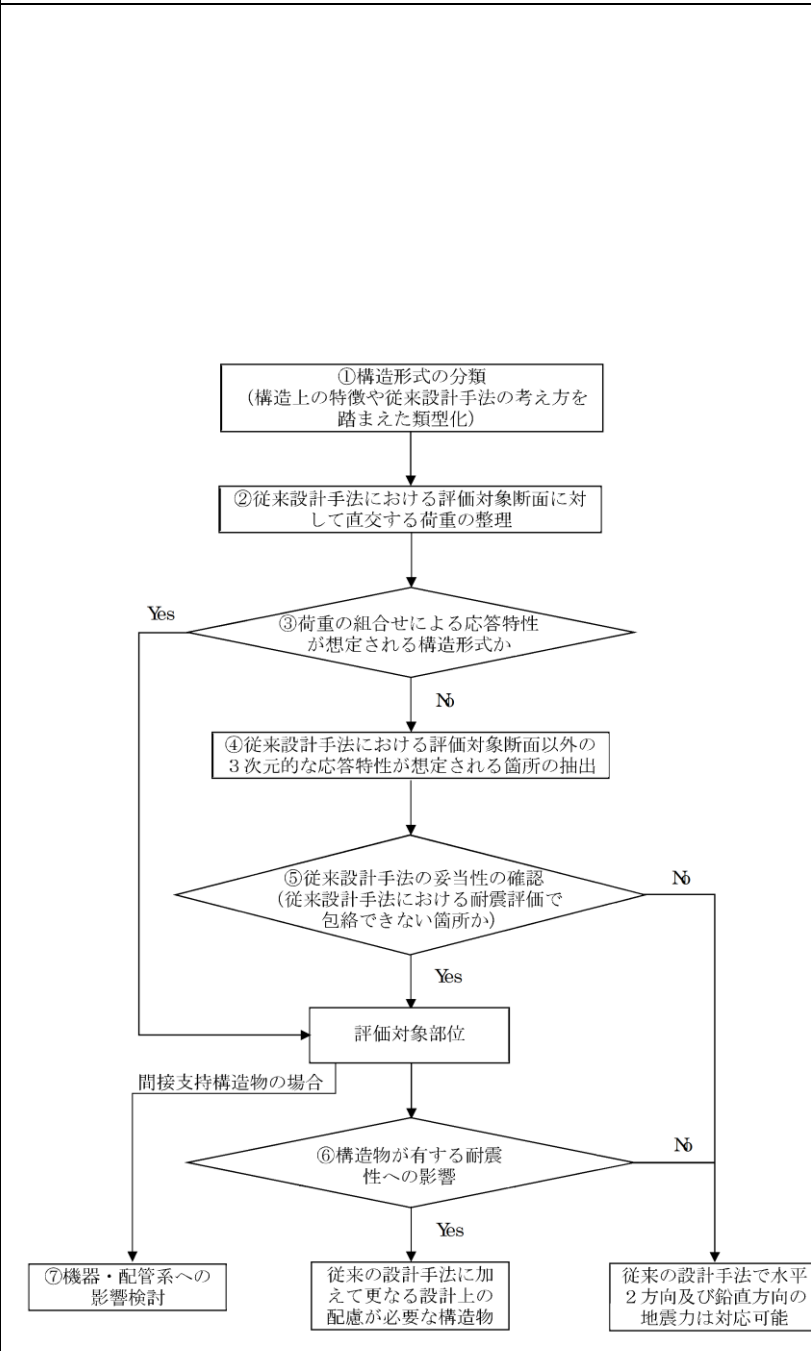
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを第3.3.3-1図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造物の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>屋外重要土木構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p>	<p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを第3.3-3図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造物の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>屋外重要土木構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p>	<p>3.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>屋外重要土木構造物等において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを第3.3.3-1図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造物の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>評価対象構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討したうえで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p><u>評価対象部位については、屋外重要土木構造物が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平2方向の影響の程度を踏まえて選定する。</u></p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p><u>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</u></p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p>	<p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく<u>地震時荷重</u>を適切に組み合わせることで、構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p><u>評価対象部位については、一般的に屋外重要土木構造物が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平2方向の影響の程度を踏まえて選定する。</u></p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p><u>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</u></p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、④及び⑤の精査にて、屋外重要土木構造物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位については検討対象として抽出する。</p>	<p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく<u>構造部材の発生応力等</u>を適切に組み合わせることで、<u>水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出するとともに</u>構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p><u>評価手法については、評価対象構造物の構造形式を考慮して選定する。</u></p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p><u>評価対象として抽出された構造物が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</u></p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p><u>なお、④及び⑤の精査にて、屋外重要土木構造物等の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位については検討対象として抽出する。</u></p>	<p>備考</p> <p>・評価手法の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>島根2号炉では発生応力に着目して影響評価を行う</p> <p>・評価手法の相違</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉では構造形式に着目して評価手法を選定する</p> <p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉では地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位についても検討対象として抽出する旨を記載している</p>

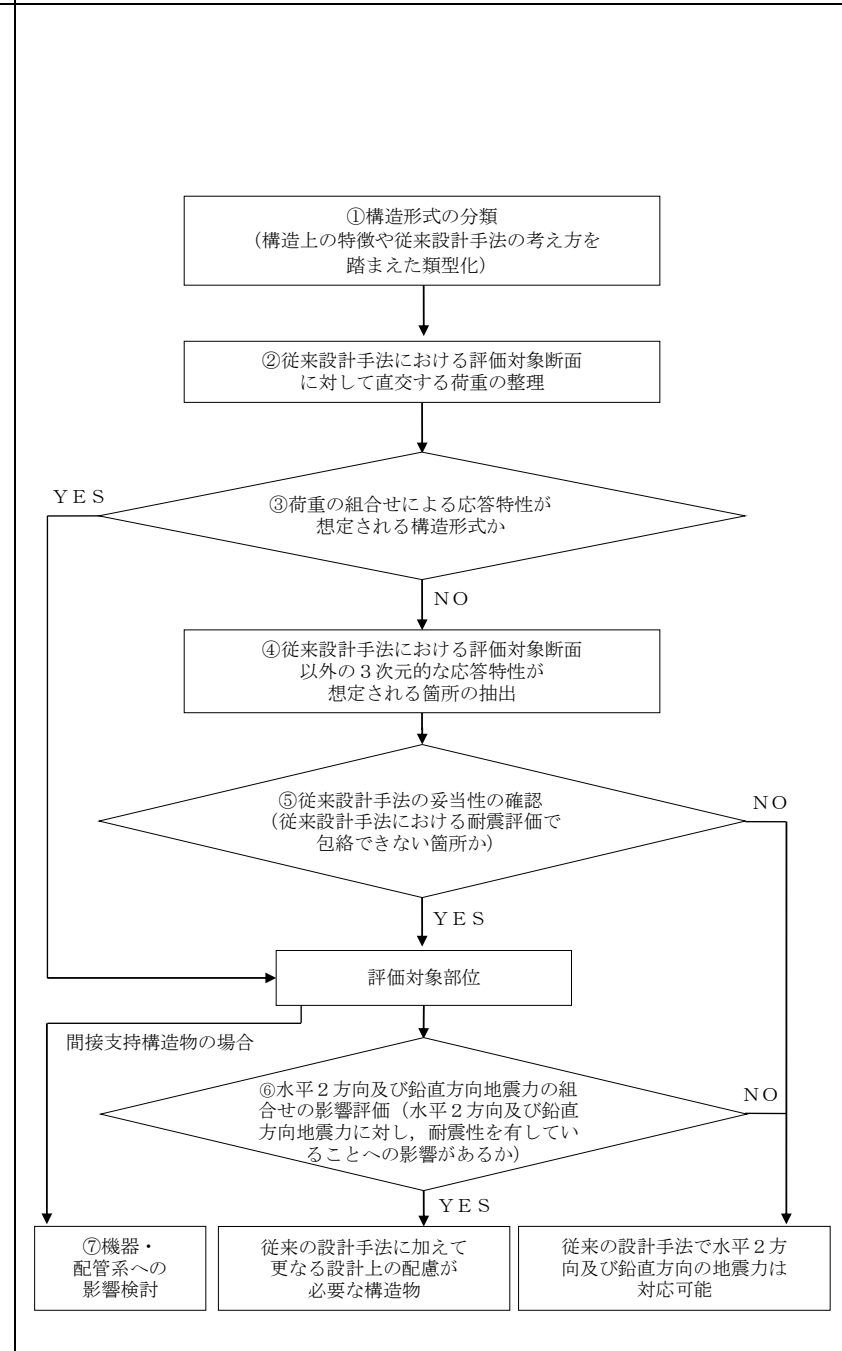




第3.3.3-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響  
評価のフロー



第3.3-3図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響  
評価のフロー



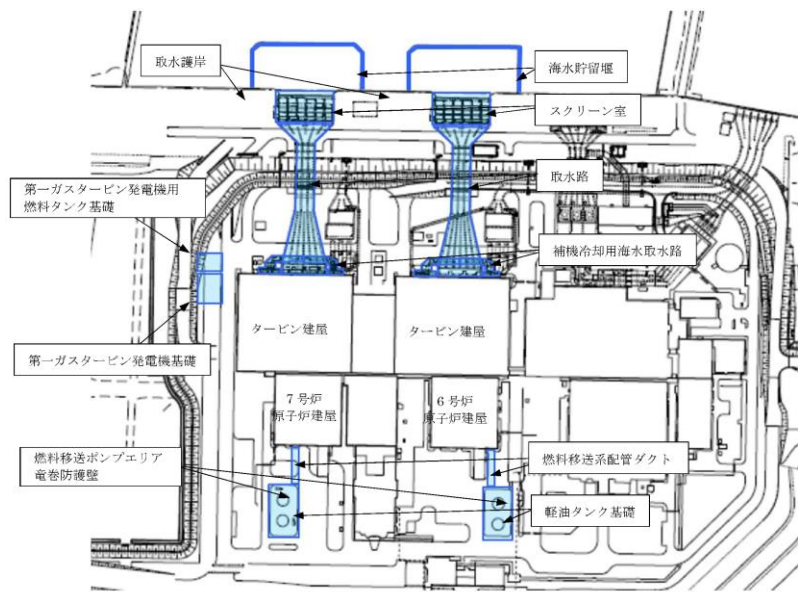
第3.3.3-1図 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる  
影響評価のフロー

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
--------------------------------	--------------------------	--------------	----

3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

(1) 構造形式の分類

第3.3.4-1図に屋外重要土木構造物の配置図を示す。屋外重要土木構造物は、その構造形式より①燃料移送系配管ダクト、海水貯留堰、スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路のような同一断面が連続する線状構造物、②軽油タンク基礎、第一ガスタービン発電機基礎、第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎のような基礎構造物、③取水護岸のような護岸構造物、④燃料移送ポンプエリア竜巻防護壁のような壁構造物の4つの構造形式に大別される。

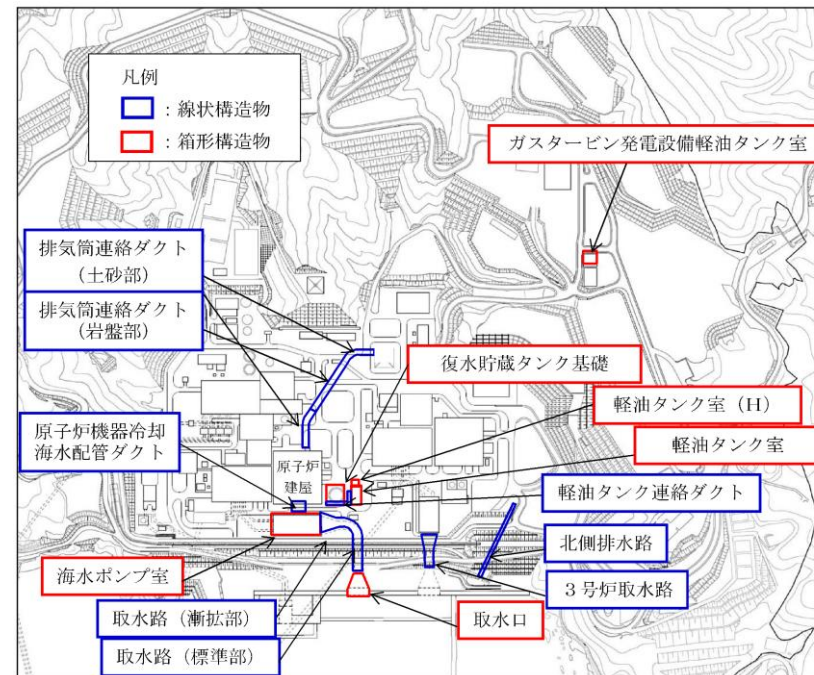


第3.3.4-1図 屋外重要土木構造物配置図

3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

(1) 構造形式の分類

第3.3-4図に屋外重要土木構造物の配置図を示す。屋外重要土木構造物は、その構造形式より、原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路のように同一断面が連続する①線状構造物と、海水ポンプ室、軽油タンク室、軽油タンク室(H)、取水口、復水貯蔵タンク基礎、ガスタービン発電設備軽油タンク室のように加振方向に平行な妻壁や隔壁等の部材を有する②箱形構造物の2つの構造形式に大別される。

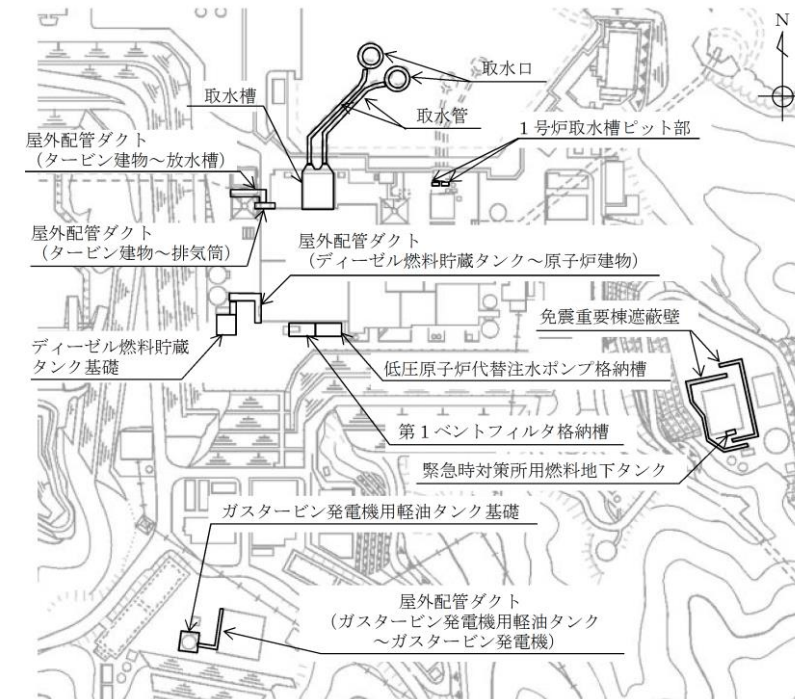


第3.3-4図 屋外重要土木構造物配置図

3.3.4 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出

(1) 構造形式の分類

第3.3.4-1図に屋外重要土木構造物等の配置図を示す。屋外重要土木構造物等は、その構造形式より①取水槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第1ベントフィルタ格納槽、ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎及び緊急時対策所用燃料地下タンクのような箱型構造物、②屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物)、屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機)、免震重要棟遮蔽壁及び1号炉取水槽ピット部のような同一断面が連続する線状構造物、③取水口のような円筒状構造物、④ガスタービン発電機用軽油タンク基礎のような直接基礎、⑤取水管のような管路構造物の5つの構造形式に大別される。



第3.3.4-1図 屋外重要土木構造物等配置図

・対象施設及び構造形式の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉での評価対象構造物及び構造形式を記載している

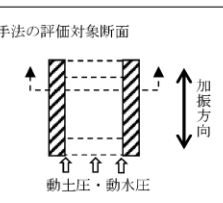
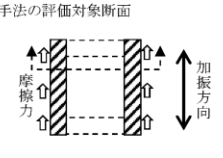
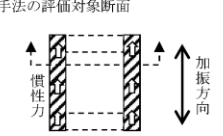
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉での評価対象構造物を記載している

(2) 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

第3.3.4-1表に、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を示す。

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として、動土圧及び動水圧、摩擦力、慣性力が挙げられる。

第3.3.4-1表 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重

作用荷重	作用荷重のイメージ
①動土圧及び動水圧 従来設計手法における評価対象断面に対して、平行に配置される構造部材に作用する動土圧及び動水圧	
②摩擦力 周辺の埋戻土と躯体間で生じる相対変位に伴い発生する摩擦力	
③慣性力 躯体に作用する慣性力	

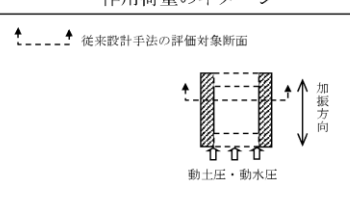
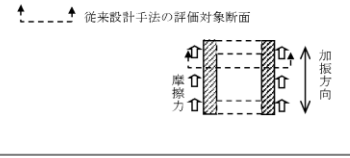
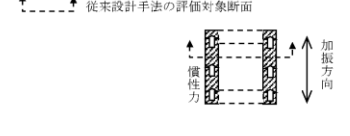
(注) 作用荷重のイメージ図は平面図を示す

(2) 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

第3.3-3表に、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を示す。

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として、動土圧及び動水圧、摩擦力、慣性力が挙げられる。

第3.3-3表 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重

作用荷重	作用荷重のイメージ
①動土圧及び動水圧 従来設計手法における評価対象断面に対して、平行に配置される構造部材に作用する動土圧及び動水圧	
②摩擦力 周辺の埋戻土と躯体間で生じる相対変位に伴い発生する摩擦力	
③慣性力 躯体に作用する慣性力	

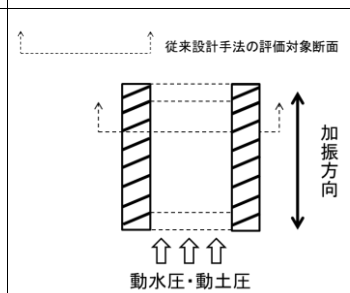
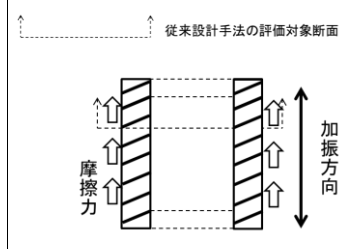
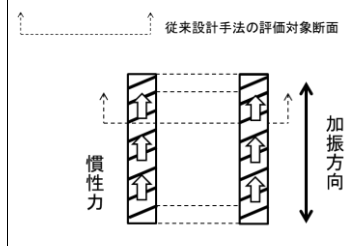
(注) 当該図は、平面図を示す。

(2) 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理

第3.3.4-1表に、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を示す。

従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として、動土圧及び動水圧、摩擦力、慣性力が挙げられる。

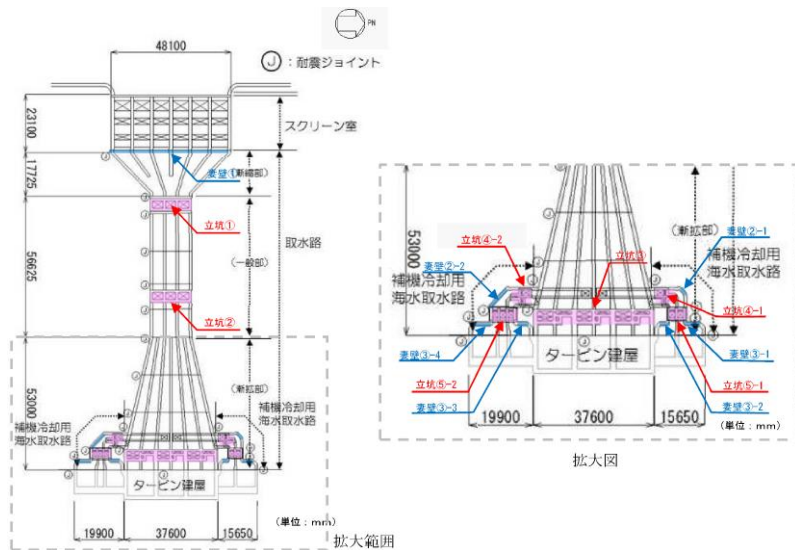
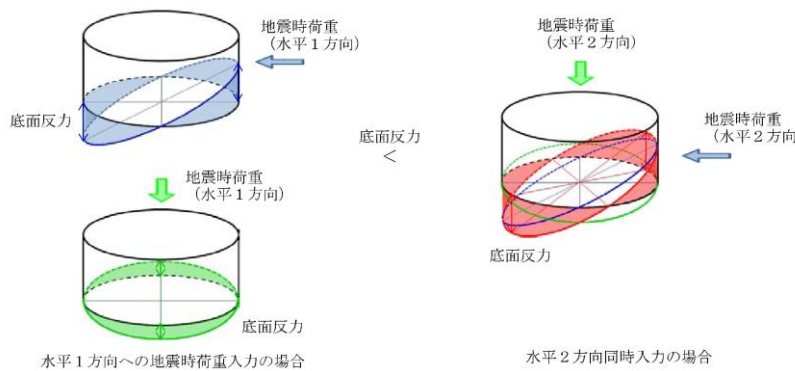
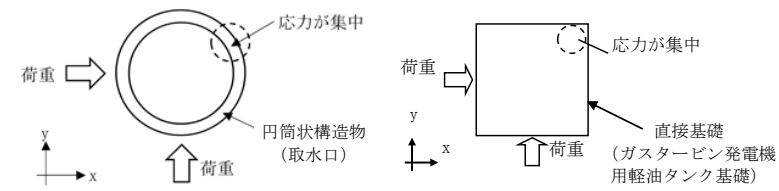
第3.3.4-1表 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重

作用荷重	作用荷重のイメージ
①動土圧及び動水圧 従来設計手法における評価対象断面に対して、平行に配置される構造部材に作用する動土圧及び動水圧	
②摩擦力 周辺の埋戻土と躯体間で生じる相対変位に伴い発生する摩擦力	
③慣性力 躯体に作用する慣性力	

(注) 作用荷重のイメージ図は平面図を示す

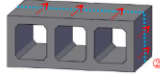
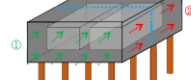
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出 第3.3.4-2表に3.3.4(1)で整理した構造形式ごとに3.3.4(2)で整理した荷重作用による影響程度を示す。</p> <p><u>屋外重要土木構造物の地震時の挙動は、屋外重要土木構造物がおおむね地中に埋設されることから、周辺地盤の挙動に大きく影響される。②や③は、①と比較するとその影響は小さいことから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響検討の対象とする構造物の抽出では、①による影響を考慮する。</u></p> <p><u>線状構造物、護岸構造物及び壁構造物については、その構造上の特徴として、大部分は従来設計手法における評価対象断面に対して直交する①は作用しないが、取水路及び補機冷却用海水取水路の一部には水路上部に点検用立坑が存在するとともに、スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には妻壁部が存在する。当該箇所には立坑及び妻壁を介して評価対象断面に対して直交する①が作用する。</u></p> <p><u>基礎構造物は、従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①とタンク等の機器重量に起因する③が作用する。</u></p>	<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出 第3.3-4表に3.3.4(1)で整理した構造形式ごとに3.3.4(2)で整理した荷重作用による影響程度を示す。</p> <p><u>屋外重要土木構造物の地震時の挙動は、屋外重要土木構造物がおおむね地中に埋設されることから、周辺地盤の挙動に大きく影響される。「②摩擦力」や「③慣性力」は、「①動土圧及び動水圧」と比較するとその影響は小さいことから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響検討の対象とする構造物の抽出では、①による影響を考慮する。</u></p> <p><u>線状構造物については、その構造上の特徴として、妻壁等の評価対象断面に平行に配置される壁部材を有さない若しくは妻壁の面積が小さいことから、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重は作用しない。</u></p> <p><u>箱形構造物は、妻壁等の評価対象断面に平行に配置される壁部材が存在するため、直交する①が作用する。また、復水貯蔵タンク基礎の円筒形遮蔽壁については、第3.3-5図に示すとおり、水平1方向への地震時荷重作用時と、水平2方向への地震時荷重作用時では、最大応力発生位置や応力値が異なる。</u></p>	<p>(3) 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出 第3.3.4-2表に3.3.4(1)で整理した構造形式ごとに3.3.4(2)で整理した荷重作用による影響程度を示す。</p> <p><u>評価対象構造物の地震時の挙動は、躯体が主に地中に埋設されることから、周辺地盤の挙動に大きく影響される。3.3.4(2)で整理した荷重のうち②摩擦力や③慣性力は、①動土圧及び動水圧と比較するとその影響は小さいことから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響検討の対象とする構造物の抽出では、①動土圧及び動水圧による影響を考慮する。</u></p> <p><u>箱型構造物は、その構造上の特徴として、妻壁(評価対象断面に対して平行に配置される壁部材)等を有することから、従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①動土圧及び動水圧が作用する。</u></p> <p><u>線状構造物については、その構造上の特徴として、妻壁等を有さない若しくは妻側(小口)の面積が小さいことから、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する①動土圧及び動水圧は作用しない。</u></p> <p><u>円筒状構造物及び直接基礎については、第3.3.4-2図に示すように水平2方向入力による応力の集中が考えられる。</u></p> <p><u>直接基礎については、上載構造物により、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する③慣性力が作用する。</u></p> <p><u>管路構造物については、その構造上の特徴として、妻壁等を有さない若しくは妻側(小口)の面積が小さいことから、従来設計手法における評価対象断面に対して直交する①動土圧及び動水圧は作用しない。一方、取水管は延長が長い構造であることから、従来設計手法において、管軸方向と管軸直角方向の応力を合成した応力評価を実施しており、水平2方向及び鉛直方向の地震力を同時に作用させて評価を行っている。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 柏崎6/7には箱型構造物が存在しない</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉では線状構造物の特徴として妻壁の面積に着目している</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 柏崎6/7には円筒状構造物が、女川2には直接基礎が存在しない</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 柏崎6/7及び女川2には管路構造物が存在しない</p>



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上のことから、荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式として、従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①が作用する取水路立坑部及び妻壁部と、①と③が作用する基礎構造物を抽出する。</p>  <p>第3.3.4-2図 7号炉スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路平面図</p>	<p>以上のことから、荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式として、従来評価手法における評価対象断面に対して、直交する①が作用する箱形構造物を抽出する。</p> <p>なお、円筒形遮蔽壁の最大応力発生位置は地震時荷重の入力方向により異なり、耐荷性能には方向性がない。よって、第3.3-4表(2/2)に示すとおり、従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に荷重が作用する地下ピット部に着目して従来どおり直交2方向の評価断面を選定し、水平2方向同時入力の影響検討を実施することとする。</p>  <p>第3.3-5図 遮蔽壁の応力分布概念図 (底面反力の例)</p>	<p>以上のことから、荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式として、従来評価手法における評価対象断面に対して直交する①動土圧及び動水圧が作用する箱型構造物、水平2方向入力による応力の集中が考えられる円筒状構造物、③慣性力が作用する直接基礎、及び従来設計手法において水平2方向及び鉛直方向地震力の影響を考慮している管路構造物を抽出する。</p>  <p>第3.3.4-2図 円筒状構造物及び直接基礎にかかる応答特性</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉での荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式を記載している</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 女川2では円筒形遮蔽壁の説明を追記している</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 島根2号炉では円筒状構造物及び直接基礎を例として説明している(以下、③の相違)</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7】 ③の相違</p>

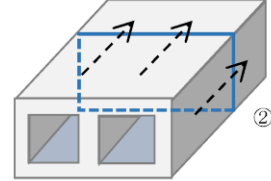
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第3.3.4-3図 7号炉スクリーン室, 取水路縦断図</p> <p>第3.3.4-4図 7号炉補機冷却用海水取水路縦断図</p>			<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象施設の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違</li> <li>対象施設の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違</li> </ul>

第3.3.4-2表 (1/2) 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

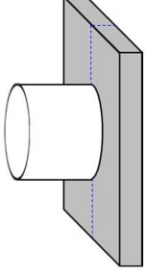
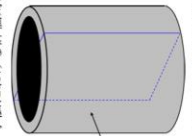
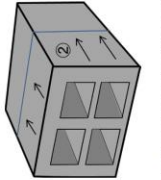
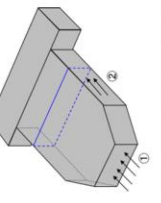
3.3.4(1)で整理した構造形式の分類 (対象構造物)	①線状構造物 (燃料移送系配管ダクト、海水貯留槽、スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路)	②基礎構造物 (軽油タンク基礎、第一ガスタービン発電機基礎、第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎)
3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況	従来設計手法での評価対象断面 	従来設計手法での評価対象断面 
	(注) ③慣性力は全ての部材に作用	(注) ③慣性力は全ての部材に作用
①動土圧及び動水圧	作用しない	①動土圧及び動水圧 従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に作用
②摩擦力	側壁、頂版に作用	②摩擦力 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する側面に作用
③慣性力	全ての部材に作用	③慣性力 全ての部材に作用
従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	(一般部) 従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有さず、①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。 (立坑部、変壁部) 取水路及び補機冷却用海水取水路の一部には水路上面に点検用立坑が存在するとともに、スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には変壁部が存在する。立坑及び変壁を介して①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。	従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に、①動土圧及び動水圧による荷重が作用する。側面にタンク等の機器重量に起因する③慣性力が作用するため影響大。
抽出結果	一般部：× 立坑部：○ 変壁部：○	○

(○：影響検討実施)

第3.3-4表 (1/2) 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

3.3.4(1)で整理した構造形式の分類 (対象構造物)	①線状構造物 (原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路、北側排水路、3号炉取水路)
3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況	従来設計手法での評価対象断面 
	(注) ③慣性力は全ての部材に作用
①動土圧及び動水圧	作用しない
②摩擦力	側壁、頂版に作用
③慣性力	全ての部材に作用
従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有さず、①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。
抽出結果	×

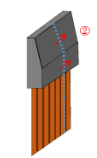
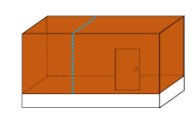
第3.3.4-2 (1) 表 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

④直接基礎 (ガスタービン発電機用軽油タンク基礎)	従来設計手法における評価対象断面 	(注) ③慣性力は全ての構造部材に作用	①動土圧及び動水圧 作用しない	②摩擦力 作用しない	③慣性力 全ての部材に作用	従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。	○
③円筒状構造物 (取水口)	従来設計手法における評価対象断面 	(注) ③慣性力は全ての構造部材に作用	①動土圧及び動水圧 作用する	②摩擦力 作用しない	③慣性力 全ての部材に作用	従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重として①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。	○
②線状構造物 (屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)、屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)及び免震重要棟遮蔽壁、1号炉取水槽ピット部)	従来設計手法における評価対象断面 	(注) ③慣性力は全ての構造部材に作用	①動土圧及び動水圧 作用しない	②摩擦力 側壁、頂版に作用	③慣性力 全ての部材に作用	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有さず、①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。	×
①箱型構造物 (取水槽、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第一ベントフィリタ格納槽、ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎、緊急時対策用燃料地下タンク)	従来設計手法における評価対象断面 	(注) ③慣性力は全ての構造部材に作用	①動土圧及び動水圧 側壁に作用	②摩擦力 側壁に作用	③慣性力 全ての部材に作用	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材(変壁)を有し、①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。	○
構造形式の分類						従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	
荷重の作用状況						抽出結果	

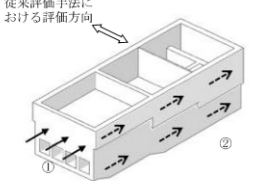
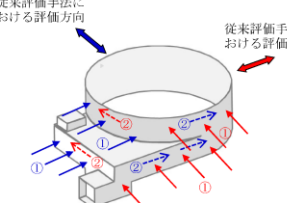
※ 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

・対象施設及び構造形式の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
島根2号炉での抽出結果を記載している(以下, ④の相違)

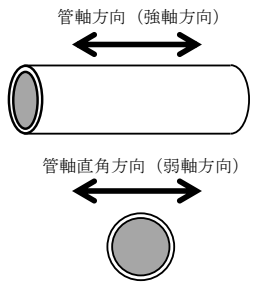
第3.3.4-2表 (2/2) 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

3.3.4(1)で整理した構造形式の種類 (対象構造物)	③護岸構造物 (取水護岸)	④塔構造物 (燃料移送ポンプホール電機防護壁)												
3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況	 <p>(注) ③慣性力は全ての部材に作用</p> <table border="1"> <tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td></tr> <tr><td>②摩擦力</td><td>上部工真面に作用</td></tr> <tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr> </table>	①動土圧及び動水圧	作用しない	②摩擦力	上部工真面に作用	③慣性力	全ての部材に作用	 <p>(注) ③慣性力は全ての部材に作用</p> <table border="1"> <tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td></tr> <tr><td>②摩擦力</td><td>作用しない</td></tr> <tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr> </table>	①動土圧及び動水圧	作用しない	②摩擦力	作用しない	③慣性力	全ての部材に作用
①動土圧及び動水圧	作用しない													
②摩擦力	上部工真面に作用													
③慣性力	全ての部材に作用													
①動土圧及び動水圧	作用しない													
②摩擦力	作用しない													
③慣性力	全ての部材に作用													
従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有するが、地上構造物であり①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有するが、地上構造物であり①動土圧及び動水圧並びに②摩擦力による荷重が作用しないため影響小。												
抽出結果	×	×												

第3.3-4表 (2/2) 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

3.3.4(1)で整理した構造形式の種類 (対象構造物)	②箱形構造物 (海水ポンプ室、軽油タンク室、軽油タンク室 (H)、取水口、ガスタービン発電設備軽油タンク室)	②箱形構造物 (復水貯蔵タンク基礎)												
3.3.4(2)で整理した荷重の作用状況	 <p>(注) ③慣性力は全ての部材に作用</p> <table border="1"> <tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用</td></tr> <tr><td>②摩擦力</td><td>従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用</td></tr> <tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr> </table>	①動土圧及び動水圧	従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用	②摩擦力	従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用	③慣性力	全ての部材に作用	 <p>(注) ③慣性力は全ての部材に作用</p> <table border="1"> <tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用</td></tr> <tr><td>②摩擦力</td><td>従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用</td></tr> <tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr> </table>	①動土圧及び動水圧	従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用	②摩擦力	従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用	③慣性力	全ての部材に作用
①動土圧及び動水圧	従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用													
②摩擦力	従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用													
③慣性力	全ての部材に作用													
①動土圧及び動水圧	従来設計手法における評価方向に対して平行する側面に作用													
②摩擦力	従来設計手法における評価方向に対して直交する側面に作用													
③慣性力	全ての部材に作用													
従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に、①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。	従来設計手法における評価対象断面に対して平行する側面に、①動土圧及び動水圧による荷重が作用するため影響大。												
抽出結果	○	○												

第3.3.4-2 (2) 表 水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの  
評価対象構造物の抽出

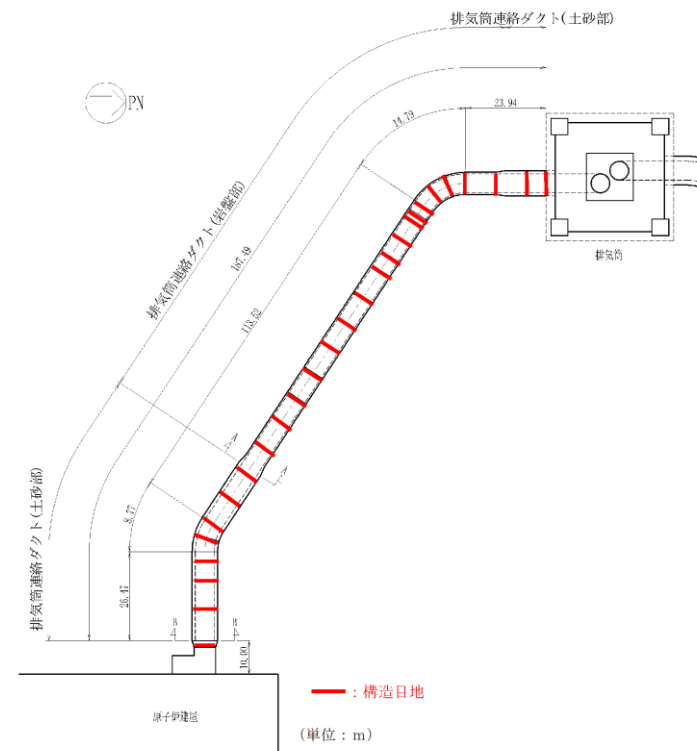
構造形式の種類	⑤管路構造物 (取水管)						
荷重の作用状況	 <p>(注) ③慣性力は全ての構造部材に作用</p> <table border="1"> <tr><td>①動土圧及び動水圧</td><td>作用しない</td></tr> <tr><td>②摩擦力</td><td>側壁、頂版に作用</td></tr> <tr><td>③慣性力</td><td>全ての部材に作用</td></tr> </table>	①動土圧及び動水圧	作用しない	②摩擦力	側壁、頂版に作用	③慣性力	全ての部材に作用
①動土圧及び動水圧	作用しない						
②摩擦力	側壁、頂版に作用						
③慣性力	全ての部材に作用						
従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の影響程度	従来設計手法における評価対象断面に対して平行に配置される構造部材を有せず、①動土圧及び動水圧による荷重が作用しないため影響小。また、管軸方向と管軸直角方向の応力を合成した応力評価を実施しており、従来設計手法において水平2 方向及び鉛直方向の地震力の組合せが考慮されている。						
抽出結果	○						

※ 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。

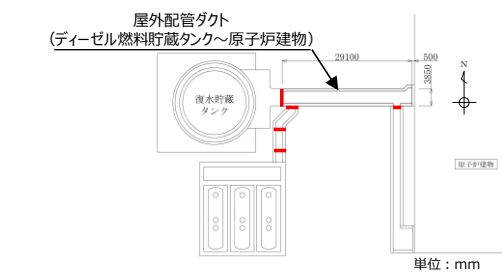
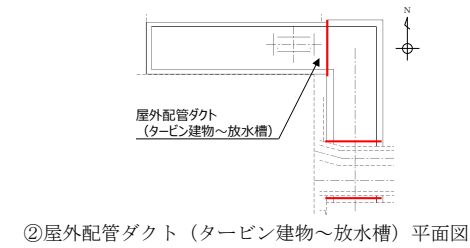
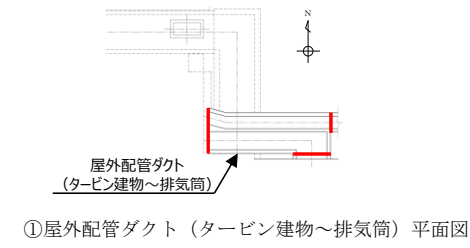
・対象施設及び構造形式の相違  
【柏崎 6/7, 女川 2】  
④の相違



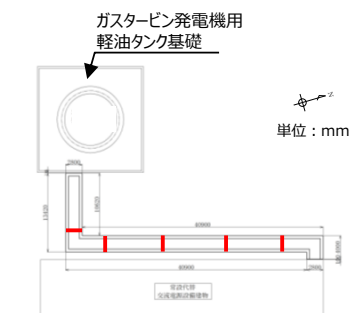
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>線状構造物として大別した補機冷却用海水取水路は、構造物の配置上、屈曲部を有する。線状構造物の屈曲部では、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響として、弱軸方向のせん断変形や強軸方向の曲げ変形への影響が想定される。</p> <p>以上のことから、補機冷却用海水取水路の屈曲部について水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する。</p>	<p>(4) 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>(3)で抽出しなかった線状構造物のうち排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路は、構造物の配置上、屈曲部を有する。排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路の平面図と断面図を第3.3-6図～第3.3-11図にそれぞれ示す。</p> <p>線状構造物の屈曲部では、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響として、弱軸方向の変形や強軸方向の変形を同時に受ける影響が想定されるため、排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路の屈曲部を3次元的な応答特性が想定される箇所として抽出する。</p>	<p>(4) 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>(3)で抽出されなかった線状構造物として大別した屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)、屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)及び免震重要棟遮蔽壁は、第3.3.4-3図に示すとおり、構造物の配置上、屈曲部、隅角部及び他構造物との一体化部を有する。線状構造物の屈曲部、隅角部及び他構造物との一体化部では、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響として、弱軸方向のせん断変形や強軸方向の曲げ変形への影響が懸念されるため、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)、屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)について、構造目地を踏まえて3次元的な応答特性が想定される箇所を抽出する。</p> <p>なお、免震重要棟遮蔽壁については、第3.3.4-3図に示すとおり、屋外の上位クラス施設である緊急時対策所に波及的を及ぼす範囲に屈曲部や隅角部は存在しないことから、3次元的な応答特性が想定される箇所としては対象外である。</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉での(3)で抽出しなかった構造物を記載している</p> <p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉での水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する構造物を記載している(以下, ⑤の相違)</p>



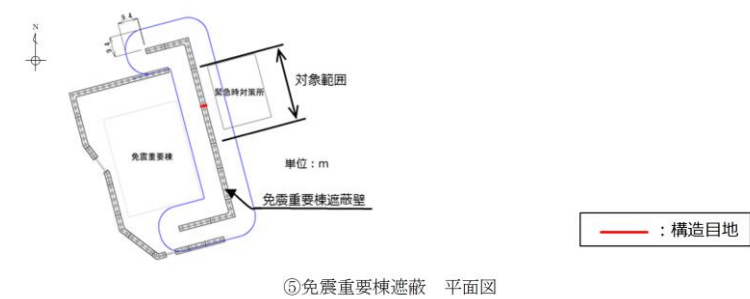
第3.3-6図 排気筒連絡ダクト平面図



③屋外配管ダクト (ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) 平面図

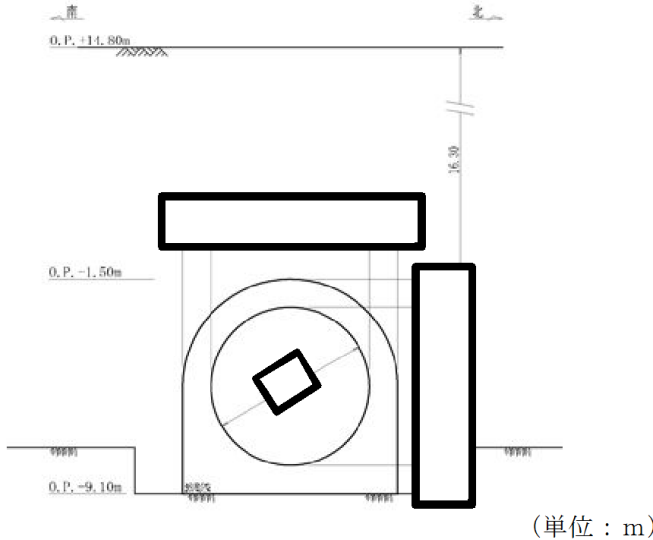
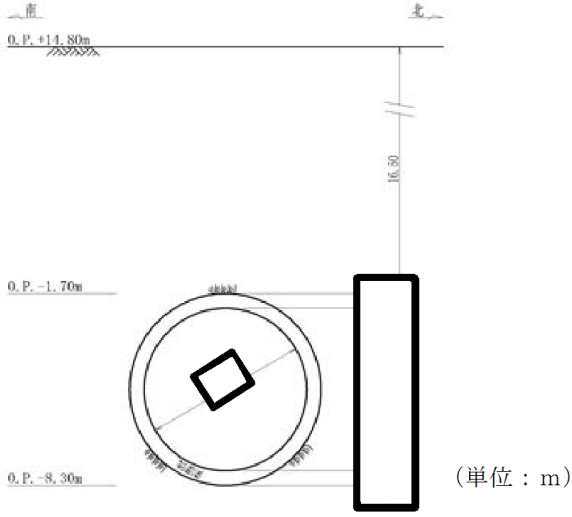


④屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク基礎～ガスタービン発電機) 平面図



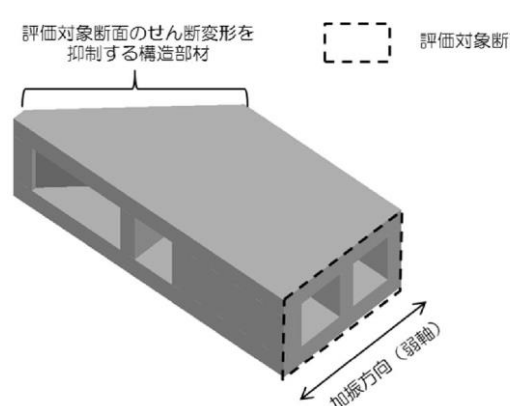
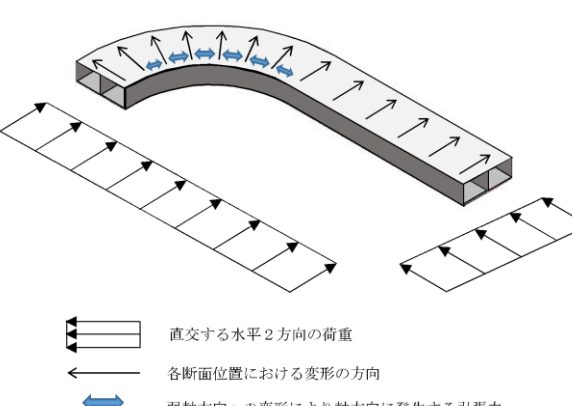
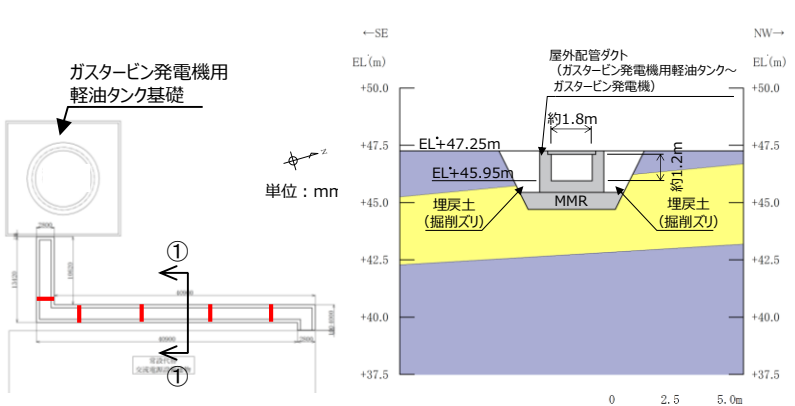
第3.3.4-3図 線状構造物の屈曲部及び隅角部

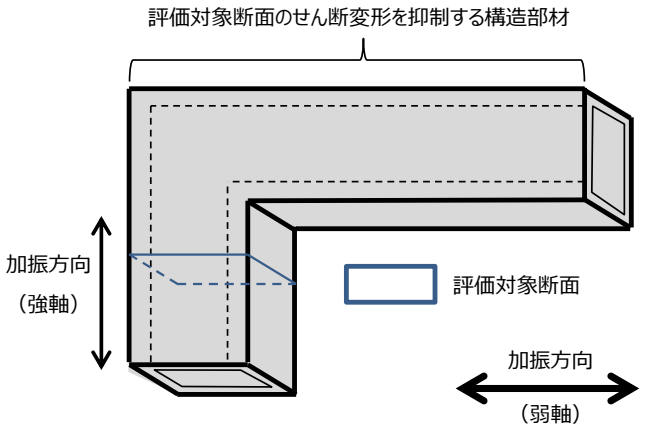
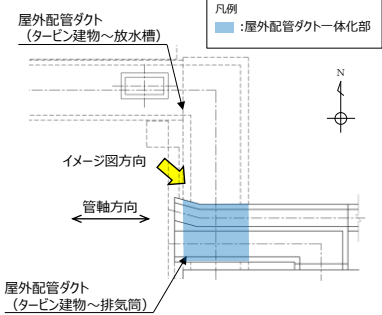
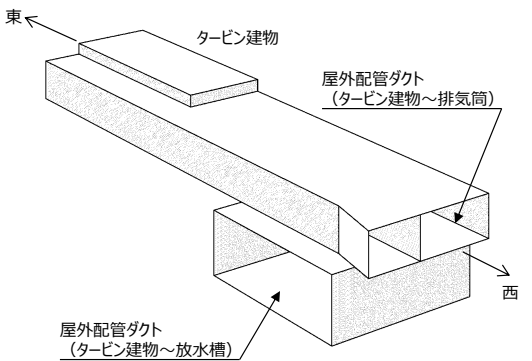
・対象施設の相違  
【女川2】  
⑤の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>第3.3-7図 排気筒連絡ダクト (土砂部) 断面図</p>  <p>第3.3-8図 排気筒連絡ダクト (岩盤部) 断面図</p>		<p>・対象設備の相違 【女川2】 ⑤の相違</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 ⑤の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>第3.3-9図 軽油タンク連絡ダクト平面図及び断面図</p> <p>第3.3-10図 取水路平面図</p> <p>第3.3-11図 取水路断面図 (C-C)</p>		<p>・対象施設の相違 【女川2】 ⑤の相違</p> <p>・対象施設の相違 【女川2】 ⑤の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(5) 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p><u>補機冷却用海水取水路の従来設計では、第3.3.4-5 図に示すとおり、屈曲部(妻壁②)における3次元的な拘束効果(評価対象断面のせん断変形を抑制する箇所や構造部材)を期待せず、評価対象断面に直交する部材のみで荷重を受け持たせる設計であり、十分に保守的な評価となっている。また、補機冷却用海水取水路は直接若しくはマンメイドロックを介して西山層に設置されており、躯体が底版で拘束されていることから、屈曲部における強軸方向の曲げの影響はない。</u></p>	<p>(5) 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p><u>排気筒連絡ダクト及び軽油タンク連絡ダクトは、ほぼ等間隔に構造目地が設けられており構造物に応力集中が発生しない設計としているとともに、それぞれが十分な支持性能を有する岩盤に直接あるいはマンメイドロックを介して設置されているため、構造物の勾配や延長方向に影響するような強軸方向の変形については影響をほとんど受けない。軽油タンク連絡ダクトについては、小規模ながら評価対象断面に直交する方向に動土圧が作用する妻壁があるが、従来設計においては、妻壁による評価対象断面のせん断変形の抑制効果に期待せず、評価対象断面に直交する部材のみで荷重を受け持たせる保守的な設計をしている。</u></p> <p><u>また、軽油タンク連絡ダクトの屈曲部は、復水貯蔵タンク基礎と軽油タンク室に挟まれて配置されていることから、妻壁に作用する動土圧は構造物間のわずかな盛土により発生するものであり、面外荷重に対する妻壁の設計は、従来設計の評価対象断面における側壁の設計にて担保される。</u></p>	<p>(5) 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p><u>屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)及び屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)は、隅角部に構造目地を設けるため、独立した線状構造物が接しているのみであり、3次元的な応答特性は想定されず、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は小さい。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)の屈曲部では、妻壁に相当する部位の面積が小さく、慣性力の影響も小さいことから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は小さい。</u></p> <p><u>屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)の従来設計では、第3.3.4-4、5 図に示すとおり、ほぼ等間隔に構造目地が設けられており、構造物に応力集中が発生しない設計としているとともに、十分な支持性能を有する岩盤にMMR(マンメイドロック)を介して設置されているため、構造物の延長方向に影響するような強軸方向の変形については影響をほとんど受けない。また、弱軸方向については、屈曲部や隅角部における3次元的な拘束効果(評価対象断面のせん断変形を抑制する箇所や構造部材)を期待せず、評価対象断面に直交する部材のみで荷重を受け持たせる設計であり、十分に保守的な評価となっている。</u></p>	<p>備考</p> <p>・対象施設の相違</p> <p><b>【柏崎6/7, 女川2】</b></p> <p>島根2号炉での水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する構造物を記載しており、柏崎6/7号炉では構造目地に関する記述がない</p> <p>・対象施設の相違</p> <p><b>【女川2】</b></p> <p>女川2では従来設計で担保される構造物について説明を記載している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>以上のことから、補機冷却用海水取水路における屈曲部での水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は、従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保される。</p>	<p>以上のことから、排気筒連絡ダクト及び軽油タンク連絡ダクトの屈曲部での水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は、従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保される。一方、取水路については、十分な支持性能を有する岩盤にマンメイドロックを介して設置しており強軸方向の変形の影響はないが、構造目地を設けない一体構造としているため、第3.3-12図のように屈曲部の各断面位置にて弱軸方向外側に変形した場合には、取水路の強軸方向に引張力が発生するため、従来設計では評価していない配力鉄筋への影響を確認する必要がある。よって、取水路屈曲部については、弱軸方向への変形により発生する軸方向の引張力が配力鉄筋に与える影響を確認するため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施することとする。</p>	<p>以上のことから、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)、屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)、屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)、及び屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)の屈曲部や隅角部での水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は、従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保される。ただし、第3.3.4-6図に示すとおり、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)の底版の一部が屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)の頂版の一部と一体化している部位については、妻壁に相当する部位があり、3次元的な拘束効果が発生するため、従来設計では評価していない配力鉄筋への影響を確認する必要がある。よって、屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)と屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)との一体化部については、弱軸方向への変形により発生する軸方向の引張力が配力鉄筋に与える影響を確認するため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施することとする。</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ⑤の相違</p>
 <p>第3.3.4-5図 屈曲部における3次元的な拘束効果</p>	 <p>第3.3-12図 取水路屈曲部における変形</p>	 <p>第3.3.4-4図 屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機)平面図及び①-①断面図</p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉での屈曲部・隅角部を有する構造物について説明している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p data-bbox="1973 268 2368 296">評価対象断面のせん断変形を抑制する構造部材</p>  <p data-bbox="1768 701 2496 821">第3.3.4-5 図 屈曲部・隅角部における3次元的な拘束効果 (屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク ～ガスタービン発電機) の隅角部)</p>   <p data-bbox="1754 1598 2510 1675">第3.3.4-6 図 屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)と屋外 配管ダクト (タービン建物～放水槽) との一体化部イメージ</p>	<p data-bbox="2546 701 2813 953">・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉での屈曲部・隅角部を有する構造物について説明している</p> <p data-bbox="2546 1598 2813 1850">・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 島根2号炉での他構造物と一体化している構造物について説明している</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
<p><u>(6) 構造物が有する耐震性への影響評価 (評価対象部位の抽出)</u></p> <p>3.3.4(3)の検討を踏まえ、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討すべき構造物として、構造及び作用荷重の観点から、従来評価における評価対象断面に対して垂直な荷重が作用する線状構造物の立坑部及び妻壁部と基礎構造物を対象とする。</p> <p>a. 立坑部</p> <p>取水路及び補機冷却用海水取水路の立坑部は、水路上部に複数箇所存在(立坑①～⑤)する。このうち、従来評価における評価対象断面に対して直交する荷重として支配的な動土圧及び動水圧を受ける立坑の高さに着目すると、第3.3.4-3表に示すとおり、立坑②～⑤と比較し、立坑①は高さが低い。</p> <p>第3.3.4-3表 立坑の高さ</p> <table border="1" data-bbox="332 852 759 1121"> <thead> <tr> <th>立坑</th> <th>高さ(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>16.1</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>13.5</td> </tr> <tr> <td>④-1,2</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>⑤-1,2</td> <td>18.5</td> </tr> </tbody> </table>	立坑	高さ(m)	①	2.7	②	16.1	③	13.5	④-1,2	18.1	⑤-1,2	18.5			<p>・対象施設</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>柏崎6/7は同様の構造の部位が複数存在するため説明を追記している</p>
立坑	高さ(m)														
①	2.7														
②	16.1														
③	13.5														
④-1,2	18.1														
⑤-1,2	18.5														



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>立坑②～⑤は、立坑の高さ（土被り厚さ）に大きな差がないことから、動土圧の主要因である地盤変位に着目し、立坑の水路接続位置と地表面間の地盤の最大相対水平変位を比較する。</p> <p>地盤変位は、液状化の影響を考慮するために二次元有効応力解析（解析コードFLIPVer. 7. 2. 3_5」）により算定する。第3. 3. 4-6図の解析モデルに示すとおり、解析断面は6号炉の汀線直交断面とし、タービン建屋及び地盤をモデル化している。地盤の物性値は、「柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 設計基準対象施設について 第4条：地震による損傷の防止 別紙-11 液状化影響の検討方針について」の検討方針に基づく。液状化の評価対象として取り扱う埋戻土層及び洪積砂質土層Ⅰ、Ⅱ(0-1)の有効応力解析に用いる液状化パラメータは、液状化試験結果に基づき、地盤のばらつき等を考慮し、保守的に設定した。検討を実施する地震動は、基準地震動Ssのうち、加速度が大きいSs-1と、継続時間が長いSs-3,7とする。なお、地盤変位の算定方法は、「柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 津波による損傷の防止について 別添1 添付資料2 地震時の地形等の変化による津波遡上経路への影響について」に示すとおりである。</p> <p>地盤変位の算定結果を第3. 3. 4-4表に示す。地盤の最大相対水平変位は、立坑③～⑤と比較し、立坑②が大きいことから、立坑の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価は、立坑②を代表として実施する。</p> <div data-bbox="172 1239 926 1585"> </div> <p>第3. 3. 4-6図 地盤変位解析モデル図</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<div data-bbox="172 310 756 499" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="350 520 756 556" data-label="Caption"> <p>第3. 3. 4-7図 地盤変位算定の概要</p> </div> <div data-bbox="350 613 756 646" data-label="Caption"> <p>第3. 3. 4-4表 立坑部の地盤変位</p> </div> <div data-bbox="172 655 931 823" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地震動</th> <th colspan="4">地盤の最大相対水平変位 (m)</th> </tr> <tr> <th>立坑②</th> <th>立坑③</th> <th>立坑④-1, 2</th> <th>立坑⑤-1, 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ss-1</td> <td>0.595</td> <td>0.233</td> <td>0.361</td> <td>0.269</td> </tr> <tr> <td>Ss-3</td> <td>0.586</td> <td>0.236</td> <td>0.370</td> <td>0.272</td> </tr> <tr> <td>Ss-7</td> <td>0.827</td> <td>0.448</td> <td>0.612</td> <td>0.514</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="172 886 931 1768" data-label="Text"> <p>b. 妻壁部</p> <p>スクリーン室及び補機冷却用海水取水路には、スクリーン室の妻壁①と補機冷却用海水取水路の妻壁②、③が存在する。補機冷却用海水取水路の妻壁②については、3. 3. 4(5)に示したとおり、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は、従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保されるため、評価対象から除く。</p> <p>妻壁①、③について、第3. 3. 4-5表に示すとおり、妻壁①と比較し妻壁③は設置位置が深く、妻壁部に作用する動土圧及び動水圧の影響が大きいことから、妻壁③を選定する。</p> <p>4箇所存在する妻壁③は、設置深さ及び妻壁の内法高さが同じであり、動土圧及び動水圧の影響に大きな差はないと考えられることから、「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—(日本建築学会, 1999)」(以下「RC 規準」という。)を参考に壁部材の耐力に着目し代表を選定する。RC 規準における壁部材のコンクリートの許容水平せん断力算定式を第3. 3. 4-9図に示す。第3. 3. 4-6表に示すとおり、妻壁③-1~4は、壁部材の厚さが同じであり、壁の幅が最も小さい妻壁③-2が最も許容水平せん断力が小さくなることから、妻壁③-2を代表として水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施する。</p> </div>	地震動	地盤の最大相対水平変位 (m)				立坑②	立坑③	立坑④-1, 2	立坑⑤-1, 2	Ss-1	0.595	0.233	0.361	0.269	Ss-3	0.586	0.236	0.370	0.272	Ss-7	0.827	0.448	0.612	0.514			
地震動		地盤の最大相対水平変位 (m)																									
	立坑②	立坑③	立坑④-1, 2	立坑⑤-1, 2																							
Ss-1	0.595	0.233	0.361	0.269																							
Ss-3	0.586	0.236	0.370	0.272																							
Ss-7	0.827	0.448	0.612	0.514																							

第3.3.4-5表 妻壁の設置高さ※

妻壁	高さ(m)
①	2.5
③-1	22.5
③-2	22.5
③-3	22.5
③-4	22.5

※地表面～妻壁下端の高さ

水平荷重を受ける耐震壁のコンクリートの許容水平せん断力  $Q_A$  は(1)式による。

$$Q_A = r t l f_s \dots \dots \dots (1)$$

ただし、 $r$ ：開口に対する低減率で、(2)式の  $r_1$  と  $r_2$  のうちいずれか小さい方による。

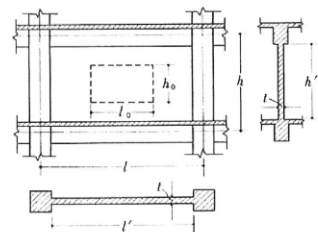
$$r_1 = 1 - \frac{l_o}{l}$$

$$r_2 = 1 - \sqrt{\frac{h_o l_o}{h l l}}$$

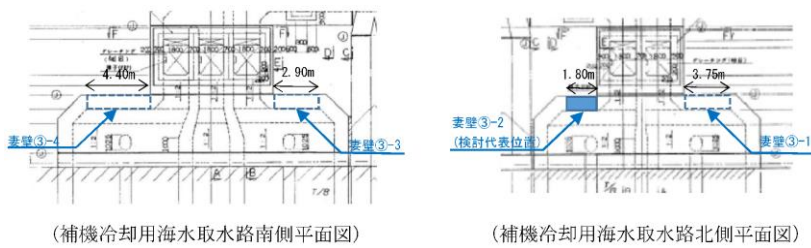
..... (2)

$$\left( \text{適用範囲 } \sqrt{\frac{h_o l_o}{h l l}} \leq 0.4 \right)$$

- 記号  $t$  : 壁板の厚さ
- $l$  : 壁板周辺の柱中心間距離
- $h$  : 壁板中心の梁中心間距離
- $l_o$  : 開口部の長さ
- $h_o$  : 開口部の高さ
- $l'$  : 壁板の内法長さ
- $h'$  : 壁板の内法高さ
- $f_s$  : コンクリートの短期許容せん断応力度



第3.3.4-9図 壁部材のコンクリートの許容水平せん断力の算定式



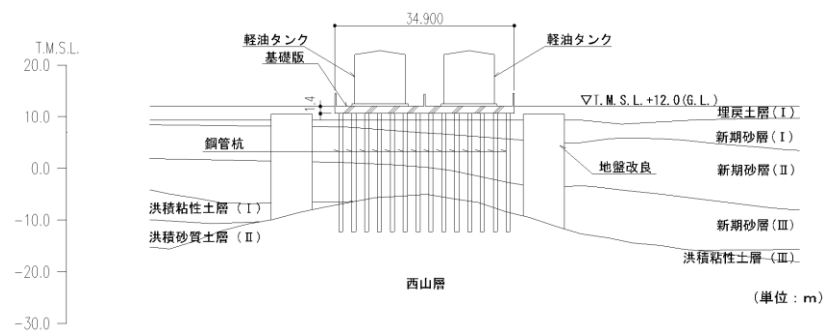
第3.3.4-10図 補機冷却用海水取水路平面図

第3. 3. 4-6表 補機冷却用海水取水路妻壁部の構造諸元

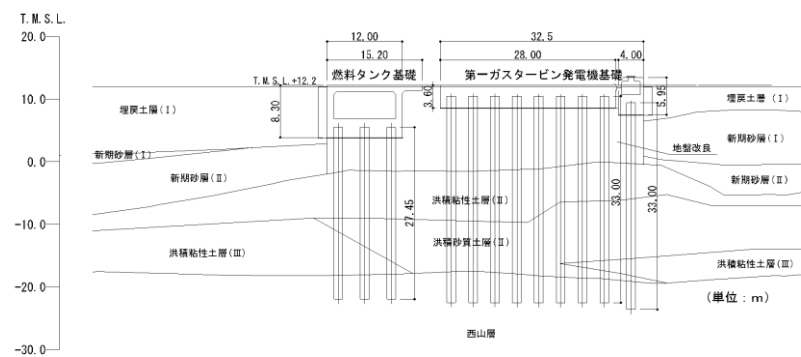
妻壁	厚さ(m)	幅(m)
③-1	1.00	3.75
③-2	1.00	1.80
③-3	1.00	2.90
③-4	1.00	4.40

c. 基礎構造物

基礎構造物である第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎は、動土圧及び動水圧を受ける部位である基礎側面の高さが軽油タンク基礎及び第一ガスタービン発電機基礎の側面高さに比べて大きいため、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響は大きいと考えられる。したがって、基礎構造物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価は、第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎を代表として実施する。



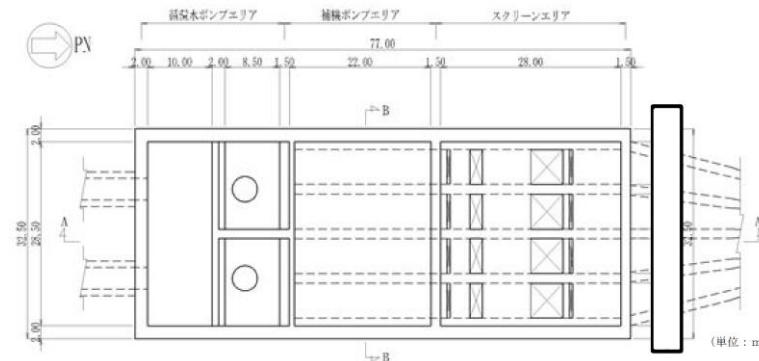
第3. 3. 4-9図 7号炉軽油タンク基礎断面図 (EW 断面)



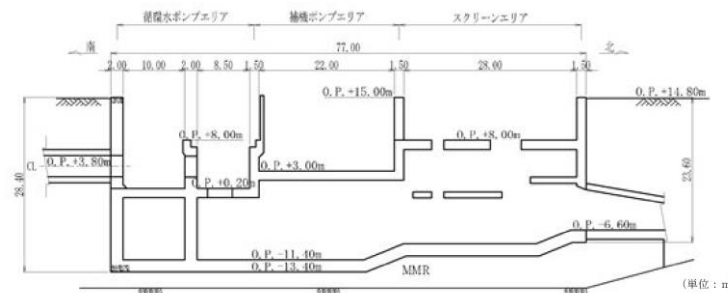
第3. 3. 4-10図 第一ガスタービン発電機基礎及び燃料タンク基礎断面図 (EW断面)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.3.4の検討を踏まえ、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は、<u>スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路の立坑部は立坑②、妻壁部は妻壁③-2、基礎構造物は第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎（躯体、杭）を代表として実施する。</u></p>	<p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.3.4の検討を踏まえ、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討すべき構造物として、<u>構造及び作用荷重の観点から、加振方向に平行な従来評価における評価対象断面に対して垂直な荷重が作用する箱形構造物である、海水ポンプ室、軽油タンク室、軽油タンク室（H）、復水貯蔵タンク基礎、ガスタービン発電設備軽油タンク室、取水口と、従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される構造物である、取水路屈曲部を対象とする。第3.3-13図～第3.3-33図に各構造物の概要図を示す。</u></p>	<p>3.3.5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価対象構造物の抽出結果</p> <p>3.3.4の検討を踏まえ、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価を検討すべき構造物として、<u>構造及び作用荷重の観点から、従来評価における評価対象断面に対して垂直な荷重が作用する箱型構造物、線状構造物のうち屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）と屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）との一体化部、円筒状構造物及び直接基礎を抽出する。また、従来の設計手法で対応している構造物として、管路構造物があり、これについても詳細設計段階において水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価を実施する。</u></p> <p><u>箱型構造物である取水槽、ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽、第1ベントフィルタ格納槽及び緊急時対策所用燃料地下タンクを対象に水平2方向の影響評価を行う。なお、評価対象構造物のうち、主たる荷重を受ける妻壁の面積が最も大きい構造物は取水槽であり（第3.3.5-1表参照）、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が大きいと考えられる。</u></p> <p><u>線状構造物では、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）と屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）との一体化部を対象に水平2方向の影響評価を行う。</u></p> <p><u>円筒状構造物では、取水口を対象に水平2方向の影響評価を行う。</u></p> <p><u>直接基礎では、ガスタービン発電機用軽油タンク基礎を対象に水平2方向の影響評価を行う。</u></p> <p><u>管路構造物では、取水管を対象に水平2方向の影響評価を行う。</u></p> <p><u>第3.3.5-1～9図に各構造物の概要図を示す。</u></p>	<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7、女川2】 島根2号炉での評価対象構造物の抽出結果を示している（以下、⑥の相違）</p> <p>・資料構成の相違 【女川2】 島根2号炉では、箱型構造物について、妻壁に作用する荷重について整理をしている</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																			
		<p style="text-align: center;"><b>第3.3.5-1表 代表構造物の選定検討表</b></p> <table border="1" data-bbox="1754 306 2504 693"> <thead> <tr> <th rowspan="2">構造形式</th> <th rowspan="2">構造物(施設)名</th> <th colspan="3">規模</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>長辺</th> <th>短辺</th> <th>高さ<sup>注1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">箱型 構造物</td> <td>取水槽</td> <td>約48m</td> <td>約35m</td> <td>約21m</td> <td>妻壁の面積(短辺×高さ)が最大</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> <td>約21m</td> <td>約20m</td> <td>約7m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</td> <td>約27m</td> <td>約14m</td> <td>約16m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第1ベントフィルタ格納槽</td> <td>約25m</td> <td>約14m</td> <td>約14m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用燃料地下タンク</td> <td>約13m</td> <td>約4m</td> <td>約4m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1 高さは地中部の躯体高さを示す</p> <p>※ 本表は、詳細設計段階において細部を変更する可能性がある。</p>	構造形式	構造物(施設)名	規模			備考	長辺	短辺	高さ <sup>注1</sup>	箱型 構造物	取水槽	約48m	約35m	約21m	妻壁の面積(短辺×高さ)が最大	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	約21m	約20m	約7m		低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	約27m	約14m	約16m		第1ベントフィルタ格納槽	約25m	約14m	約14m		緊急時対策所用燃料地下タンク	約13m	約4m	約4m		<p>・対象施設の相違 【柏崎6/7, 女川2】 ⑥の相違</p>
構造形式	構造物(施設)名	規模			備考																																	
		長辺	短辺	高さ <sup>注1</sup>																																		
箱型 構造物	取水槽	約48m	約35m	約21m	妻壁の面積(短辺×高さ)が最大																																	
	ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	約21m	約20m	約7m																																		
	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	約27m	約14m	約16m																																		
	第1ベントフィルタ格納槽	約25m	約14m	約14m																																		
	緊急時対策所用燃料地下タンク	約13m	約4m	約4m																																		



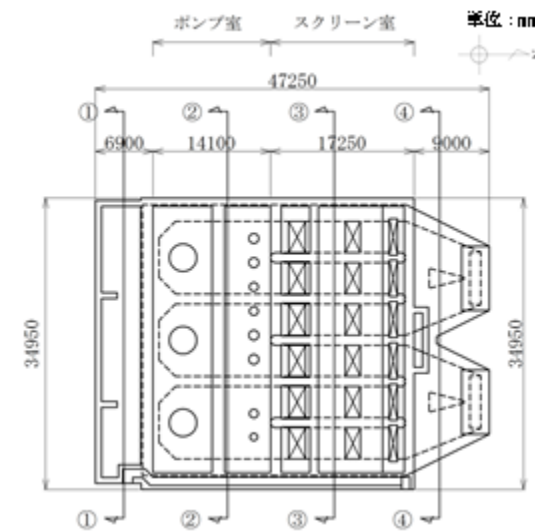
第3.3-13図 海水ポンプ室平面図



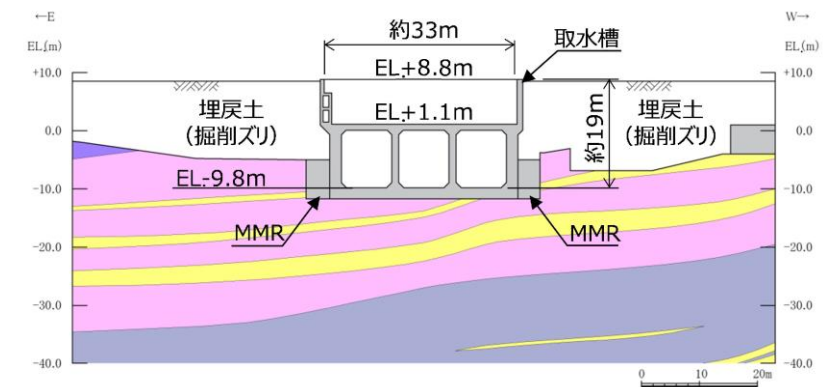
第3.3-14図 海水ポンプ室断面図 (A-A)

(1) 取水槽【箱型構造物の代表】

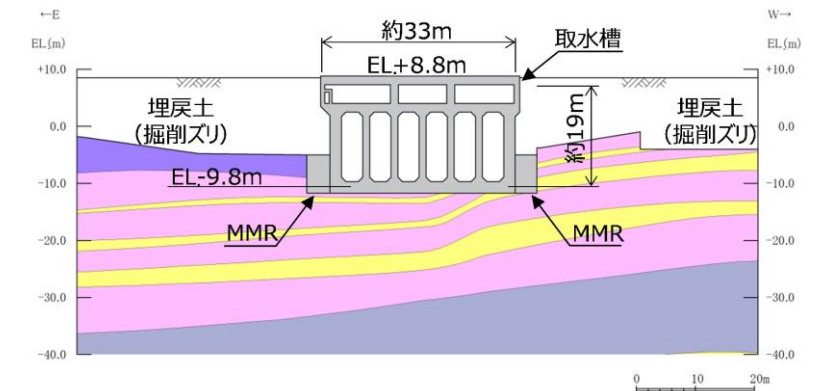
第3.3.5-1～3図に取水槽の平面図及び断面図を示す。



第3.3.5-1図 取水槽 平面図



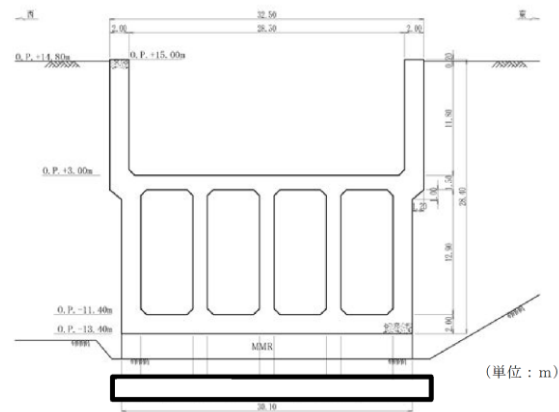
第3.3.5-2図 取水槽 断面図 (2-2断面)



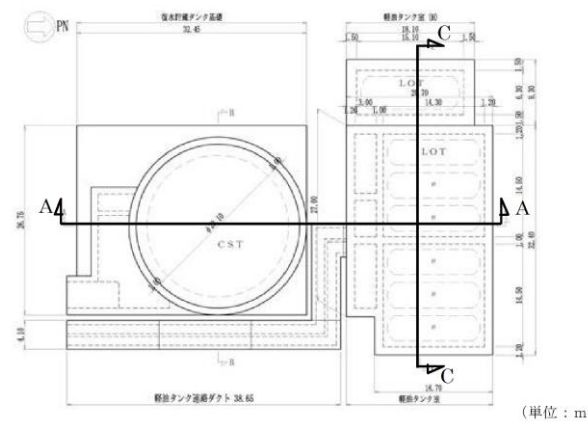
第3.3.5-3図 取水槽 断面図 (3-3断面)

・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
⑥の相違

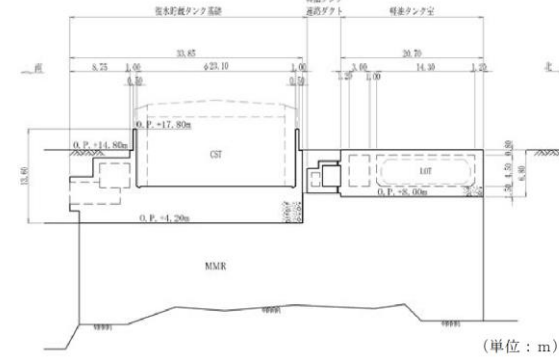




第3.3-15図 海水ポンプ室断面図 (B-B)



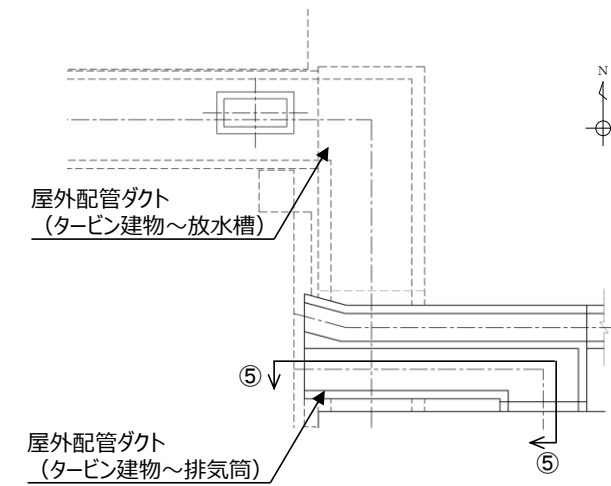
第3.3-16図 軽油タンク室平面図



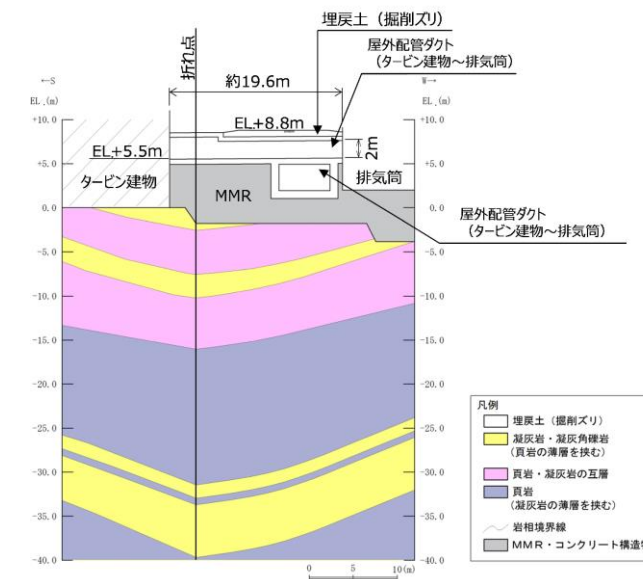
第3.3-17図 軽油タンク室断面図 (A-A)

(2) 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) との一体化部【線状構造物】

第3.3.5-4～5 図に屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) との一体化部の平面図及び断面図を示す。



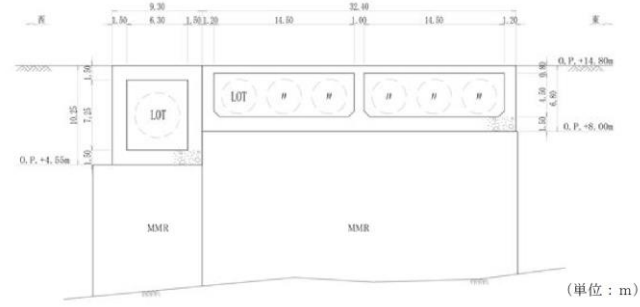
第3.3.5-4 図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) との一体化部 平面図



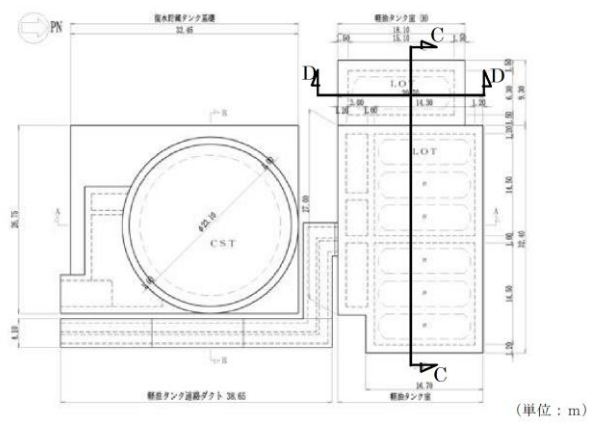
第3.3.5-5 図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) との一体化部 断面図 (⑤-⑤断面)

・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
⑥の相違

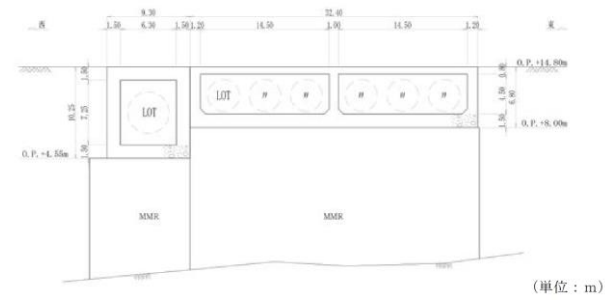




第3.3-18図 軽油タンク室断面図 (C-C)



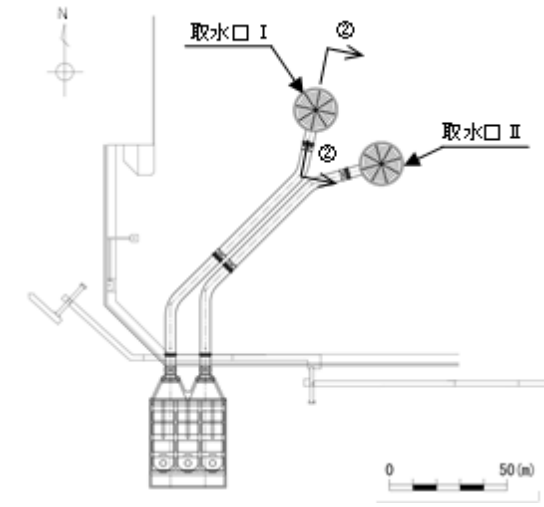
第3.3-19図 軽油タンク室 (H) 平面図



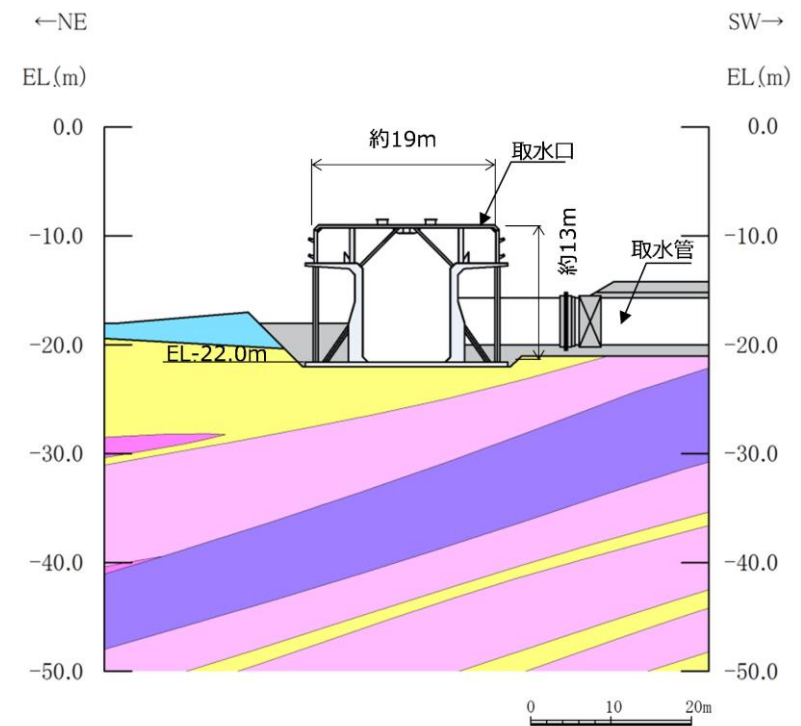
第3.3-20図 軽油タンク室 (H) 断面図 (C-C)

(3) 取水口【円筒状構造物】

第3.3.5-6～7図に取水口の平面図及び断面図を示す。

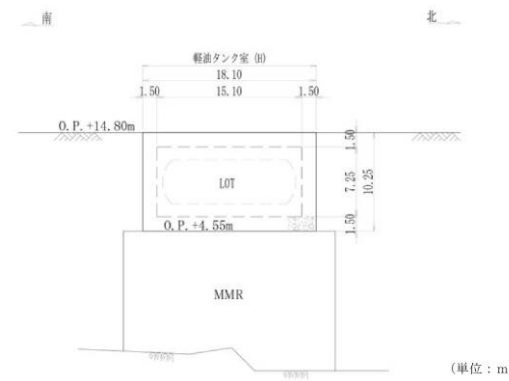


第3.3.5-6図 取水口 平面図

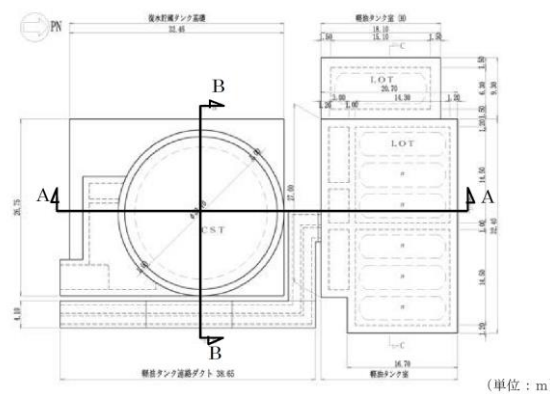


第3.3.5-7図 取水口 断面図 (②-②断面)

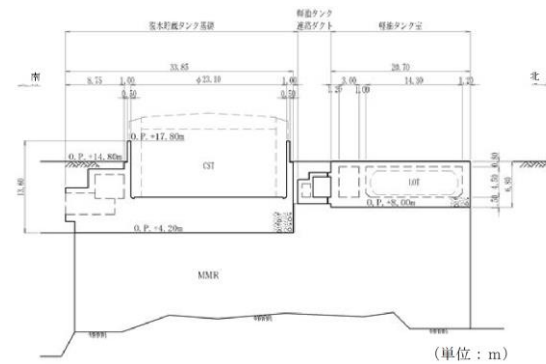
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
⑥の相違



第3.3-21図 軽油タンク室 (H) 断面図 (D-D)



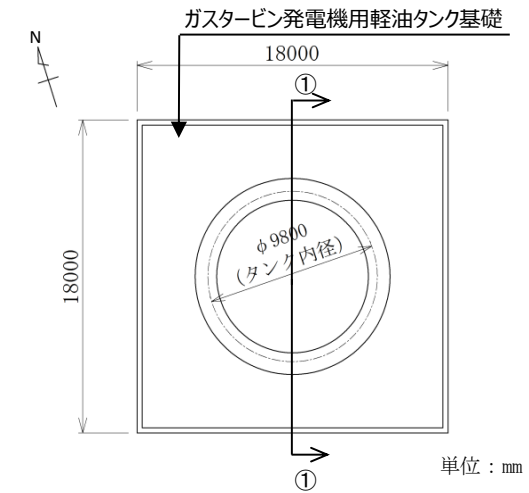
第3.3-22図 復水貯蔵タンク基礎平面図



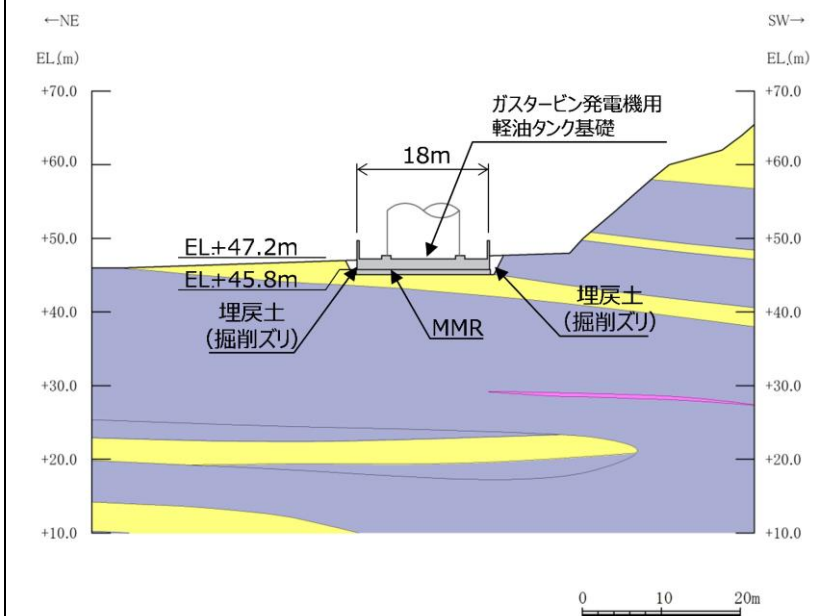
第3.3-23図 復水貯蔵タンク基礎断面図 (A-A)

(4) **ガスタービン発電機用軽油タンク基礎【直接基礎】**

第3.3.5-8~9 図にガスタービン発電機用軽油タンク基礎の平面図及び断面図を示す。

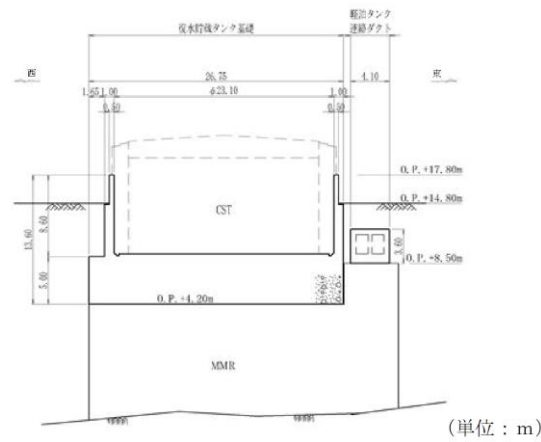


第3.3.5-8図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 平面図

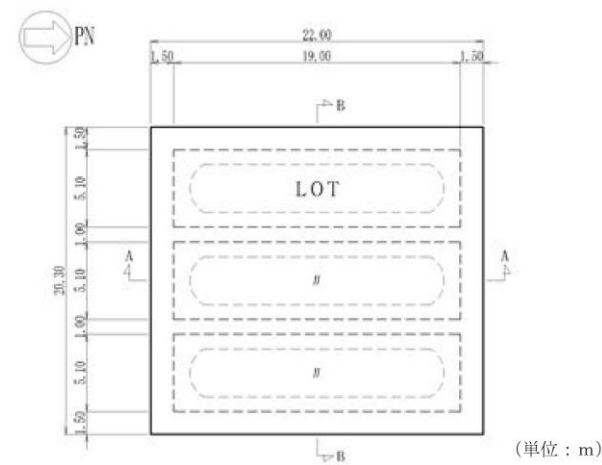


第3.3.5-9図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面図 (①-①断面)

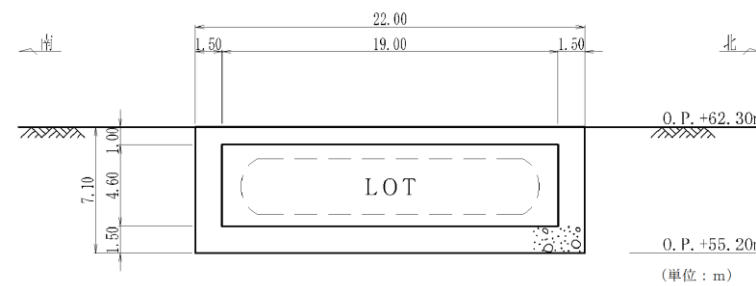
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
⑥の相違



第3.3-24図 復水貯蔵タンク基礎断面図 (B-B)



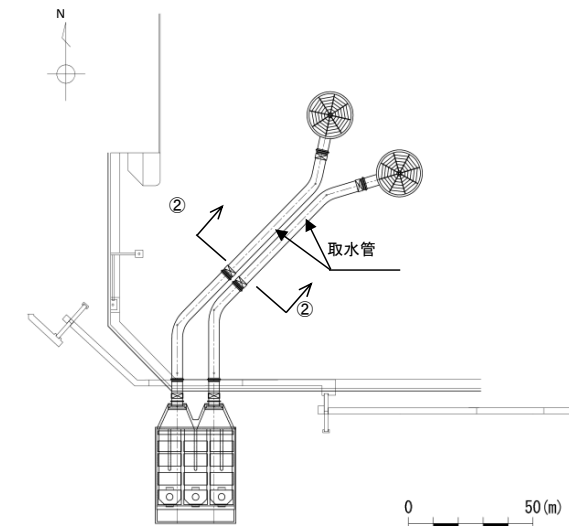
第3.3-25図 ガスタービン発電設備軽油タンク室平面図



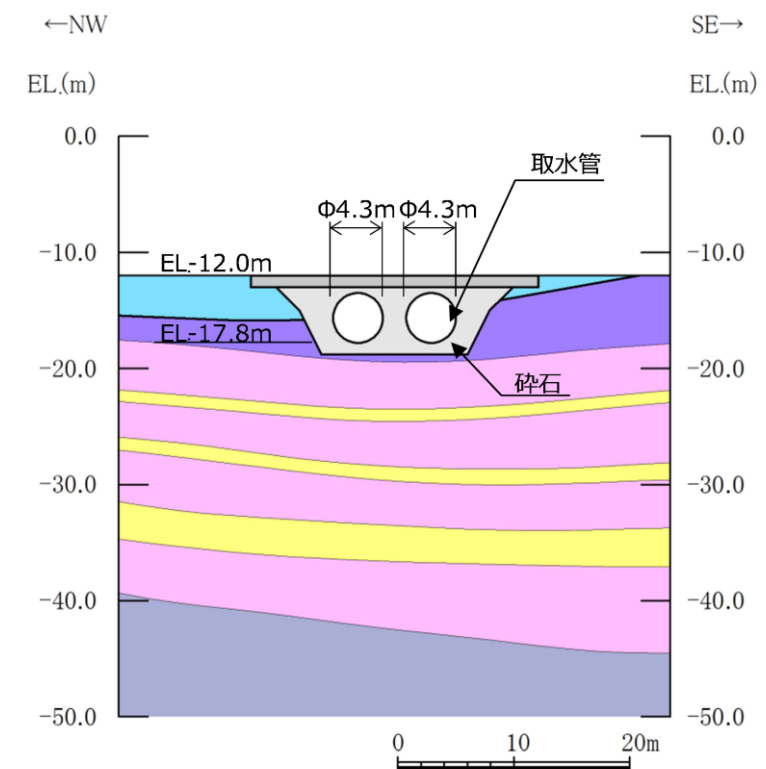
第3.3-26図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (A-A)

(5) 取水管【管路構造物】

第3.3.5-10~11図に取水管の平面図及び断面図を示す。

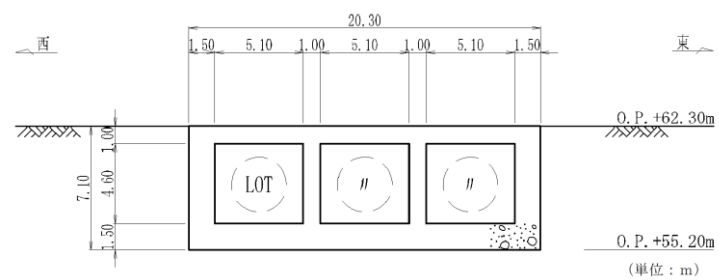


第3.3.5-10図 取水管 平面図

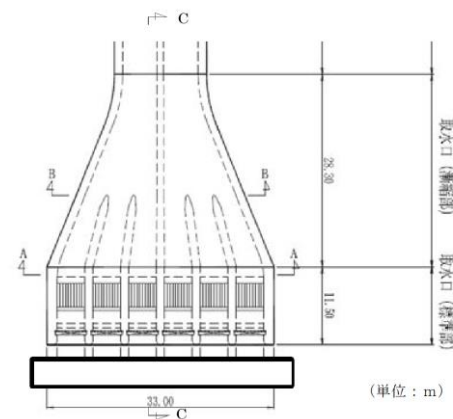


第3.3.5-11図 取水管 断面図 (②-②断面)

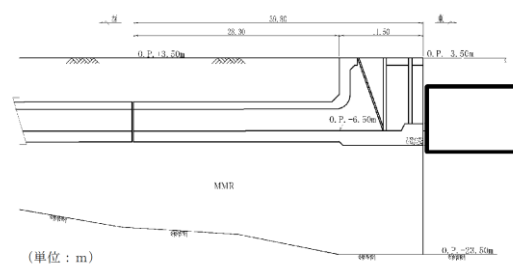
・対象施設の相違  
【柏崎6/7, 女川2】  
⑥の相違



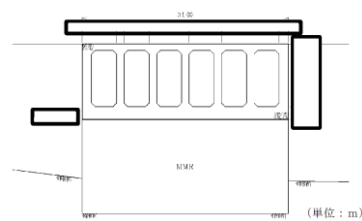
第3.3-27図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (B-B)



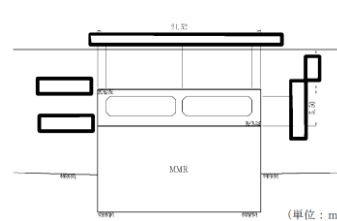
第3.3-28図 取水口平面図



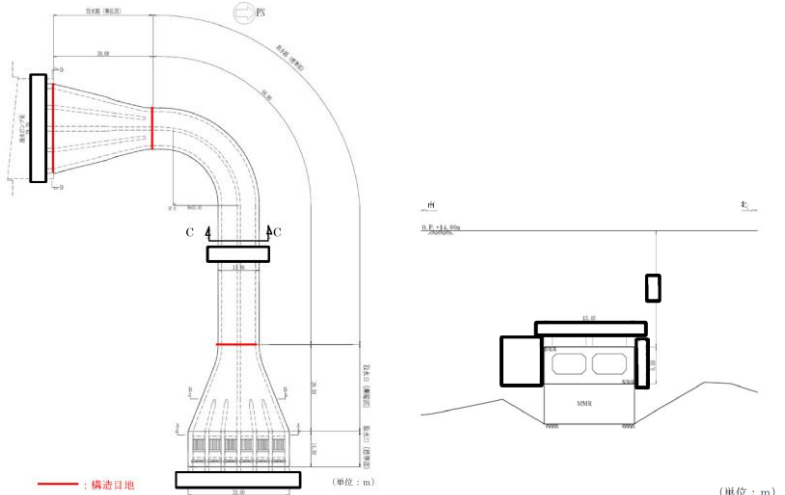
第3.3-29図 取水口縦断面図 (C-C)



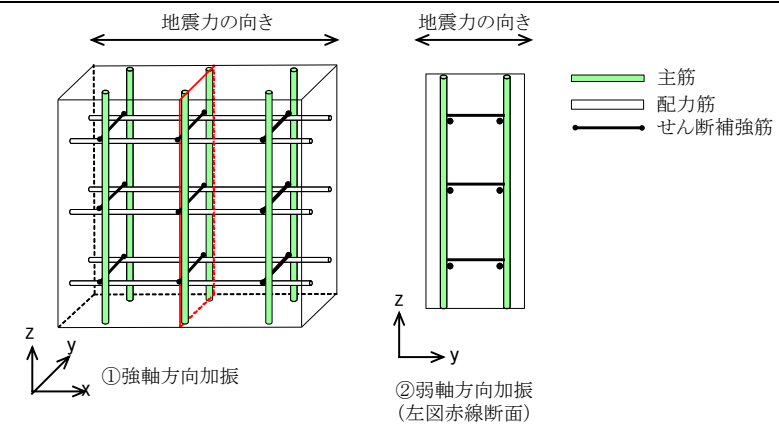
第3.3-30図 取水口断面図 (A-A)



第3.3-31図 取水口断面図 (B-B)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>第3.3-32図 取水路平面図</p> <p>第3.3-33図 取水路断面図 (C-C)</p>		

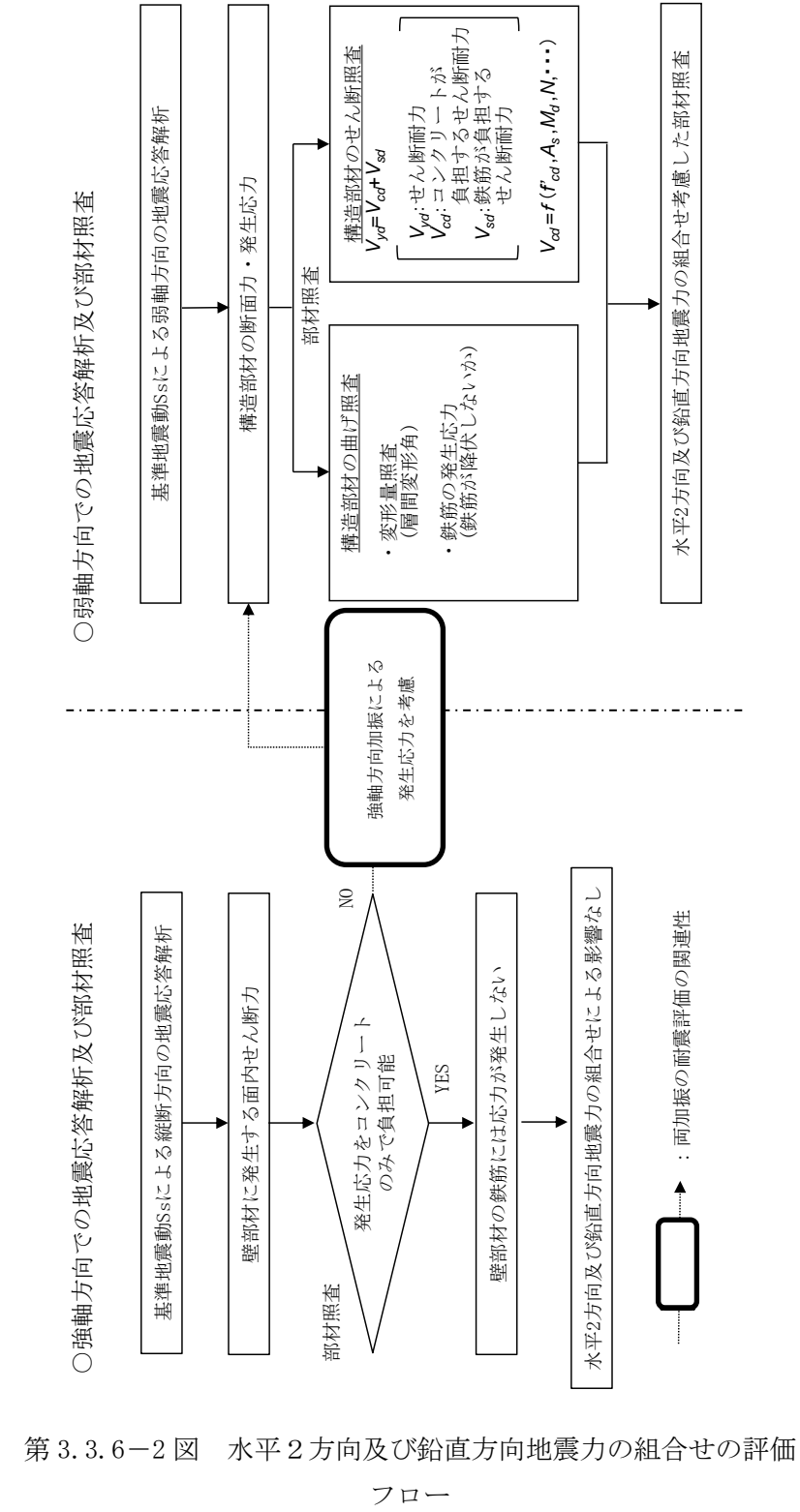
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>3.3.6 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価</u></p> <p>(1)箱型構造物</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価については、箱型構造物の弱軸方向（評価対象断面）と強軸方向（評価対象断面に直交する断面）におけるそれぞれの2次元の地震応答解析にて、互いに干渉し合う断面力や応力を選定し、弱軸方向加振における部材照査において、強軸方向加振の影響を考慮し評価する。</p> <p>強軸方向加振については、箱型構造物の隔壁・側壁が、強軸方向加振にて耐震壁としての役割を担うことから、当該構造部材を耐震壁と見なし、「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—（日本建築学会，1999）」（以下、「RC規準」という。）に準拠し耐震評価を実施する。</p> <p>RC規準では、耐震壁に生じるせん断力（面内せん断）に対して、コンクリートのみで負担できるせん断耐力と、鉄筋のみで負担できるせん断耐力のいずれか大きい方を鉄筋コンクリートのせん断耐力として設定する。したがって、壁部材の生じるせん断力がコンクリートのみで負担できるせん断力以下であれば、鉄筋によるせん断負担は無く鉄筋には応力が発生しないものとして取り扱う。</p> <p>一方、強軸方向加振にて生じるせん断力を、箱型構造物の隔壁・側壁のコンクリートのみで負担できず、鉄筋に負担させる場合、第3.3.6-1図に示すとおり、強軸方向加振にて発生する側壁・隔壁の主筋の発生応力が、弱軸方向における構造部材の照査に影響を及ぼす可能性がある。</p> <p>したがって、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、強軸方向加振にて発生する応力を、弱軸方向における構造部材の照査に付加することで、その影響の有無を検討する。</p> <p>なお、弱軸方向及び強軸方向の地震応答解析では、保守的に両方とも基準地震動 <math>S_s</math> を用いる。</p> <p>第3.3.6-2図に水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる評価フローを示す。</p>	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7，女川2】</p> <p>島根2号炉は東海第二を参考に水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価について記載している</p>



	①強軸方向加振	②弱軸方向加振	備考
断面力			
My (y軸まわりの曲げモーメント)	△	×	
Mx (x軸まわりの曲げモーメント)	×	○	
Nz (鉛直方向軸力)	○	○	互いに干渉する可能性あり
Nzx (zx平面内せん断)	○	×	
Qz (z方向面外せん断)	×	○	
応力			
主筋	○	○	互いに干渉する可能性あり
配力筋	○	×	
せん断補強筋	×	○	

(○：発生する可能性あり，△：発生する可能性があるが極めて軽微，×：発生しない)

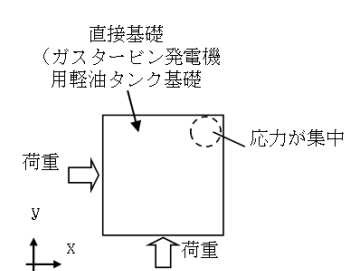
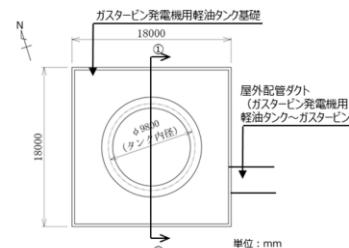
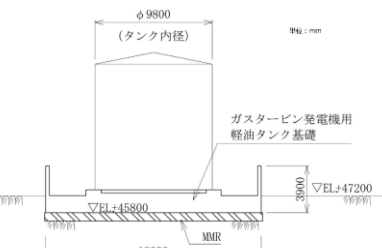
第3.3.6-1図 強軸方向加振及び弱軸方向加振において発生する断面力・応力





柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(2)線状構造物</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価について、対象構造物である屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)と屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)との一体化部は、妻壁に相当する部位があり、3次元的な拘束効果が発生するため、従来設計では評価していない配力鉄筋への影響を確認する必要がある。</p> <p>以上のことから、線状構造物のうち屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒)と屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽)との一体化部の影響評価は箱型構造物と同様の方法で行い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、強軸方向加振にて発生する応力を、弱軸方向における構造部材の照査に付加することで、その影響の有無を検討する。</p> <p>なお、弱軸方向及び強軸方向の地震応答解析では、保守的に両方とも基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(3)円筒状構造物</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価については、従来の設計手法である水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の評価結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組み合わせる方法として、最大応答の非同時性を考慮したSRSS法又は米国Regulatory Guide 1.92※の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考とした組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、基本的に線形モデルにて実施している等類似している。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>※ Regulatory Guide (RG) 1.92 “Combining modal responses and special components in seismic response analysis”</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(4)直接基礎</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価について、対象構造物であるガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、第3.3.6-3図に示すとおり、幅18m×奥行き18m、厚さ約1.4mの鉄筋コンクリート造の構造物であり、MMR（マンメイドロック）を介して岩盤に支持されている。</p> <p>直接基礎（ガスタービン発電機用軽油タンク基礎）は、平面形状が正方形であり、水平2方向による応力集中が想定される構造的特徴を有している。</p> <p>以上のことから、直接基礎の影響評価は箱型構造物と同様の方法で行い、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、水平1方向加振にて発生する応力を、直交方向における構造部材の照査に付加することで、その影響の有無を検討する。</p> <p>なお、弱軸方向及び強軸方向の地震応答解析では、保守的に両方とも基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。</p> <div style="text-align: center;">  <p>直接基礎 (ガスタービン発電機用軽油タンク基礎)</p> <p>荷重</p> <p>応力が集中</p> <p>①直接基礎における応答特性</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>②平面図</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>③断面図</p> </div> </div> <p>第3.3.6-3図 島根2号炉のガスタービン発電機用軽油タンク基礎 平面図及び断面図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>(5) 管路構造物</p> <p>対象構造物である取水管は、第3.3.6-4, 5図に示すとおり、延長が長い構造物であることから、従来設計において管軸方向と管軸直角方向の応力を合成した応力評価を行っており、水平2方向及び鉛直方向地震力を同時に作用させて評価を行っている。</p> <p>以上のことから、取水管の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響は、従来設計手法における評価対象断面での耐震評価で担保される。</p> <div data-bbox="1834 667 2377 1213"> <p>第3.3.6-4図は、取水管の平面図を示しています。図には、北方向を示す方位磁針、取水管の配管ルート、および管軸方向と管軸直角方向の加振方向を示す矢印が含まれています。また、ジョイントの位置は赤い線として示されています。スケールは0から50メートルです。</p> </div> <p>第3.3.6-4図 取水管 平面図</p> <div data-bbox="1754 1339 2487 1577"> <p>第3.3.6-5図は、取水管の縦断面図（①-①断面図）を示しています。図には、取水槽、防波壁、消波ブロック、巻立コンクリート、捨石、被覆コンクリート、アンカーコンクリート、取水口、およびジョイントの位置が示されています。</p> </div> <p>第3.3.6-5図 取水管縦断面図 (①-①断面図)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	女川原子力発電所 2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p><u>3.3.7 機器・配管系への影響評価</u></p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、屋外重要土木構造物等の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位については検討対象として抽出する。</p>	<p>・記載の充実</p> <p>【柏崎6/7, 女川2】</p> <p>島根2号炉は東海第二を参考に機器・配管系への影響評価について記載している</p>