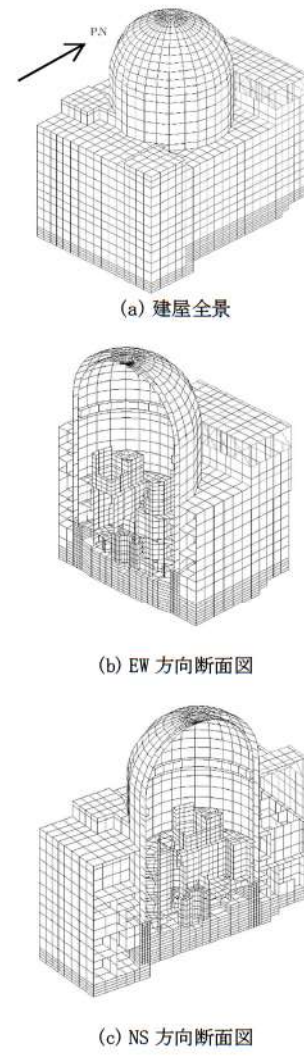


第4条 地震による損傷の防止(別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②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の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位か ④二次元的な応答特性が想定される部位の抽出 ⑤三次元解析モデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討 従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な部位 従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向地震力に対応可能</p>	<p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②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の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位か ④二次元的な応答特性が想定される部位の抽出 ⑤三次元解析モデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討 従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な部位 従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向地震力に対応可能</p>	<p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②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の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位か ④二次元的な応答特性が想定される部位の抽出 ⑤三次元有限要素法モデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討 従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な部位 従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向地震力に対応可能</p>	
<p>別添5-2 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</p>	<p>第4-2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</p>	<p>第5-2図 建物・構築物における水平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</p>	

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>(a) 建屋全景</p> <p>(b) EW断面図</p> <p>(c) NS断面図</p> <p>別添5-3 図 建屋3次元FEMモデル</p>	 <p>(a) 建物全景</p> <p>(b) EW断面図</p> <p>(c) NS断面図</p> <p>第4-3 図 建物3次元FEMモデル</p>	 <p>(a) 建屋全景</p> <p>(b) EW方向断面図</p> <p>(c) NS方向断面図</p> <p>第5-3 図 建屋三次元有限要素法モデル</p>	

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 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地震力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S_s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等、従来評価において保守的な<u>取り扱い</u>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<u>3次元</u>的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に<u>3次元</u>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、<u>応答軸</u>以外の振動モードが生じにくい構造の採用、<u>応答軸</u>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等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 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>機器・配管系において、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。<u>耐震</u>Bクラスの施設については、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<u>もとに</u>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がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ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のない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>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 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地震力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S_s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等、従来評価において保守的な<u>取り扱い</u>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<u>3次元</u>的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に<u>3次元</u>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、<u>応答軸</u>以外の振動モードが生じ難い構造の採用、<u>応答軸</u>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等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 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>機器・配管系において、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<u>影響</u>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。Bクラスの設備については、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がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ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<u>新たな解析等</u>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のない設備とし、評価対象には抽出せず、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>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来<u>設計手法</u>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地震力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等、従来評価において保守的な<u>取り扱い</u>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<u>三次元</u>的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に<u>三次元</u>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、<u>応答軸</u>以外の振動モードが生じ<u>難い</u>構造の採用、<u>応答軸</u>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等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 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>機器・配管系において、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。Bクラスの設備については、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がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ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<u>算出方法として</u>、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<u>新たな解析等</u>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のない設備とし、<u>評価対象には抽出せず</u>、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>	

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

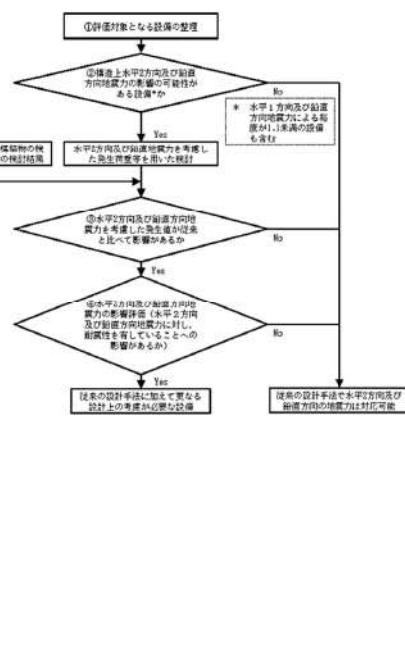
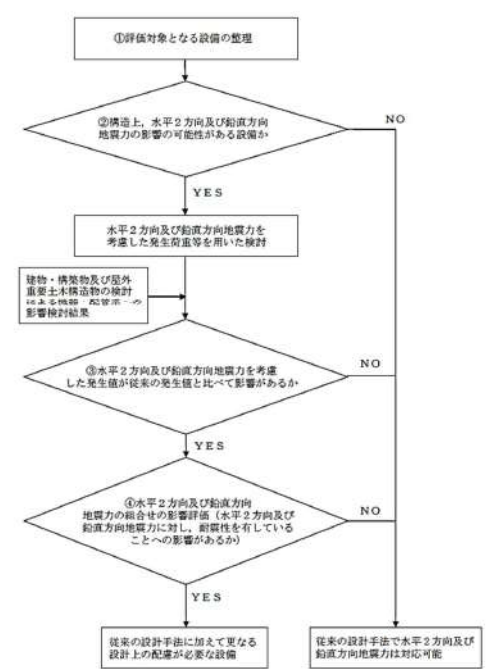
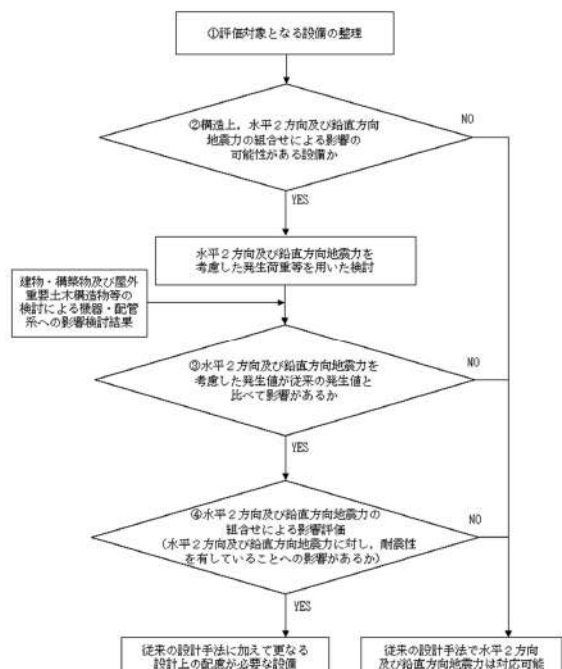
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価は、<u>基準地震動S_s-D1～D3、S_s-F1～F3及びS_s-N1</u>を対象とするが、複数の基準地震動S_sにおける地震動の特性及び包絡関係、地震力の包絡関係を確認し、代表可能である場合は代表の基準地震動S_sにて評価する。</p> <p>また、水平各方向の地震動は、それぞれの位相の異なる地震動を用いる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>4.2.3 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 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別添5-4図に示す。</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、<u>基準地震動S_s-D、S_s-F1、S_s-F2、S_s-N1及びS_s-N2</u>を対象とするが、複数の基準地震動S_s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S_sにて評価する。</p> <p>また、水平各方向の地震動については、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>4.2.3 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 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4-4図に示す。</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、<u>基準地震動S_s-1、S_s2-1～S_s2-13及びS_s3-1～S_s3-5</u>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。</p> <p>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場合もある。</p> <p>（大飯3号炉の工認補足説明資料 抜粋）</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S_s-1～18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より評価する。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場合もある。</p> <p>4.2.3 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 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5-4図に示す。</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象地震動の相違 【女川2、島根2】 ①の相違 ・記載表現の相違 【女川2、島根2】 本記載は「平成29年8月大飯発電所3号機 耐震性に関する説明書に係る補足説明資料 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」（以下「大飯3号炉の工認補足説明資料」と記載）と同様である

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<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 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。（別添5-4図①）</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 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。（別添5-4図②）</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 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</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、現状の耐震評価が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で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 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4-4図①）</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 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4-4図②）</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 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</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、現状の耐震評価が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で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>（女川2号炉 工事計画認可申請書のうち「添付資料 VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」抜粋）</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 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5-4図①）</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 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5-4図②）</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 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</p>	<p>相違理由</p> <p>・記載表現の相違 【女川2】 泊3号炉では組合せ係数法を適用する なお、女川2号炉の工事計画認可申請書のうち「添付資料 VI-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」でも、組合せ係数法については同様の記載となっている</p>

第4条 地震による損傷の防止(別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>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構築物の検討により、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。(別添5-4図③)</p> <p>④ 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>③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(別添5-4図④)</p>  <p>別添5-4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</p>	<p>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構築物の検討により、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4-4図③)</p> <p>④ 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>③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(第4-4図④)</p>  <p>第4-4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</p>	<p>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構築物等の検討により、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5-4図③)</p> <p>④ 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>③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(第5-4図④)</p>  <p>第5-4図 機器・配管系における水平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</p>	<p>相違理由</p>

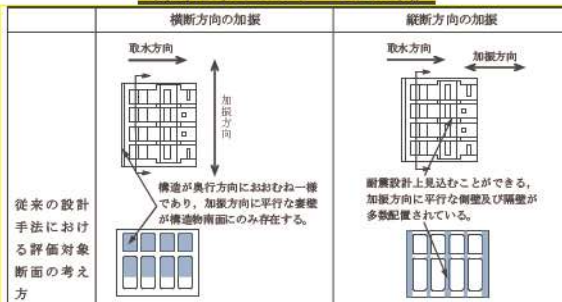
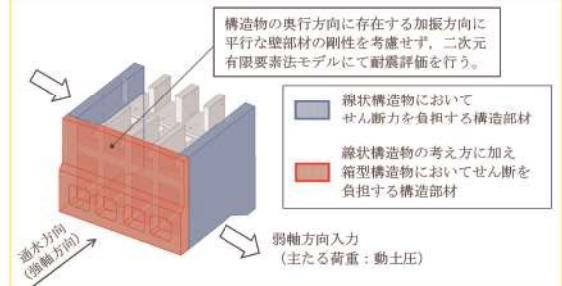
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4.3 屋外重要土木構造物</p> <p>4.3.1 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、<u>屋外重要土木構造物</u>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。<u>屋外重要土木構造物</u>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、<u>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。</u></p> <p>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別添5-1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。</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>別添5-5図に示すとおり、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。</p> <p>一方、断面が奥行き方向に一樣ではなく、妻壁や隔壁を有する<u>3次元的な構造を耐震設計にて考慮すべき構造物</u>（以下、「箱形構造物」という。）では、<u>3次元モデルにより耐震評価を行っている。</u></p> <p>箱形構造物の代表として、<u>海水ポンプ室</u>を例として従来設計手法の考え方を別添5-2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。</p> <p>別添5-6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、<u>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>箱形構造物のうち、<u>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。</u>また、<u>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>4.3 屋外重要土木構造物等</p> <p>4.3.1 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>従来の設計の考え方について、取水槽を例に第4-1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、<u>屋外重要土木構造物等</u>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、<u>屋外重要土木構造物等</u>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、<u>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。</u></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4-5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><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>4.3 屋外重要土木構造物等</p> <p>4.3.1 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、<u>屋外重要土木構造物等</u>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。</p> <p><u>屋外重要土木構造物等のうち、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</u>（以下「線状構造物」という。）は、<u>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実施している。</u></p> <p>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5-1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。</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5-5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>一方、断面が奥行き方向に一樣ではなく、妻壁や隔壁を有する<u>3次元的な構造を耐震設計にて考慮すべき構造物</u>（以下「箱型構造物」という。）では、<u>三次元有限要素法モデルにより耐震評価を実施している。</u></p> <p>箱型構造物の代表として、取水ピットポンプ室を例として従来設計手法の考え方を第5-2表に示す。箱型構造物は、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。</p> <p>第5-6図に示すとおり、複雑な形状を有する箱型構造物に対して、<u>三次元有限要素法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>箱型構造物のうち取水ピットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室については、<u>加振直交方向の構造物長さ</u>と加振方向と平行に配置される壁の総厚の比より、<u>縦断方向が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。</u></p> <p>箱型構造物のうち取水ピットスクリーン室については、<u>第5-3表及び第5-7図に示すとおり、横断方向に配置される壁部材は構造物南面の妻壁のみであるのに対し、縦断方向には側壁及び隔壁が多数設置されていることから、横断方向が弱軸となる。また、</u></p>	<p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>泊3号炉では、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対象としている（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>・設計手法の相違</p> <p>【島根2】</p> <p>泊3号炉では従来から妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計で考慮し、三次元有限要素法モデルによる耐震評価を実施している</p> <p>・対象施設の相違</p> <p>【女川2、島根2】</p> <p>泊3号炉の箱型構造物について従来設計における評価対象断面に関して記載している</p>

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添5-1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)</p> <p>別添5-5図 線状構造物の従来設計手法の考え方</p>	<p>島根原子力発電所2号炉 (2021.9.6版)</p> <p>※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。</p> <p>第4-1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)</p> <p>第4-5図 従来設計手法の考え方</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>ほぼ同一の断面が縦断方向に連続しており、三次元的な応答の影響は小さいことから、妻壁を耐震部材として見込まず、弱軸方向となる横断方向を評価対象として二次元断面での耐震評価を実施している。</p> <p>(注) 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。</p> <p>第5-1表 従来の設計手法における評価対象断面の考え方 (取水路の例)</p> <p>第5-5図 線状構造物に関する従来の設計手法の考え方</p>	<p>相違理由</p> <p>ほぼ同一の断面が縦断方向に連続しており、三次元的な応答の影響は小さいことから、妻壁を耐震部材として見込まず、弱軸方向となる横断方向を評価対象として二次元断面での耐震評価を実施している。</p> <p>(注) 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。</p>

女川原子力発電所2号炉 (2020.2.7版) 別添5-2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)	島根原子力発電所2号炉 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉 第5-2表 従来の設計手法における評価対象断面の考え方 (取水ビットポンプ室の例)	相違理由 ・設計手法の相違 【島根2】 泊3号炉の従来の設計手法における箱型構造物(取水ビットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室)の評価対象断面の考え方について記載している											
<p>従来設計の評価対象断面の考え方</p> <table border="1"> <tr> <th>横断方向の加振</th> <th>縦断方向の加振</th> </tr> <tr> <td> <p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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> </td> <td> <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> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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。 </td> </tr> </table> <p>構造物の奥行き方向に存在する加振方向に平行な壁部材の剛性を考慮して3次元モデルにて耐震評価を行う。</p> <p> ■ 線状構造物においてせん断力を負担する構造部材 ■ 箱型構造物の考え方に加え箱型構造物においてせん断力を負担する構造部材 </p> <p>別添5-6図 箱型構造物の従来設計手法の考え方 (海水ポンプ室の例)</p>	横断方向の加振	縦断方向の加振	<p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>従来の設計手法における評価対象断面の考え方</p> <table border="1"> <tr> <th>横断方向の加振</th> <th>縦断方向の加振</th> </tr> <tr> <td> <p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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> </td> <td> <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> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 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。 </td> </tr> </table> <p>構造物の奥行き方向に存在する加振方向に平行な壁部材の剛性を考慮して3次元有限要素法モデルにて耐震評価を行う。</p> <p> ■ 線状構造物においてせん断力を負担する構造部材 ■ 箱型構造物の考え方に加え箱型構造物においてせん断力を負担する構造部材 </p> <p>第5-6図 箱型構造物に関する従来の設計手法の考え方 (取水ビットポンプ室の例)</p>	横断方向の加振	縦断方向の加振	<p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>・設計手法の相違 【島根2】 泊3号炉の箱型構造物(取水ビットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室)に関する従来の設計手法の考え方について記載している</p>
横断方向の加振	縦断方向の加振													
<p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 													
横断方向の加振	縦断方向の加振													
<p>構造が奥行き方向に一律ではなく、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"> 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。 妻壁や隔壁を有する三次元的な構造を耐震設計にて考慮する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 													

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4.3.2 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、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、2号炉取水路、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(3号炉取水路、北側排水路)とする。</p>	<p>4.3.2 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、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)、B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎、屋外配管ダクト(B-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ペントフィ</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>第5-3表 従来の設計手法における評価対象断面の考え方 (取水ピットスクリーン室の例)</p>  <p>従来の設計手法における評価対象断面の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 横断方向は、加振方向に平行な壁部材が構造物南面の妻壁のみであるため、弱軸方向にあたる。 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。 ほぼ同一の断面が奥行方向に連続しており、三次元的な応答の影響は小さいことから、妻壁を耐震設計に考慮しない。 弱軸方向を評価対象断面とする。 <p>第5-7図 箱型構造物に関する従来の設計手法の考え方 (取水ピットスクリーン室の例)</p>  <p>構造物の奥行方向に存在する加振方向に平行な壁部材の剛性を考慮せず、二次元有限要素法モデルにて耐震評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 線状構造物においてせん断力を負担する構造部材 線状構造物の考え方に加え箱型構造物においてせん断を負担する構造部材 <p>せん断力 (主たる荷重: 動土圧)</p> <p>せん断 (弱軸方向入力)</p> <p>第5-7図 箱型構造物に関する従来の設計手法の考え方 (取水ピットスクリーン室の例)</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計手法の相違【島根2】 泊3号炉の従来の設計手法における箱型構造物(取水ピットスクリーン室)の評価対象断面の考え方について記載している 設計手法の相違【島根2】 泊3号炉の箱型構造物(取水ピットスクリーン室)に関する従来の設計手法の考え方について記載している 対象施設の相違【女川2, 島根2】 泊3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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、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>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組合せによる影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>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。</p> <p>抽出された構造物については、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地震時荷重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組合せ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>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S_s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。</p> <p>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。</p>	<p>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）とする。</p> <p>なお、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。</p> <p>また、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。</p> <p>第4-2表に評価対象構造物の施設分類を示す。</p> <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の組合せによる影響を受ける可能性のある構造形式を抽出する。</p> <p>抽出された構造形式については、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>ヤード、3号炉バックフィルコンクリート、構内排水設備（集水桝、排水管、衝突防止工）とする。</p> <p>第5-4表に評価対象構造物の施設分類を示す。</p> <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の組合せによる影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>箱型構造物（取水ピットスクリーン室を除く）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三次元有限要素法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、従来の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、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及び妻壁や隔壁の面外変形の影響が作用する。よって、箱型構造物については、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。</p> <p>抽出された構造物については、従来の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地震時荷重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組合せ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>評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に用いる地震動は、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に用いる基準地震動と位相の異なる地震動を用いることとする。</p>	<p>そのある施設を記載している</p> <p>・記載の充実 【女川2】 泊3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>・設計方針の相違 【島根2】 泊3号炉の三次元有限要素法モデルによる耐震評価を実施する箱型構造物に関する影響評価の方針について記載している</p> <p>・設計条件の相違 【島根2】 強軸方向断面の地震応答解析に用いる地震動の方針を記載している</p> <p>・設計条件の相違 【女川2】 女川2号炉における三次元材料非線形解析を考慮し</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																						
<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>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 style="text-align: center;">第4-2表 屋外重要土木構造物等の施設分類</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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>重大事故等対応施設</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>B-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 (B-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>低圧原子炉代給注水ポンプ格納構</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構</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>免震重要棟遊視壁</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>	評価対象構造物	施設分類			屋外重要土木構造物	重大事故等対応施設	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)	○	-	-	B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	○	-	屋外配管ダクト (B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)	○	○	-	低圧原子炉代給注水ポンプ格納構	-	○	-	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構	-	○	-	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	-	○	-	免震重要棟遊視壁	-	-	○	1号炉取水槽ピット部	-	-	○	<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 style="text-align: center;">第5-4表 屋外重要土木構造物等の施設分類</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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>重大事故等対応施設</th> <th>波及的影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>取水口</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>取水路</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>取水ビットスクリーン室</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>取水ビットポンプ室</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却海水管ダクト</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽トレンチ</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td></tr> <tr><td>L型擁壁 (A)</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>分解ヤード</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>3号炉バックフィルコンクリート</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>構内排水設備 (集水溝、排水管)</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> <tr><td>衝突防止工</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr> </tbody> </table>	評価対象構造物	施設分類			屋外重要土木構造物	重大事故等対応施設	波及的影響	取水口	○	○	-	取水路	○	○	-	取水ビットスクリーン室	○	○	-	取水ビットポンプ室	○	○	-	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室	○	○	-	原子炉補機冷却海水管ダクト	○	○	-	B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽トレンチ	○	○	-	L型擁壁 (A)	-	-	○	分解ヤード	-	-	○	3号炉バックフィルコンクリート	-	-	○	構内排水設備 (集水溝、排水管)	-	-	○	衝突防止工	-	-	○	<p>た評価方針であり、泊3号炉では三次元材料非線形解析を適用しない方針である</p> <p>・対象施設の相違 【島根2】 泊3号炉における屋外重要土木構造物等を記載している</p>
評価対象構造物	施設分類																																																																																																																								
	屋外重要土木構造物	重大事故等対応施設	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)	○	-	-																																																																																																																						
B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	○	○	-																																																																																																																						
屋外配管ダクト (B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物)	○	○	-																																																																																																																						
低圧原子炉代給注水ポンプ格納構	-	○	-																																																																																																																						
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構	-	○	-																																																																																																																						
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	-	○	-																																																																																																																						
免震重要棟遊視壁	-	-	○																																																																																																																						
1号炉取水槽ピット部	-	-	○																																																																																																																						
評価対象構造物	施設分類																																																																																																																								
	屋外重要土木構造物	重大事故等対応施設	波及的影響																																																																																																																						
取水口	○	○	-																																																																																																																						
取水路	○	○	-																																																																																																																						
取水ビットスクリーン室	○	○	-																																																																																																																						
取水ビットポンプ室	○	○	-																																																																																																																						
原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室	○	○	-																																																																																																																						
原子炉補機冷却海水管ダクト	○	○	-																																																																																																																						
B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯槽トレンチ	○	○	-																																																																																																																						
L型擁壁 (A)	-	-	○																																																																																																																						
分解ヤード	-	-	○																																																																																																																						
3号炉バックフィルコンクリート	-	-	○																																																																																																																						
構内排水設備 (集水溝、排水管)	-	-	○																																																																																																																						
衝突防止工	-	-	○																																																																																																																						
<p>4.3.3 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別添5-7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>4.3.3 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4-6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>4.3.3 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5-8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等について、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>																																																																																																																							

第4条 地震による損傷の防止(別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<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、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により<u>3次元</u>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>(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地震時荷重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>評価対象部位については、<u>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、<u>屋外重要土木構造物</u>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>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、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により<u>3次元</u>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>(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による構造部材の発生応力を算出するとともに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。</u></p> <p>評価手法については、<u>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>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。</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、<u>屋外重要土木構造物等</u>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>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、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により<u>三次元</u>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>(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、<u>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地震時荷重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。</u></p> <p><u>評価手法については、屋外重要土木構造物等の構造形式を考慮して選定する。</u></p> <p><u>評価対象部位については、屋外重要土木構造物等が明確な弱軸・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>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。</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、<u>屋外重要土木構造物等</u>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>相違理由</p> <p>・評価手法の相違 【女川2】 泊3号炉では構造形式に着目して評価手法を選定する</p> <p>・評価手法の相違 【島根2】 泊3号炉では従来設計の耐震評価結果等を踏まえて評価対象部位を選定する</p>

第4条 地震による損傷の防止(別添5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針)

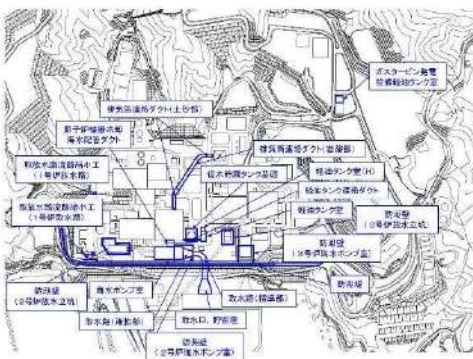
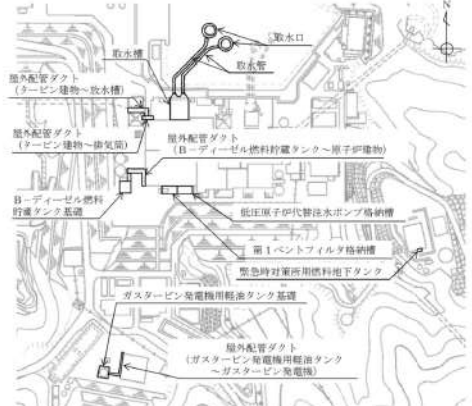
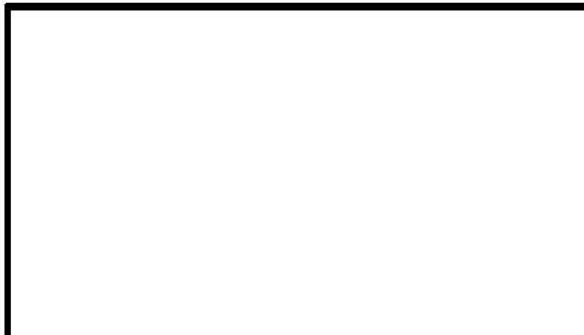
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>①構造形式の分類 (構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえた類型化)</p> <p>②従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>③荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式か</p> <p>Yes</p> <p>No</p> <p>④従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>⑤従来設計手法の妥当性の確認 (従来設計手法における耐震評価で包絡できない箇所か)</p> <p>Yes</p> <p>No</p> <p>評価対象部位</p> <p>同様支持構造物の場合</p> <p>⑥構造物が有する耐震性への影響</p> <p>Yes</p> <p>No</p> <p>⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な構造物</p> <p>従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p>	<p>①構造形式の分類 (構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえた類型化)</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>③荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式か</p> <p>YES</p> <p>NO</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>⑤従来設計手法の妥当性の確認 (従来設計手法における耐震評価で包絡できない箇所か)</p> <p>NO</p> <p>YES</p> <p>評価対象部位</p> <p>同様支持構造物の場合</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(水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、耐震性を有していることへの影響があるか)</p> <p>NO</p> <p>YES</p> <p>⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な構造物</p> <p>従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p>	<p>①構造形式の分類 (構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえた類型化)</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>③荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式か</p> <p>YES</p> <p>NO</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>⑤従来設計手法の妥当性の確認 (従来設計手法における耐震評価で包絡できない箇所か)</p> <p>NO</p> <p>YES</p> <p>評価対象部位</p> <p>同様支持構造物の場合</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に対し、耐震性を有していることへの影響があるか)</p> <p>NO</p> <p>YES</p> <p>⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な構造物</p> <p>従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p>	<p>相違理由</p>
<p>別添5-7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</p> <p>4.4 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</p> <p>4.4.1 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>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備は, 「建物・構築物」, 「機器・配管系」又は「<u>屋外重要土木構築物</u>」に区分し設計をしていることから, 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は, 施設, 設備の区分に応じて「4.1 建物・構築物」, 「4.2 機器・配管系」又は「4.3 <u>屋外重要土木構築物</u>」の方針に基づいて実施する。</p>	<p>第4-6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</p> <p>4.4 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</p> <p>4.4.1 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>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備は, 「建物・構築物」, 「機器・配管系」又は「<u>屋外重要土木構築物等</u>」に区分し設計をしていることから, 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は, 施設, 設備の区分に応じて「4.1 建物・構築物」, 「4.2 機器・配管系」又は「4.3 <u>屋外重要土木構築物等</u>」の方針に基づいて実施する。</p>	<p>第5-8図 屋外重要土木構築物等における水平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</p> <p>4.4 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</p> <p>4.4.1 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>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備は, 「建物・構築物」, 「機器・配管系」又は「<u>屋外重要土木構築物等</u>」に区分し設計をしていることから, 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は, 施設, 又は設備の区分に応じて「4.1 建物・構築物」, 「4.2 機器・配管系」又は「4.3 <u>屋外重要土木構築物等</u>」の方針に基づいて実施する。</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p>屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針</p> <p>本資料では、<u>屋外重要土木構造物、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のうち土木構造物、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（特定重大事故等対処施設を除く）のうち土木構造物（以下、「常設重大事故等対処施設」という。）（以上の何れかに該当するか、又は兼務する構造物を「屋外重要土木構造物等」という。）及び津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方について示す。</u></p> <p>本資料で記載する屋外重要土木構造物等及び津波防護施設に設置される設備の一覧を別添6-1表に、全体配置図を別添6-1図に示す。</p>	<p>屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針</p> <p>本資料では、<u>屋外重要土木構造物等^{※1}の耐震評価における断面選定の考え方について示す。</u>なお、津波防護施設については「<u>島根原子力発電所2号炉 津波による損傷の防止</u>」に示す。 <u>※1 屋外重要土木構造物及び重大事故等対処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>本資料で記載する屋外重要土木構造物等の一覧を第6-1-1表に、屋外重要土木構造物等に設置される主要な設備一覧を第6-1-2表に、全体配置図を第6-1-1図に示す。</p> <p style="text-align: center;">第6-1-1表 評価対象構造物一覧</p> <table border="1" data-bbox="696 722 1272 991"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>設備名称</th> <th>構造形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">屋外重要土木構造物等</td> <td>・取水槽</td> <td rowspan="5">箱型構造物</td> </tr> <tr> <td>・B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎</td> </tr> <tr> <td>・低圧原子炉代替法ホビン格納槽</td> </tr> <tr> <td>・第1ベントフィルタ格納槽</td> </tr> <tr> <td>・緊急時対策用燃料地下タンク</td> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）</td> <td rowspan="3">線状構造物</td> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）</td> </tr> <tr> <td>・屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）*</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 rowspan="3">円筒状構造物</td> </tr> <tr> <td>・取水口</td> </tr> <tr> <td>・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎</td> </tr> <tr> <td>・取水管</td> <td>管状構造物</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ 燃料移送用配管ダクトと屋外配管ダクト（取水貯蔵タンク-原子炉建物）も屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク-原子炉建物）に統一</small></p>	分類	設備名称	構造形式	屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物	・B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎	・低圧原子炉代替法ホビン格納槽	・第1ベントフィルタ格納槽	・緊急時対策用燃料地下タンク	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）	線状構造物	・屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）	・屋外配管ダクト（B-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）	円筒状構造物	・取水口	・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎	・取水管	管状構造物	<p>屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>1. 方針</p> <p>本資料では、<u>屋外重要土木構造物等^(注)の耐震評価における断面選定の考え方について示す。</u>なお、津波防護施設については「<u>泊発電所3号炉 津波による損傷の防止</u>」に示す。</p> <p>(注) 以下のいずれかに該当するか、又は兼務する構造物を「屋外重要土木構造物等」という。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外重要土木構造物 ・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のうち土木構造物 ・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（特定重大事故等対処施設を除く）のうち土木構造物 <p>本資料で記載する屋外重要土木構造物等に設置される設備の一覧を第6-1表に、全体配置図を第6-1図に示す。</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料構成の相違【女川2】 泊3号炉は津波防護施設の耐震評価における断面選定について、「津波による損傷の防止」で説明する（島根2と同様） ・資料構成の相違【島根2】 泊3号炉における屋外重要土木構造物等の一覧は、第6-1表で整理している
分類	設備名称	構造形式																					
屋外重要土木構造物等	・取水槽	箱型構造物																					
	・B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎																						
	・低圧原子炉代替法ホビン格納槽																						
	・第1ベントフィルタ格納槽																						
	・緊急時対策用燃料地下タンク																						
	・屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）	線状構造物																					
	・屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）																						
	・屋外配管ダクト（B-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）	円筒状構造物																					
	・取水口																						
・ガスタービン発電機用軽油タンク基礎																							
・取水管	管状構造物																						

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添 6-1 図 全体配置図</p> <p>女川原子力発電所の屋外重要土木構造物等には、二次元地震応答解析により得られる構造物の応答に対して耐震評価を行う構造物と、二次元地震応答解析により得られる土圧等の荷重を三次元モデルに作用させて耐震評価を行う構造物がある。</p> <p>延長方向への海水の通水機能や配管等の支持機能を維持するため、延長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構造物（以下、「線状構造物」という。）は、横断方向（延長方向に直交する方向）に設置される構造部材が少なく、横断方向が明確に弱軸となることから、横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を行う。よって、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を横断方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材として考慮する構造物（以下、「箱形構造物」という。）は、三次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。よって、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>津波防護施設のうち、設備構造物が複雑かつ設置範囲が長大である防潮堤及び防潮壁については、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</p> <p>上記を考慮した屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の断面</p>	 <p>第6-1-1 図 評価対象構造物 全体配置図</p> <p>島根原子力発電所の屋外重要土木構造物等は、箱型構造物、線状構造物、円筒状構造物、直接基礎及び管路構造物の5つの構造形式に分類され、構造上の特徴として、明確な強軸及び弱軸を有するものと、強軸及び弱軸が明確でないものが存在することから、構造的特徴を踏まえて、二次元地震応答解析により耐震評価を行う構造物と、3次元モデルにより耐震評価を行う構造物に分けられる。</p> <p>通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面に構造部材の配置が少なく、明確に通水方向及び配管の管軸方向と直交する断面が弱軸となる構造物は、二次元地震応答解析により耐震評価を行う。よって、耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、弱軸方向断面と強軸方向断面が明確な線状構造物については、弱軸方向断面を耐震評価候補断面とするが、床応答の観点において強軸方向断面も含めて選定する。</p> <p>また、以下に示す構造的特徴を有する構造物は、3次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。</p> <p>よって、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>①強軸及び弱軸が明確でない構造物 ②複雑な構造を有する構造物 ・弱軸方向断面において加振方向と平行に配置される壁（以降、妻壁と呼ぶ）を複数有する構造物 ・複数の構造物が一体化している構造物</p> <p>第6-1-3 表に示すとおり、屋外重要土木構造物等の耐震設計</p>	 <p>第6-1 図 全体配置図</p> <p>1.1 基本的な考え方 泊発電所の屋外重要土木構造物等は、護岸構造物、線状構造物及び箱型構造物の3つの構造形式に分類される。以下に、構造形式ごとの構造的特徴を踏まえた断面選定の基本的な考え方を示す。</p> <p>① 護岸構造物（取水口） 海水を取水するため護岸コンクリートで海水の流路を形成している構造物（以下「護岸構造物」という。）は、延長方向（通水方向）におおむね同一構造が連続している。また、横断方向（延長方向に直交する方向）は、前面に海水があり、背面には埋戻土が分布している。 護岸構造物は、前面側から海水による水圧を受けるものの、背面側からの土圧の方が大きく、横断方向加振に対して前面側（海水側）に滑動・転倒しやすい構造であることから、横断方向が明確に弱軸となるため、横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を行う。 よって、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を横断方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>② 線状構造物（取水路、原子炉補機冷却海水管ダクト、B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ） 延長方向への海水の通水機能や配管等の支持機能を維持するため、延長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構造物（以下「線状構造物」という。）は、横断方向（延長方向に直交する方向）に設置される構造部材が少なく、横断方向が明確に弱軸となることから、横断方向の二次元地震応答解析により</p>	<p>・対象施設の相違 【女川2，島根2】 泊3号炉における評価対象構造物を記載している</p> <p>・設計方針の相違 【女川2，島根2】 泊3号炉における断面選定の基本方針を記載している</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

<p>女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）</p> <p>選定の考え方を別添6-2表に示す。</p>	<p>島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）</p> <p>における解析手法は、既工認実績を有する手法を用いるが、取水槽における3次元静的非線形解析は既工認実績がないことから、審査実績を有する先行サイト（女川2号炉）との比較を行い、適用性について確認する。</p> <p>第6-1-3表 屋外重要土木構造物等の構造的特徴及び解析手法の整理</p> <table border="1" data-bbox="705 351 1265 726"> <thead> <tr> <th>構造名称</th> <th>建築名称</th> <th>耐震評価対象箇所</th> <th>構造的特徴</th> <th>解析手法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">取水槽</td> <td rowspan="2">取水槽</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td rowspan="2">ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第1ヘントフル外筒機</td> <td rowspan="2">第1ヘントフル外筒機</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td rowspan="2">第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取水槽</td> <td rowspan="2">取水槽</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td rowspan="2">ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第1ヘントフル外筒機</td> <td rowspan="2">第1ヘントフル外筒機</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td rowspan="2">第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td rowspan="2">壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">壁面方向</td> <td rowspan="2">非線形静的解析</td> <td rowspan="2">既工認実績あり</td> </tr> <tr> <td>壁面方向</td> <td>非線形静的解析</td> <td>既工認実績あり</td> </tr> </tbody> </table>	構造名称	建築名称	耐震評価対象箇所	構造的特徴	解析手法	備考	取水槽	取水槽	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	原子炉補機冷却海水ポンプ室	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	第1ヘントフル外筒機	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	取水槽	取水槽	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	原子炉補機冷却海水ポンプ室	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	第1ヘントフル外筒機	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり	<p>泊発電所3号炉</p> <p>耐震評価を行う。</p> <p>よって、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を横断方向から評価対象断面として選定する。</p> <p>③ 箱型構造物（取水ビットスクリーン室、取水ビットポンプ室、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室）</p> <p>加振方向と平行に配置される妻壁や隔壁等を有する構造物（以下「箱型構造物」という。）は、加振直交方向の構造物長さと同加振方向と平行に配置される壁の総厚との比が小さい方が弱軸となり、大きい方が強軸となる。</p> <p>箱型構造物のうち取水ビットスクリーン室は、横断方向（延長方向に直交する方向）に配置される壁部材は構造物南面の妻壁のみであるのに対し、延長方向には側壁及び隔壁が多数配置されていることから、横断方向が弱軸となる。また、ほぼ同一の断面が延長方向に連続しており、三次元的な応答の影響は小さいことから、妻壁を耐震部材として見込まず、弱軸方向の二次元地震応答解析により耐震評価を行う。よって、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を弱軸方向から評価対象断面として選定する。また、強軸方向についても間接支持する機器・配管の応答影響を評価する必要があることから、評価対象断面（床応答値算出断面）として選定する。</p> <p>箱型構造物のうち取水ビットポンプ室及び原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室は、延長方向に妻壁や隔壁等を複数有することとし、三次元モデルを用いて水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を考慮して耐震評価を行う。よって、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面（地震時荷重算定断面）として選定する。</p> <p>上記を考慮した屋外重要土木構造物等の断面選定の基本的な考え方を第6-2表に示す。</p>	<p>相違理由</p>
構造名称	建築名称	耐震評価対象箇所	構造的特徴	解析手法	備考																																																																																																																																																				
取水槽	取水槽	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
原子炉補機冷却海水ポンプ室	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
第1ヘントフル外筒機	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
取水槽	取水槽	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
原子炉補機冷却海水ポンプ室	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
第1ヘントフル外筒機	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																				
						壁面方向	非線形静的解析	既工認実績あり																																																																																																																																																	
<p>別添 6-2 表 屋外重要土木構造物等及び津波防護施設の断面選定の考え方</p> <table border="1" data-bbox="100 1101 660 1436"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>評価対象箇所</th> <th>評価対象箇所</th> <th>評価対象箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水槽</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>第1ヘントフル外筒機</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> </tbody> </table>	名称	評価対象箇所	評価対象箇所	評価対象箇所	取水槽	壁面方向	壁面方向	壁面方向	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	壁面方向	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	壁面方向	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	<p>箱型構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、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、通水方向や間接支持する配管の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ている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。</p> <p>通水以外の要求機能が求められる箱型構造物は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の厚さの割合が小さい方が弱軸となり、大きい方が強軸となる。</p> <p>箱型構造物の設計方針として、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が、強軸方向断面についても、弱軸方向と同じように要求機能があり、間接支持する機器・配管の有無や浸水防護壁等の応答影響評価の必要性があることから、耐震評価候補断面に追加する。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的な特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。ただし、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、必要により壁間の幅を耐震評価候補断面とする。また、強軸方向断面では、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、構造物の奥行幅を耐震評価候補断面とする。</p> <p>箱型構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造的安全性に支障のない弱軸方向及び強軸方向から、後述する評価対象断面の</p>	<p>第6-2表 屋外重要土木構造物等の断面選定の基本的な考え方</p> <table border="1" data-bbox="1310 1101 1870 1356"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>評価対象箇所</th> <th>評価対象箇所</th> <th>評価対象箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水槽</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却海水ポンプ室</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>第1ヘントフル外筒機</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> <tr> <td>壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> <td>壁面方向</td> </tr> </tbody> </table>	名称	評価対象箇所	評価対象箇所	評価対象箇所	取水槽	壁面方向	壁面方向	壁面方向	ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	壁面方向	第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	壁面方向	第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	壁面方向	壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																															
名称	評価対象箇所	評価対象箇所	評価対象箇所																																																																																																																																																						
取水槽	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
名称	評価対象箇所	評価対象箇所	評価対象箇所																																																																																																																																																						
取水槽	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
ボデー（圧入機冷却海水ポンプ室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
原子炉補機冷却海水ポンプ室	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
第1ヘントフル外筒機	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
第2冷却機外筒機冷却海水ポンプ	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～機室）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～取水槽）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						
壁外配管ボデー（ボデー建物～ボデー建物）	壁面方向	壁面方向	壁面方向																																																																																																																																																						

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>選定の流れに基づき選定する。</p> <p>取水槽は、複数の妻壁を有する複雑な構造となっていることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</p> <p>線状構造物に分類される評価対象構造物は、鉄筋コンクリート造で構成されており、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、通水方向や間接支持する配管の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ている。通水方向や配管の管軸方向と直交する方向には構造部材の配置が少ないことから、構造上の特徴として、明確に通水方向や配管の管軸方向が強軸に、通水方向や配管の管軸方向と直交する方向が弱軸となる。</p> <p>線状構造物は、加振方向と平行に配置される壁部材が少ない方が弱軸となり、多い方が強軸となる。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。弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p> <p>線状構造物の評価対象断面は、以上の理由により構造の安全性に支配的な弱軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）は、部位の一部が他の構造物の部位の一部と一体化している複雑な構造を有していることから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、2次元地震応答解析により算定することとし、2次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</p> <p>円筒状構造物及び直接基礎に分類される評価対象構造物は、鋼製及び鉄筋コンクリート造の構造物であり、円筒状及び正方形であるため、箱型構造物や線状構造物と比較して、強軸及び弱軸が明確ではない。評価対象断面の選定においては、構造物中央を通る断面及びその直交方向断面から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。</p> <p>円筒状構造物である取水口及び直接基礎であるガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、強軸及び弱軸が明確でないことから3次元モデルで耐震評価を実施する。3次元モデルに入力する地震時荷重は、取水口は構造物を質点系モデルとした2次元地震応答解析により算定、またガスタービン発電機用軽油タンク基礎はS-Rモデルによる地震応答解析により算定することとし、地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴等を踏まえて選定する。</p> <p>管路構造物に分類される評価対象構造物は、海水の通水機能を維持するため、通水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ていることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>評価対象構造物は、鋼製部材で構成されており、管軸方向が強軸</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、評価対象断面の選定の流れを以下に示す。 ① <u>耐震評価候補断面の整理</u> 以下の観点にて、<u>耐震評価候補断面</u>を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要求機能及び間接支持される機器・配管系の有無及び設置位置 ・構造的特徴（部材厚、内空断面、断面急変部、構造物間の連結部等） ・周辺状況（上載荷重、土被り厚、周辺地質、周辺地質変化部、隣接構造物、地下水位²、<u>断層との交差状況</u>） 	<p>方向となり、管軸直交方向が弱軸方向となる。強軸方向の地震時差動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさない。弱軸方向断面では、延長方向の構造的特徴が一様であることから、代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p> <p><u>管路構造物の評価対象断面は、構造の安全性に支配的な弱軸方向から、後述する評価対象断面の選定の流れに基づき選定する。なお、「水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会、1997）」に基づき、一般的な地中埋設管路の設計で考慮される管軸方向断面についても検討する。</u></p> <p>また、評価対象断面の選定の流れを以下に示す。 (1) <u>耐震評価候補断面の整理</u> 評価対象構造物の以下の観点から耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要求機能に各候補断面で差異がある場合、要求機能に応じた許容限界が異なり、評価対象構造物の耐震評価に影響することから、要求機能の差異の有無により候補断面を整理する。 ・間接支持する機器・配管系の種類及び設置状況に各候補断面で差異がある場合は、構造物に作用する荷重及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、間接支持する機器・配管系の種類や設置状況に係る差異の有無により候補断面を整理する。 <p>②構造的特徴（部材厚、内空断面、断面急変部、構造物間の連結部等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造的特徴に各候補断面で差異がある場合は、構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が各断面で異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、構造的特徴の差異の有無により候補断面を整理する。 <p>③周辺状況（上載荷重、土被り厚、周辺地質、周辺地質変化部、隣接構造物、地下水位²）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺地質や周辺地質変化部に各候補断面で差異がある場合は、構造物に作用する土圧等の荷重、地震波の伝搬特性及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価 	<p>1.2 <u>評価対象断面の選定の流れ</u> 評価対象断面の選定の流れを以下に示す。 (1) <u>評価対象候補断面の整理</u> 設置許可段階において、以下の観点にて、<u>評価対象候補断面</u>を整理する。（整理結果を別紙-8に示す。）</p> <p>① 要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要求機能に差異がある場合、耐震評価において要求機能に応じた許容限界を設定する必要があることから、<u>要求機能の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</u> ・間接支持する機器・配管系の種類及び設置状況に差異がある場合は、<u>構造物に作用する荷重及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、間接支持する機器・配管系の種類や設置状況に係る差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</u> <p>② 構造的特徴（部材厚、内空断面、配筋、断面急変部、構造物間の連結部等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造的特徴に差異がある場合は、<u>構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、構造的特徴の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</u> <p>③ 周辺状況（上載荷重、土被り厚、周辺地質、周辺地質変化部、隣接構造物、地下水位、断層）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺地質の差異や周辺地質変化部及び構造物と断層の交差部がある場合は、<u>構造物に作用する土圧等の荷重、地震波の伝播特性及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐</u> 	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料構成の相違【女川2】 泊3号炉は評価対象候補断面の選定の考え方を詳細に記載している（以下、①の相違） ・設計方針の相違【女川2、島根2】 泊3号炉は配筋の差異の有無に着目して評価対象候補断面を整理する ・資料構成の相違【女川2】 ①の相違 ・設計方針の相違【島根2】 泊3号炉は断層交差部の有無に着目して評価対象候補断面を整理する ・資料構成の相違【女川2】 ①の相違

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">泊との比較のために記載の順番を入替え</p> <p>隣接構造物のモデル化の方針は以下のとおりとし、評価対象構造物と隣接構造物の位置関係の例を別添6-2 図に示す。</p> <p>(a) 評価対象構造物と隣接構造物の間が盛土で埋め戻されている場合</p> <p>地中構造物の耐震評価においては、<u>盛土よりも剛性の大きい隣接構造物をモデル化することにより、周辺地盤の変形が抑制されると考えられる。</u>よって、評価対象構造物に作用する土圧を保守的に評価するため、隣接構造物の設置範囲を盛土としてモデル化する。</p> <p>(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている場合</p> <p><u>評価対象構造物と隣接構造物の間に剛性の大きい改良地盤が存在する場合には、隣接構造物の地震時応答が剛性の大きい改良地盤を介して評価対象構造物に伝達することが考えられる。</u>よって、改良地盤を介しての隣接構造物の影響を考慮するため隣接構造物をモデル化する。</p> <p>(c) 評価対象構造物と隣接構造物が置換コンクリートを共有している場合</p> <p><u>評価対象構造物が隣接構造物と置換コンクリート（以下、「MMR」という。）を共有して設置されている場合には、共有するMMRとともに互いに影響を受けながら振動するため、隣接構造物をモデル化する。</u></p>	<p>に影響することから、周辺地質の差異の有無により候補断面を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> MMR（マンメイドロック）は、構造物を支持する又は構造物の周囲を埋め戻すコンクリートである。MMRの分布により、構造物に作用する土圧等の荷重、地震波の伝播特性及び床応答特性に影響を与えることから、周辺地質の中で整理する。<u>なお、MMRは直下の岩盤の物性値を設定することを基本とする。</u> 隣接構造物による影響については、<u>2次元FEMにてモデル化する隣接構造物の有無や種類に各断面で差異がある場合、構造物に作用する土圧等の荷重及び床応答特性が異なり、評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、モデル化する隣接構造物の差異の有無により候補断面を整理する。</u> 	<p>震評価に影響することから、<u>周辺地質等の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> MMR（マンメイドロック）は、構造物を支持する又は構造物の周囲を埋め戻すコンクリートである。MMRの分布により、構造物に作用する土圧等の荷重、地震波の伝播特性及び床応答特性に影響を与えることから、周辺地質の中で整理する。 隣接構造物による影響については、<u>2次元FEMにてモデル化する隣接構造物の有無や種類に差異がある場合、構造物の地震時応答が異なり評価対象構造物及び機器・配管系の耐震評価に影響することから、モデル化する隣接構造物の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</u> 隣接構造物のモデル化方針は以下のとおりとし、<u>評価対象構造物と隣接構造物の位置関係の例を第6-2 図に示す。なお、モデル化対象とする隣接構造物は、耐震性を有し、岩着（MMRを介する場合も含む）で評価対象構造物と同等以上の大きさの構造物とする。</u> <ul style="list-style-type: none"> (a) 評価対象構造物と隣接構造物が接している場合 <u>評価対象構造物と隣接構造物が接している場合、隣接構造物の地震時応答が評価対象構造物に伝達することが考えられる。よって、隣接構造物の地震時応答を考慮するため隣接構造物をモデル化する。</u> (b) 評価対象構造物と隣接構造物との間が埋戻土の場合 <u>地中構造物の耐震評価においては、埋戻土よりも剛性の大きい隣接構造物をモデル化することにより、周辺地盤の変形が抑制されると考えられる。よって、評価対象構造物に作用する土圧を保守的に評価するため、隣接構造物の設置範囲を埋戻土としてモデル化する。</u> 防潮堤は、<u>地中部に大きなセメント改良土を有しており、これらの地震応答は周辺地盤の挙動に影響を及ぼすものと考えられ</u> 	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における隣接構造物のモデル化方針を記載している 設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉においては、評価対象構造物と隣接構造物が接している場合があることから、その場合は、隣接構造物をモデル化する方針としている 設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉において、評価対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている状況、及び評価対象構造物と隣接構造物が置換コンクリートを共有している状況は無い 設計方針の相違 【女川2】

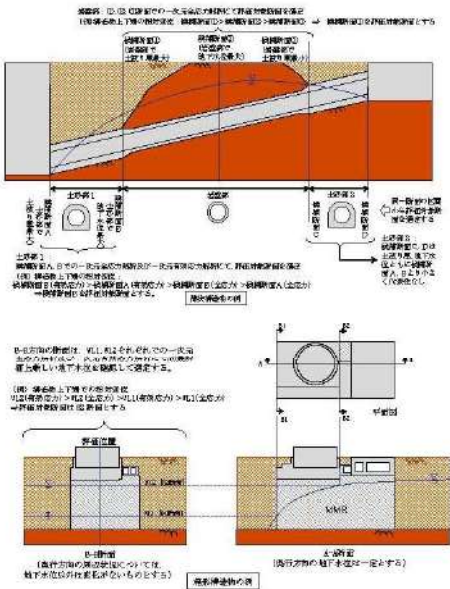
実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・地震波の伝搬特性</p> <p>・機器・配管系への応答加速度及び応答変位算出位置</p> <p>※：工認段階で地下水位低下設備を考慮した浸透流解析を実施し、その結果に基づき改めて地下水位を設定する。</p> <p>② 評価対象断面の選定</p> <p>①にて整理した耐震評価候補断面（以下、「候補断面」という。）から以下の考えで評価対象断面を選定する。</p> <p>a. 構造的特徴による選定</p> <p>横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を実施する線状構造物については、候補断面の部材厚や内空断面等の構造的特徴を比較し、他の候補断面より耐震評価上厳しくなることが想定される候補断面を評価対象断面として選定する。同一断面となる場合には、同一断面となる区間毎に後述する他の観点で評価対象断面を選定する。</p> <p>三次元モデルで耐震評価を実施する箱形構造物については、地震時荷重を算出する二次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴を踏まえて選定する。</p>	<p>※地下水位は解析等による地下水位に係る検討結果を踏まえて詳細設計段階で設定する。</p> <p>④地震波の伝搬特性</p> <p>・地震波の伝搬特性は、周辺状況のうち評価対象構造物下部の岩盤やMMR等の周辺地質の状況により異なることから、観点③の整理を踏まえ、地震波の伝搬特性に係る差異の有無により候補断面を整理する。</p> <p>⑤床応答特性</p> <p>・観点①～③の整理を踏まえ、床応答特性の差異の有無及び間接支持する機器・配管系の設置状況により候補断面を整理する。</p> <p>(2) 評価対象断面の選定</p> <p>⑥耐震評価候補断面の選定</p> <p>・(1)にて整理した耐震評価候補断面に対して、①要求機能並びに間接支持する機器・配管の有無及び設置状況、②構造的特徴、③周辺状況を考慮し、耐震評価上厳しいと考えられる断面を選定する。</p>	<p>る。よって、防潮堤が評価対象構造物の近傍（解析モデル化範囲内）に存在する場合は、防潮堤をモデル化する。</p> <p>・地下水位について、T.P.10.0m 盤エリアに設置される施設等のうち防潮堤よりも山側に設置される施設は、設計地下水位を地表面に設定する方針であり、防潮堤よりも海側に設置される施設は、耐震評価が保守的となるよう個別に設計地下水位を設定する方針であることを踏まえて、地下水位設定の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。（地下水位の設定方針に関する詳細は、別紙—10「設計地下水位の設定方針について」に示す。）</p> <p>④ 地震波の伝播特性</p> <p>・地震波の伝播特性は、周辺状況のうち評価対象構造物下部の岩盤等の周辺地質の状況により異なることから、観点③の整理を踏まえ、地震波の伝播特性に係る差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</p> <p>⑤ 床応答特性</p> <p>・観点①～③の整理を踏まえ、床応答特性の差異の有無により評価対象候補断面を整理する。</p> <p>(2) 評価対象断面の選定</p> <p>(1)にて整理した評価対象候補断面を踏まえ、詳細設計段階において、以下に示す考えで評価対象断面を選定する。</p> <p>⑥ 評価対象断面の選定</p> <p>a. 構造的特徴による選定</p> <p>横断方向の二次元地震応答解析により耐震評価を実施する構造物については、候補断面の部材厚や内空断面等の構造的特徴を比較し、他の候補断面より耐震評価上厳しくなることが想定される候補断面を評価対象断面として選定する。同一断面となる場合には、同一断面となる区間ごとに後述する他の観点で評価対象断面を選定する。</p> <p>三次元モデルで耐震評価を実施する構造物については、地震時荷重を算出する二次元地震応答解析を実施する断面を、構造的特徴を踏まえて選定する。</p>	<p>泊3号炉では、解析モデル化範囲内に防潮堤が存在する場合は、防潮堤をモデル化する方針としている（女川2の詳細設計段階における方針と同様）</p> <p>・設計方針の相違 【島根2】 泊3号炉における地下水位の設定方針については別紙—10で説明する</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉における地下水位の設定方針については別紙—10で説明する</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における評価対象断面の選定方法の考え方を詳細に記載している</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方


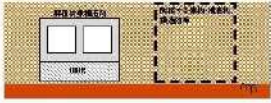




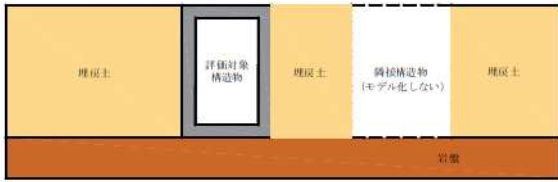


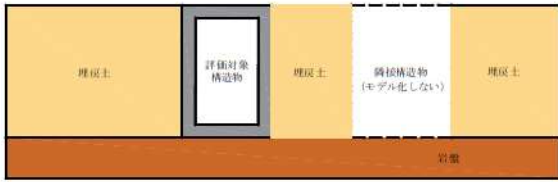
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>b. 周辺状況による選定 上載荷重、土被り厚、周辺地質、隣接構造物にて耐震評価上厳しくなる断面を選定する。 同一構造で延長方向に設置深さが異なる線状構造物は、上載荷重が最大となる断面や土被り厚が最大となる断面を評価対象断面として選定する。 <u>隣接構造物については、評価対象構造物との間の埋戻し材料や、それぞれの設置状況に応じて、隣接構造物が評価対象構造物の地震時応答に与える影響を踏まえ、モデル化要否を検討した上で評価対象断面を選定する。</u>候補断面の中で、隣接構造物との位置関係により土圧が作用しない断面と、周辺地質が盛土となる断面がある場合のように、構造物に作用する土圧が大きく評価される候補断面が明確な場合には、その候補断面を評価対象断面として選定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>泊との比較のために記載の順番を入替え</p> </div> <p>隣接構造物のモデル化の方針は以下のとおりとし、評価対象構造物と隣接構造物の位置関係の例を別添6-2 図に示す。 <u>(a) 評価対象構造物と隣接構造物の間が盛土で埋め戻されている場合</u> 地中構造物の耐震評価においては、盛土よりも剛性の大きい隣接構造物をモデル化することにより、周辺地盤の変形が抑制されると考えられる。よって、評価対象構造物に作用する土圧を保守的に評価するため、隣接構造物の設置範囲を盛土としてモデル化する。 <u>(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている場合</u> 評価対象構造物と隣接構造物の間に剛性の大きい改良地盤が存在する場合には、隣接構造物の地震時応答が剛性の大きい改良地盤を介して評価対象構造物に伝達することが考えられる。よって、改良地盤を介しての隣接構造物の影響を考慮するため隣接構造物をモデル化する。 <u>(c) 評価対象構造物と隣接構造物が置換コンクリートを共有している場合</u> 評価対象構造物が隣接構造物と置換コンクリート（以下、「MMR」という。）を共有して設置されている場合には、共有するMMRとともに互いに影響を受けながら振動するため、隣接構造物をモデル化する。</p> <p>c. 評価対象断面の絞り込み 上記の観点で選定された評価対象断面と、地下水位や地震波の伝搬特性等に応じて整理された候補断面を比較して評価対象断面の絞り込みを行う。候補断面によって周辺状況が異なる線状構造物や、箱形構造物のうち候補断面によって地下水位が異なる構造物等については、地震応答解析を実施して評価対象断面を絞り込む。</p>	<p>⑦ 評価候補断面の絞り込み ・複数の観点から異なる耐震評価候補断面が複数抽出される場合は、詳細設計段階で実施する浸透流解析結果を踏まえ、地震応答解析を実施して評価候補断面の絞り込みを行う場合もある。</p>	<p>b. 周辺状況による選定 <u>上載荷重、土被り厚、周辺地質、隣接構造物にて耐震評価上厳しくなる断面を選定する。</u> <u>同一構造で延長方向に設置深さが異なる線状構造物は、上載荷重が最大となる断面や土被り厚が最大となる断面を評価対象断面として選定する。</u></p> <p><u>評価対象候補断面の中で、隣接構造物との位置関係により土圧が作用しない断面と、周辺地質が埋戻土となる断面がある場合のように、構造物に作用する土圧が大きく評価される候補断面が明確な場合には、その候補断面を評価対象断面として選定する。</u></p> <p>⑦ 評価対象断面の絞り込み ・⑥においてそれぞれの観点から評価対象断面が複数抽出される場合、地震応答解析を実施して評価対象断面の絞り込みを行う場合もある。</p>	<p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における評価対象断面の選定方法の考え方を詳細に記載している</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉における評価対象断面の絞り込みの方法については、詳細設計段階で説明する</p>

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>岩盤内に設置される構造物等、周辺に液状化検対象層が分布しない構造物については一次元全応力解析により評価対象断面の絞り込みを行い、耐震評価上厳しい候補断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>周辺に液状化検対象層が分布する場合には、一次元又は二次元の全応力解析及び有効応力解析により評価対象断面の絞り込みを行い、耐震評価上厳しい候補断面を評価対象断面として選定する。地震応答解析による評価対象断面の絞り込み方法の例を別添6-3図に示す。</p>  <p>別添6-3図 評価対象断面の絞り込み方法の例</p> <p>d. 周辺地質が急変した場合の影響を確認するための断面選定 周辺地質が改良地盤から盛土に急変する場合等は、その境界部にて周辺地質の剛性が急変するため、その影響を確認するために境界部を評価対象断面として選定する。</p> <p>e. 断層の変形の影響を確認するための断面選定 構造物と断層が交差する断面については、構造物と断層の接し方や周辺地質により、断層の変形による構造物への影響が異なると考えられるため、構造物と断層の位置関係により以下のとおり分類し、それぞれから評価対象断面を選定する。構造物と断層の位置関係の例について別添6-4図に示す。</p>			<p>・設計方針の相違 【女川2】 周辺地質変化部及び断面交差部の断面については、「⑥b. 周辺状況による選定」において選定する</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>・<u>構造物の掘削底面にてMMR又は改良地盤を介して断層と接するもの</u></p> <p>・<u>構造物と断層が底面で接しており、構造物周辺は盛土にて埋め戻されているもの</u></p> <p>・<u>構造物周辺が岩盤で囲まれている状況で断層に接しているもの</u></p> <p><u>評価対象断面は、断層の幅や連続性を勘案して耐震評価上構造物への影響が厳しくなる断層を対象として選定する。</u></p>  <p>別添 6-4 図 構造物と断層の位置関係の例</p> <p>f. <u>床応答算出位置による選定</u> 耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応答変位の観点から、床応答算出用の断面を選定する。</p> <p><u>以上の流れで選定した複数断面を評価対象断面とする場合と、必要に応じて、各観点で選定された断面の保守的な条件を組み合わせた断面を作成し、評価対象断面とする場合がある。</u></p> <p><u>耐震評価候補断面の整理と評価対象断面の選定結果については工認段階で示す。</u></p>	<p>⑧<u>床応答算出用の断面の選定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応答変位の観点から、床応答算出用の断面を選定する。 ・<u>線状構造物については、強軸方向断面も含めて選定する。</u> <p>評価対象断面のモデル化範囲（二次元FEM解析モデル）については、以下に考え方を示す。</p> <p><u>二次元FEMによる地震応答解析モデルの範囲が、地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。具体的には、「原子力耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」を適用し、</u></p>	<p>⑧ 床応答算出断面の選定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震評価上の観点以外に機器・配管系の応答加速度及び応答変位の観点から、床応答算出用の断面を<u>評価対象断面</u>に選定する。 <p>評価対象断面のモデル化範囲（二次元FEM解析モデル）については、以下に考え方を示す。</p> <p><u>二次元FEMによる地震応答解析モデルの範囲は地盤及び構造物の応力状態に影響を及ぼさないよう、十分広い領域とする。具体的には、「原子力耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」を適用し、モ</u></p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計方針の相違 【島根2】 泊3号炉の間接支持機能が要求される線状構造物において、配管は延長方向（強軸方向）に一樣に設置されており、配管は面外変形（弱軸方向断面）による応答が主となるため、強軸方向断面による応答への影響はないと考えられることから、強軸方向断面から床応答算出用の断面は選定しない方針である ・設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉における評価対象候補断面の整理結果は、別紙8に示す。 ・資料構成の相違 【女川2】 泊3号炉における評価対象断面のモデル化範囲について記載している

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>以下に示すとおりモデル幅を構造物幅の5倍以上、地盤モデルの入力基盤深さを構造物基礎幅の1.5~2倍確保する。 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方を第6-1-2図に示す。</p>  <p>第6-1-2図 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方</p>  <p>(a) 評定対象構造物と隣接構造物の間が盛土で埋め戻されている場合</p>  <p>(b) 評定対象構造物と隣接構造物の間が地盤改良されている場合</p>  <p>(c) 評定対象構造物と隣接構造物がMMRを共有する場合</p> <p>別添 6-2 図 隣接構造物との位置関係の例</p> <p>屋外重要土木構造物等について、耐震評価候補断面の整理及び評価対象断面の選定フローを第6-1-3図に示す。</p>	<p>以下に示すとおりモデル幅を構造物幅の5倍以上、地盤モデルの入力基盤深さを構造物基礎幅の1.5~2倍確保する。 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方を第6-1-2図に示す。</p>  <p>第6-1-2図 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方</p>  <p>(a) 評価対象構造物と隣接構造物が接している場合</p>  <p>(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が埋戻土で埋め戻されている場合</p> <p>第6-2図 隣接構造物との位置関係の例</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における隣接構造物のモデル化方針を記載している</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉では設置許可段階で実施する内容と詳細設計段階で実施する内容を本文中で明確にしている</p>	<p>以下に示すとおりモデル幅を構造物幅の5倍以上、地盤モデルの入力基盤深さを構造物基礎幅の1.5~2倍確保する。 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方を第6-3図に示す。</p>  <p>第6-3図 2次元FEMにおけるモデル化範囲の考え方</p>  <p>(a) 評価対象構造物と隣接構造物が接している場合</p>  <p>(b) 評価対象構造物と隣接構造物の間が埋戻土で埋め戻されている場合</p> <p>第6-2図 隣接構造物との位置関係の例</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における隣接構造物のモデル化方針を記載している</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉では設置許可段階で実施する内容と詳細設計段階で実施する内容を本文中で明確にしている</p>	<p>相違理由</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉における隣接構造物のモデル化方針を記載している</p> <p>・資料構成の相違 【島根2】 泊3号炉では設置許可段階で実施する内容と詳細設計段階で実施する内容を本文中で明確にしている</p>

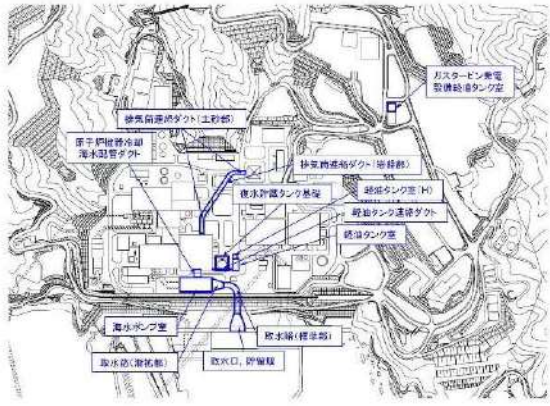
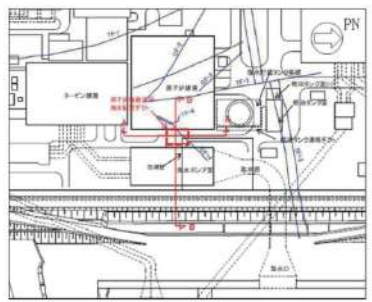
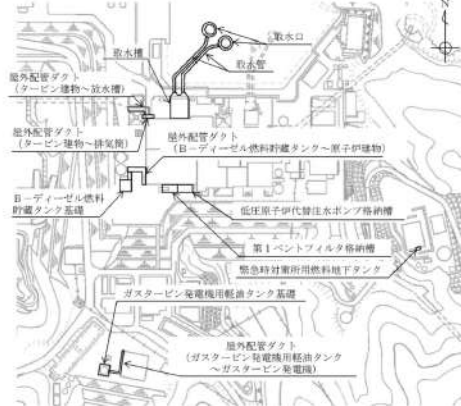
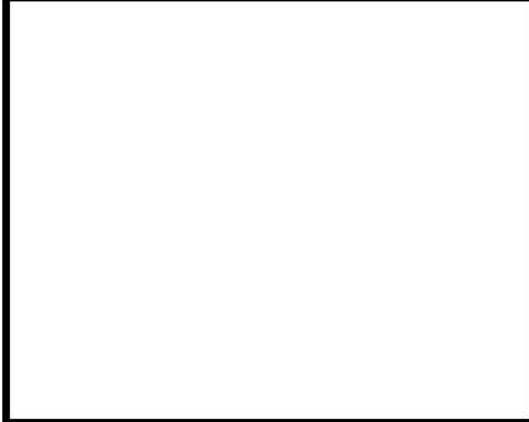
実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

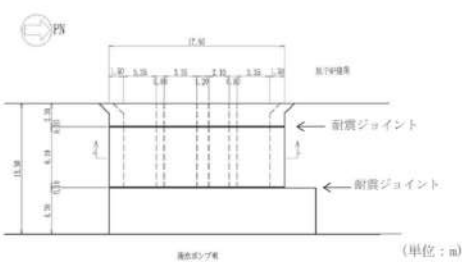
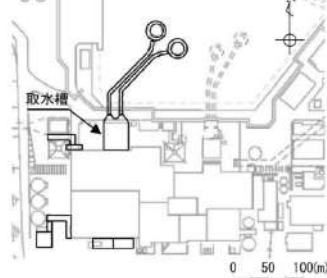

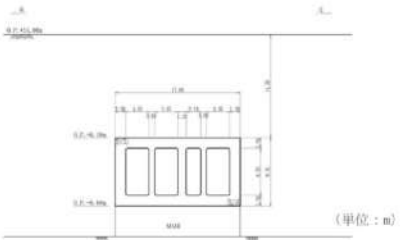

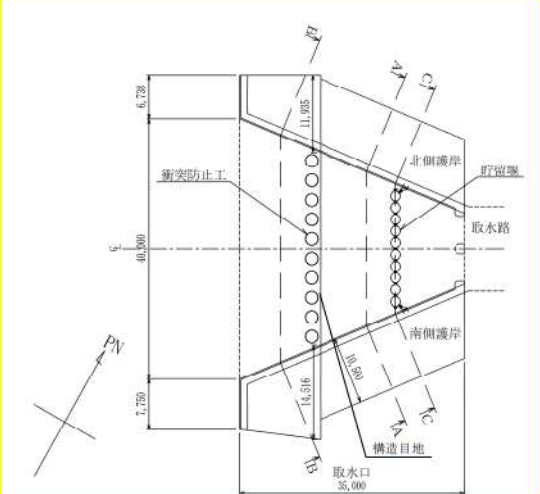
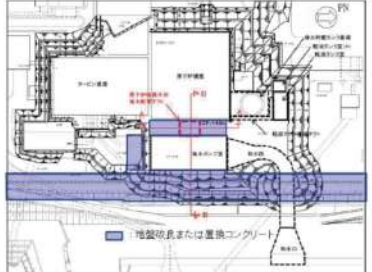
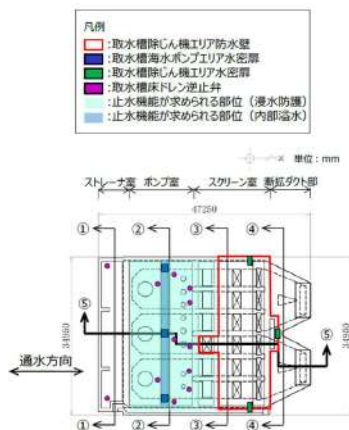
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である、原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト、軽油タンク連絡ダクト、取水路、海水ポンプ室、軽油タンク室、取水口、貯留堰、復水貯蔵タンク基礎、ガスタービン発電設備軽油タンク室の断面選定の考え方を示す。</p> <p>別添6-5 図に屋外重要土木構造物等の平面配置図を示す。</p>	 <p>第6-1-3図 耐震評価候補断面の整理及び評価対象断面の選定フロー</p> <p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である、取水槽、B-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、緊急時対策所用燃料地下タンク、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（B-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）、取水口、ガスタービン発電機用軽油タンク基礎及び取水管の断面選定の考え方を示す。</p> <p>第6-2-1 図に屋外重要土木構造物等の全体配置図を示す。</p>	<p>2. 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>2.1 各施設の配置</p> <p>本章では屋外重要土木構造物等である、取水口、取水路、取水ビットスクリーン室、取水ビットポンプ室、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室、原子炉補機冷却海水管ダクト、B1、B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの断面選定の考え方を示す。</p> <p>第6-4 図に屋外重要土木構造物等の平面配置図を示す。</p> <p>なお、取水ビットポンプ室の耐震裕度向上を目的とした、取水ビットポンプ室周辺の地盤についてはMMRによる耐震補強を検討中であり、取水ビットポンプ室、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室及び原子炉補機冷却海水管ダクトは、MMRを考慮して評価対象候補断面を選定する。</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象施設の相違【女川2，島根2】 泊3号炉における評価対象構造物ごとの断面選定の考え方を記載している（2章は各サイト固有の内容であることから、差異理由の記載は省略）

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

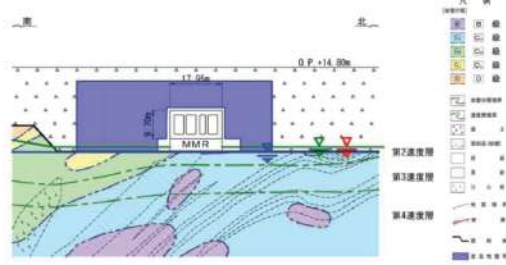
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="168 574 600 598">別添6-5 図 屋外重要土木構造物等の平面配置図</p>  <p data-bbox="89 630 414 654">2.2 原子炉機器冷却海水配管ダクト</p> <p data-bbox="89 662 672 742">原子炉機器冷却海水配管ダクトの配置図を別添6-6図に、平面図を別添6-7図に、断面図を別添6-8図に、掘削図を別添6-9図に、地質断面図を別添6-10図、別添6-11図にそれぞれ示す。</p> <p data-bbox="89 750 672 853">原子炉機器冷却海水配管ダクトは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水系配管、高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管を間接支持しており、支持機能が要求される。</p> <p data-bbox="89 861 672 973">原子炉機器冷却海水配管ダクトは延長6.1m、内空幅2.1m～3.35m、内空高さ6.7mの鉄筋コンクリート造の四連地下ダクトで、延長方向に断面の変化がない線状構造物である（別添6-7図、別添6-8図）。</p> <p data-bbox="89 981 672 1093">よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>  <p data-bbox="168 1444 604 1468">別添6-6図 原子炉機器冷却海水配管ダクト配置図</p>	<p data-bbox="750 574 1209 598">第6-2-1図 屋外重要土木構造物等 全体配置図</p>  <p data-bbox="689 630 806 654">2.2 取水槽</p> <p data-bbox="689 662 1272 813">取水槽の配置図を第6-2-2図に、設置される浸水防止設備や津波監視設備の配置図を第6-2-3図～第6-2-4図に、平面図を第6-2-5図に、縦断面図を第6-2-6図に、断面図を第6-2-7図～第6-2-10図に、地質断面図を第6-2-11図～第6-2-12図に、岩級断面図を第6-2-13図～第6-2-14図にそれぞれ示す。</p> <p data-bbox="689 821 1272 901">取水槽は、Sクラス設備である原子炉補機海水ポンプ等の間接支持機能と、非常用取水設備としての通水機能及び浸水防護重点化範囲の保持及び内部溢水影響評価から止水機能が要求される。</p> <p data-bbox="689 909 1272 1077">浸水防護重点化範囲を保持するために止水機能が求められる部位は、ポンプ室に設置される中床版（EL. +1.1m）、スクリーン室に設置される中床版（EL. +4.0m）及びスクリーン室南側の取水槽除じん機エリア防水壁の位置に設置される中壁（EL. +1.1m～EL. +8.8m）である。また、内部溢水影響評価から止水機能が求められる部位は、ポンプ室の取水槽海水ポンプエリア水密扉を設置する中壁（EL. +1.1m～EL. +8.8m）である。</p> <p data-bbox="689 1085 1272 1165">取水槽はストレーナ室、ポンプ室、スクリーン室及び漸拡ダクト部に大別される、延長47.25m、幅34.95m、高さ20.5mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p data-bbox="689 1173 1272 1189">取水槽はC_M級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p data-bbox="689 1197 1272 1244">取水槽は、通水方向と平行に配置される壁部材が多いため、通水方向が強軸となり、通水直交方向が弱軸となる。</p> <p data-bbox="689 1252 1272 1324">取水槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲を踏まえ、加振方向と平行に配置される壁の影響を考慮するため、壁間の幅を耐震評価候補断面とする。</p>	<p data-bbox="1366 574 1792 598">第6-4図 屋外重要土木構造物等の平面配置図</p>  <p data-bbox="1288 630 1400 654">2.2 取水口</p> <p data-bbox="1288 662 1870 742">取水口の配置図を第6-5図に、平面図を第6-6図に、断面図を第6-7図～第6-9図に、地質断面図を第6-10図及び第6-11図にそれぞれ示す。</p> <p data-bbox="1288 750 1870 829">取水口は、非常用取水設備であり、通水機能、貯水機能並びに津波防護施設及び常設重大事故等対処設備である貯留堰の間接支持機能が要求される。</p> <p data-bbox="1288 837 1870 917">取水口は、延長35.0mのコンクリート造の護岸コンクリートにより構成され、延長方向に断面の変化が少ない護岸構造物であり、上部には鉄筋コンクリート造のL型擁壁が設置されている。</p> <p data-bbox="1288 925 1870 1061">地下水水位の設定については、取水口の滑動及び転倒評価が保守的となるように設定する。取水口背面の地下水水位は、「港湾の施設上の技術上の基準・同解説（上）（平成19年7月）」の残留水位⁽²⁾の設定方法に基づき T.P. 0.55m とし、取水口前面の海水水位は、最低潮位の T.P. -0.36m とする。</p> <p data-bbox="1288 1069 1870 1181">よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況及び地震波の伝播特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p data-bbox="1299 1212 1870 1300"> (注) 残留水位 = 最低潮位 + (最高潮位 - 最低潮位) × 2/3 = T.P. -0.36m + (T.P. 1.00m - T.P. -0.36m) × 2/3 ≒ T.P. 0.55m </p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方）

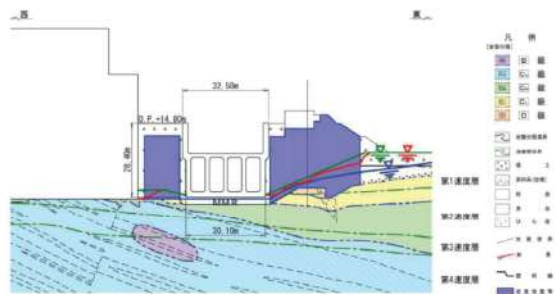
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-7図 原子炉機器冷却海水配管ダクト平面図</p>	 <p>第6-2-2図 取水槽 配置図</p>	 <p>第6-5図 取水口 配置図</p>	
 <p>別添6-8図 原子炉機器冷却海水配管ダクト断面図（A-A）</p>	 <p>第6-2-3図 取水槽 設置される設備の配置図（縦断面図）</p>	 <p>第6-6図 取水口 平面図</p>	
 <p>別添6-9図 原子炉機器冷却海水配管ダクト掘削図</p>	 <p>第6-2-4図 取水槽 設置される設備の配置図（平面図）</p>		

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)



別添6-10図 原子炉機器冷却海水配管ダクト地質断面図(A-A)



別添6-10図 原子炉機器冷却海水配管ダクト地質断面図(B-B)

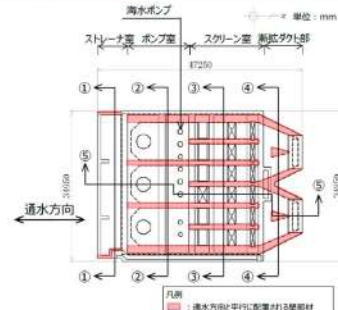
2.3 排気筒連絡ダクト(土砂部、岩盤部)

排気筒連絡ダクトの配置図を別添6-12図に、平面図を別添6-13図に、断面図を別添6-14図、別添6-15図に、掘削図を別添6-16図に、地質断面図を別添6-17図、別添6-18図、別添6-19図にそれぞれ示す。排気筒連絡ダクトは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である非常用ガス処理系配管を間接支持しており、支持機能が要求される。

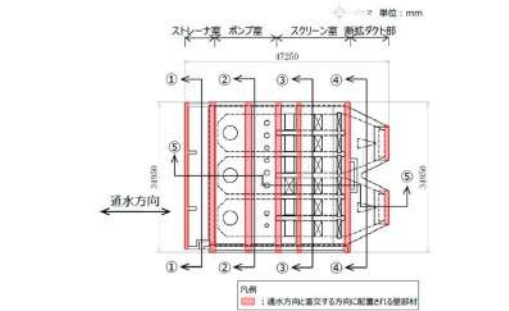
排気筒連絡ダクトは原子炉建屋と排気筒を結ぶ、延長約187.5m、内空□の鉄筋コンクリート造の地下トンネル構造物であり、円形トンネルの岩盤部と幌形トンネルの土砂部にて構成され、それぞれの区間で延長方向に断面の変化がない線状構造物である(別添6-13図、別添6-14図、別添6-15図)。

よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面とし

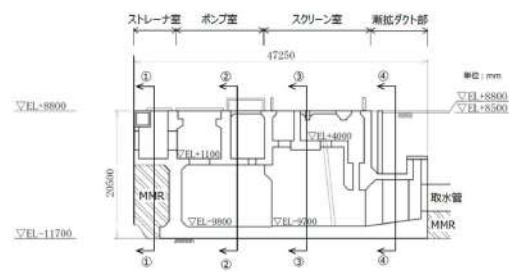
島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)



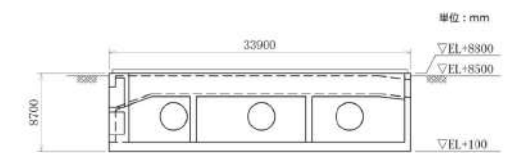
第6-2-5図 取水槽 平面図



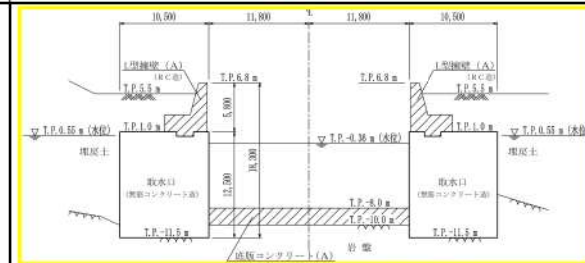
第6-2-6図 取水槽 縦断面(⑤-⑤断面)



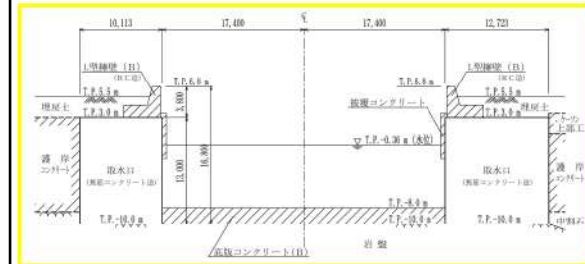
第6-2-7図 取水槽 断面図(①-①断面)



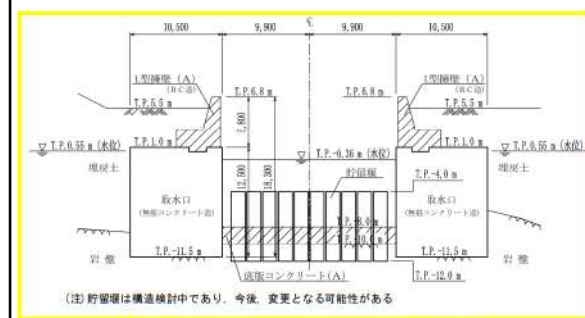
泊発電所3号炉



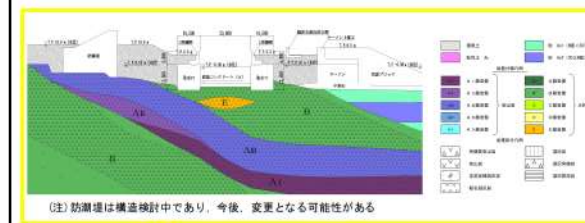
第6-7図 取水口 断面図(A-A断面)



第6-8図 取水口 断面図(B-B断面)



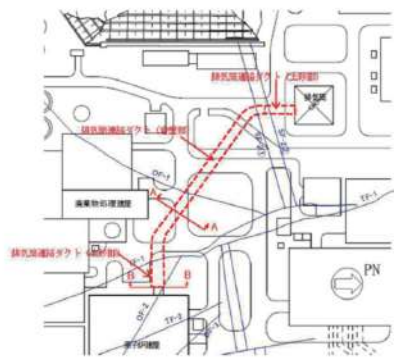
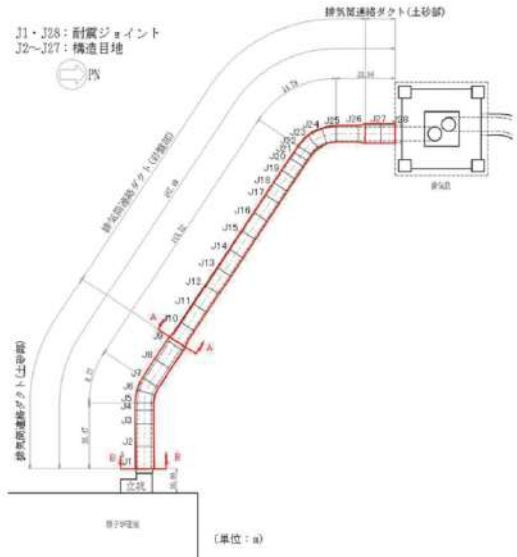
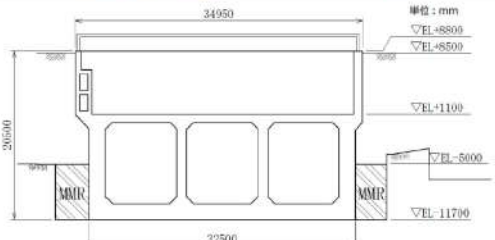
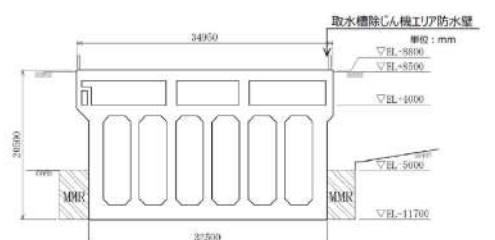
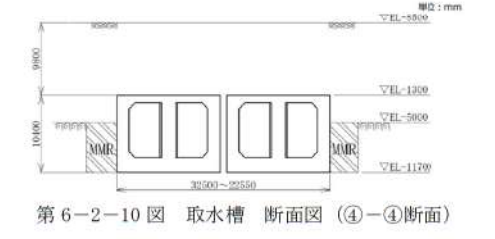
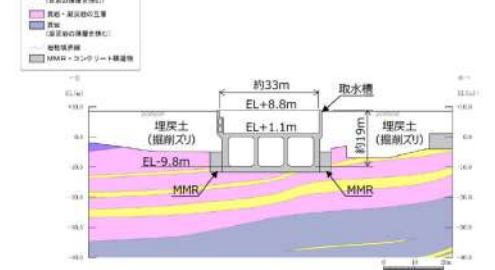
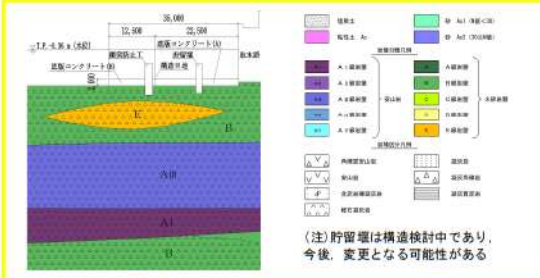
第6-9図 取水口 断面図(C-C断面)



第6-10図 取水口 地質断面図(A-A断面)

相違理由

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>て選定する。</p>  <p>別添6-12図 排気筒連絡ダクト配置図</p>  <p>別添6-13図 排気筒連絡ダクト平面図</p>	 <p>第6-2-8図 取水槽 断面図(②-②断面)</p>  <p>第6-2-9図 取水槽 断面図(③-③断面)</p>  <p>第6-2-10図 取水槽 断面図(④-④断面)</p>  <p>第6-2-11図 取水槽 地質断面図(②-②断面)</p>	 <p>第6-11図 取水口 地質断面図(縦断面)</p> <p>2.3 取水路 取水路の配置図を第6-12図に、平面図を第6-13図に、断面図を第6-14図～第6-20図に、地質断面図を第6-21図～第6-24図にそれぞれ示す。 取水路は、非常用取水設備であり、通水機能、貯水機能及び津波防護施設である防潮堤の間接支持機能が要求される。 取水路は、延長約109.9mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、2連カルバートと高さ約13.1mの立坑が一体化している立坑部と、2連及び4連カルバート構造の蓋渠部により構成され、延長方向に断面の変化が小さい線状構造物であり、同一断面形状区間で一様な配筋となっている。 防潮堤より海側の範囲における地下水位の設定については、海水位による影響が支配的であると考えられることから、地下水位は海面(T.P.0m)程度と想定されるが、耐震評価が保守的となるよう、朔望平均満潮位のT.P.0.26mとする。 よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的な特徴、周辺状況及び地震波の伝播特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-14図 排気筒連絡ダクト断面図 (岩盤部, A-A)</p>	<p>第6-2-12図 取水槽 地質断面図 (③-③断面)</p>	<p>第6-12図 取水路 配置図</p>	
<p>別添6-15図 排気筒連絡ダクト断面図 (岩盤部, B-B)</p>	<p>第6-2-13図 取水槽 岩級断面図 (②-②断面)</p>		
<p>別添6-16図 排気筒連絡ダクト掘削図</p>	<p>第6-2-14図 取水槽 岩級断面図 (③-③断面)</p>	<p>第6-14図 取水路 断面図 (A-A断面)</p>	
<p>別添6-17図 排気筒連絡ダクト地質断面図 (縦断)</p>	<p>取水槽について、間接支持する設備、構造の特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>【取水槽の3次元モデルによる耐震評価の目的と適用性】</p> <p>取水槽は複数の妻壁を有する構造物であることから、妻壁による拘束効果が距離や非線形性に依りて減少すること、妻壁と接合する部位への応力集中及び支持される設備への影響評価や要求機能に応じた耐震評価について精緻に評価するため、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p>		

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)

別添6-18図 排気筒連絡ダクト地質断面図(岩盤部, A-A)

別添6-19図 排気筒連絡ダクト地質断面図(土砂部, B-B)

2.4 軽油タンク連絡ダクト
軽油タンク連絡ダクトの配置図を別添6-20図に、平面図を別添6-21図、別添6-22図に、断面図を別添6-23図に、縦断面図を別添6-24図に、掘削図を別添6-25図に、地質断面図を別添6-26図、別添6-27図にそれぞれ示す。
軽油タンク連絡ダクトは耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である燃料移送系配管を間接支持しており、支持機能が要求される。
軽油タンク連絡ダクトは原子炉建屋と軽油タンク室を結ぶ、延長約52.3m、内空幅1.25m、内空高さ2mの鉄筋コンクリート造の二連地下ダクトで、延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である。
よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。

島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)

取水槽における3次元モデルによる耐震評価の適用性について、審査実績を有する先行サイト(女川2号炉)の海水ポンプ室等との比較を行った結果、第6-2-1表に示すとおり、構造的特徴や3次元モデルによる耐震評価に差異はないことから、適用性があると判断する。

第6-2-1表 先行サイトとの比較結果

項目	女川2号炉(海水ポンプ室)	島根2号炉(海水ポンプ室)	両サイト共通事項(注)
構造的特徴	3次元モデル - 基礎形状 - 壁厚1.0m、高さ7.0m、長さ約20.5m - 地下水位は基礎底面より約1.5m低い(下向き1.5m、上向き1.5mの2方向の作用を受ける)	3次元モデル - 基礎形状 - 壁厚1.0m、高さ7.0m、長さ約20.5m - 地下水位は基礎底面より約1.5m低い(下向き1.5m、上向き1.5mの2方向の作用を受ける)	- 構造形式が同一で、構造物形状や基礎形状が同一であること。 - 両サイトの基礎形状は同一であること。
2次元地震応答解析	3次元モデル - 基礎形状の2次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	3次元モデル - 基礎形状の2次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	- 両サイトの基礎形状は同一であること。 - 2次元地震応答解析による評価結果は同一であること。
3次元耐震評価	3次元モデル - 基礎形状の3次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	3次元モデル - 基礎形状の3次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	- 両サイトの基礎形状は同一であること。 - 3次元耐震評価による評価結果は同一であること。
耐震安全性評価	3次元モデル - 基礎形状の3次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	3次元モデル - 基礎形状の3次元モデルを用いて、基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。基礎形状と地盤形状を同一とする。	- 両サイトの基礎形状は同一であること。 - 耐震安全性評価による評価結果は同一であること。

【取水槽の3次元モデルによる耐震評価フローと照査体系】
取水槽の3次元モデルによる耐震評価は第6-2-15図に示すフローのとおり、基準地震動Ssによる2次元地震応答解析により得られる地震時荷重(土圧、加速度)を3次元モデルへ作用させて、耐震安全性評価を行う。以降、評価フローにおける内容を記載するが、詳細については詳細設計段階にて検討する。

```

    graph TD
      A[3次元モデルの作成] --> B[基準地震動Ss]
      B --> C[入力地震動の算定]
      C --> D[2次元地震応答解析に用いる等価剛性モデルの作成]
      D --> E[2次元地震応答解析]
      E --> F[地震時荷重の算定]
      F --> G[3次元モデルによる地震時構造解析  
・1方向載荷  
・2方向載荷]
      G --> H[耐震安全性評価]
      I[通常運転時の荷重・変動荷重] --> A
  
```

第6-2-15図 3次元モデルによる耐震評価フロー

(1) 3次元モデルの作成
・構造物をシェル又はソリッド要素、地盤をばね要素でモデル化し、3次元モデルを作成する。参考として、取水槽のイメージ図を第6-2-16図に示す。

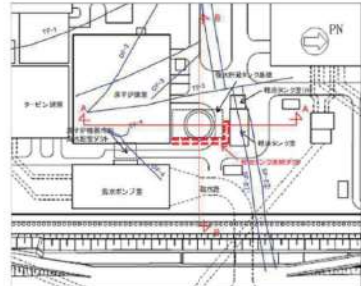
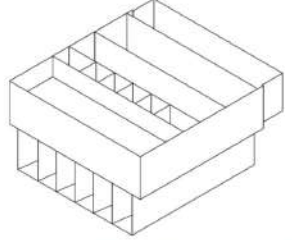
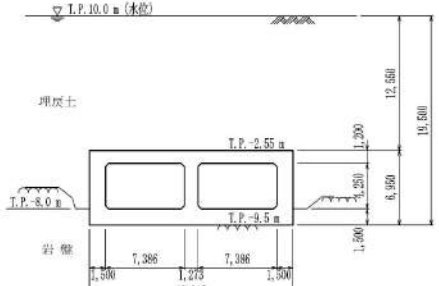
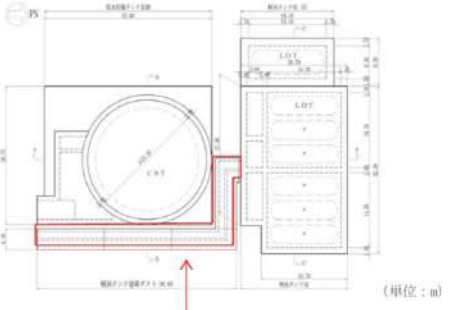
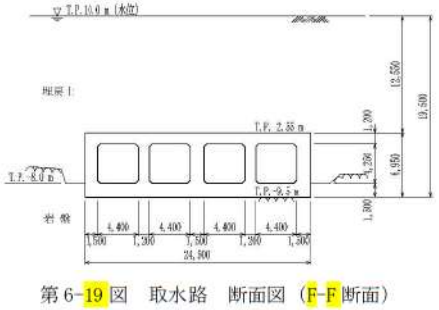
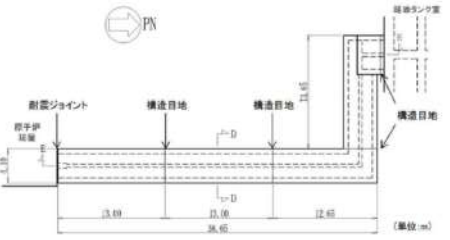
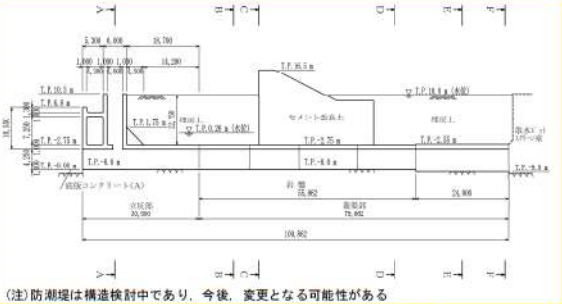
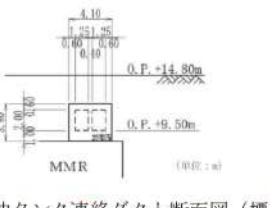
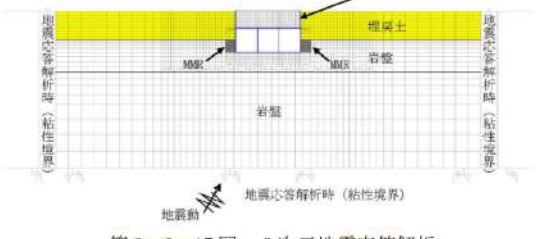
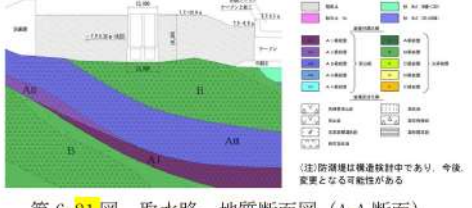
泊発電所3号炉

第6-15図 取水路 断面図(B-B断面)

第6-16図 取水路 断面図(C-C断面)

第6-17図 取水路 断面図(D-D断面)

相違理由

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 (2021. 9. 6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-20 軽油タンク連絡ダクト配置図</p>	 <p>第6-2-16 取水槽イメージ図</p>	 <p>第6-18 取水路 断面図 (E-E断面)</p>	
 <p>別添6-21 軽油タンク連絡ダクト平面図</p>	<p>(2) 常時解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3次元モデルに通常運転時の荷重及び変動荷重を載荷して常時の応力状態を再現する。 ・静止土圧は2次元地震応答解析における常時応力解析により設定し、分布荷重として載荷する。 <p>(3) 2次元地震応答解析に用いる等価剛性モデルの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時荷重の算定に用いる2次元地震応答解析の構造物モデルは、構造物と地盤の相互作用により発生する土圧を正しく評価するため、妻壁の剛性を考慮し、実構造と等価な剛性を持つ2次元等価剛性モデルとする。 ・各エリアの構造の相違に起因する地震時荷重を正しく算定するため、エリアごとに等価剛性モデルを作成する。 ・2次元等価剛性モデルと3次元モデルに同じ荷重を作用させ、2次元等価剛性モデルの変位が3次元モデルの変位と等しくなるように剛性を設定する。 ・等価剛性モデルは、地震時荷重を保守的に評価するよう線形モデルとする。 	 <p>第6-19 取水路 断面図 (F-F断面)</p>	
 <p>別添6-22 軽油タンク連絡ダクト平面図 (詳細)</p>	<p>(4) 2次元地震応答解析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析は、地盤の非線形性を考慮した地盤-構造物連成の時刻歴非線形解析により行う。2次元地震応答解析のモデル図を第6-2-17図に示す。 ・等価剛性モデルの構造物モデルは、線形モデルとする。 ・埋戻土については、非線形性を考慮する。 	 <p>第6-20 取水路 断面図 (縦断面)</p> <p>(注)防錆堤は構造検討中であり、今後、変更となる可能性がある</p>	
 <p>別添6-23 軽油タンク連絡ダクト断面図 (標準部, D-D)</p>	 <p>第6-2-17 2次元地震応答解析 (解析モデル図: ポンプ室エリア)</p>	 <p>第6-21 取水路 地質断面図 (A-A断面)</p> <p>(注)防錆堤は構造検討中であり、今後、変更となる可能性がある</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-24 軽油タンク連絡ダクト縦断面図 (E-E)</p>	<p>(5) 地震時荷重の算定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析において要求機能に対応する着目部位の変位や断面力が大きくなり、照査上厳しくなる時刻を選定し、地震時増分土圧と応答加速度を算定する。 ・慣性力は、応答加速度を基に応答震度を算定する。 ・地震時荷重の抽出は、要求機能を有する各部位の想定される損傷モード（曲げ・軸力系の破壊、せん断破壊）に応じた時刻の荷重を抽出する。 	<p>第6-22 取水路 地質断面図 (C-C断面)</p>	
<p>別添6-25 軽油タンク連絡ダクト掘削図</p>	<p>(6) 3次元モデルによる地震時構造解析（1方向荷重）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元地震応答解析において選定した時刻の慣性力及び地震時増分土圧等を地震時荷重として3次元モデルに載荷する。 ・慣性力及び地震時増分土圧は、エリア毎に奥行方向に一樣な荷重として作用させる。 <p>(7) 3次元モデルによる地震時構造解析（2方向荷重）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平2方向荷重に対する検討として、地震時解析（1方向荷重）に、縦断方向の地震時荷重を同時に載荷する。 ・縦断方向の土圧は妻壁と地盤の相互作用により発生するが、妻壁の挙動は構造物全体の挙動とは異なり、部材としての応答となるため、等価剛性とはせず鉄筋コンクリート部材の剛性を考慮する。 ・縦断方向の地震時荷重は、水平2方向荷重の影響が大きい部材のうち、1方向荷重時の照査値が最も厳しい部材・時刻に対し、同時刻の縦断方向の地震時荷重を、位相を変えた地震動により算出して用いる。 	<p>第6-23 取水路 地質断面図 (E-E断面)</p>	
<p>別添6-26 軽油タンク連絡ダクト地質断面図 (A-A)</p>	<p>(8) 耐震安全性評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時荷重を載荷した構造物の変形が、部材ごとに要求される機能に応じた許容限界を上回らないことを確認する。 ・各部位の許容限界について、取水槽には第6-2-18, 19図に示すとおり止水機能が求められる部位があり、その他の部位では通水機能や支持機能が求められ、部位ごとに要求機能が異なる。したがって、各要求機能に対する目標性能を第6-2-2表のとおり整理し、目標性能毎に許容限界を設定する。 ・なお、妻壁を耐震壁とみなし、JGAG4601-1987に基づいた耐震評価を行う。同基準において、耐震壁の終局時の変形として層間変形角 4/1000 が規定されており、これに安全率 2 を有する層間変形角 2/1000 は、耐震壁の通水機能や支持機能の許容限界として既認実績がある。なお、止水機能が要求される部位については、JGAG4601-1991 に規定されている層間変形角がスケルトンカーブの第 1 折れ点以下であることを許容限界とした耐震評価を行うこととし、これについても、耐震壁のせん断変形に対する水密性評価の許容限界として既認実績がある。 	<p>第6-24 取水路 地質断面図 (縦断面)</p>	
		<p>2.4 原子炉補機冷却海水管ダクト</p> <p>原子炉補機冷却海水管ダクトの配置図を第6-25図に、平面図を第6-26図に、断面図を第6-27図～第6-32図に、地質断面図を第6-33図～第6-36図にそれぞれ示す。</p> <p>原子炉補機冷却海水管ダクトは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水設備配管の間接支持機能が要求される。</p> <p>原子炉補機冷却海水管ダクトは、延長約197.3m、幅5.2m、高さ4.8mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、埋設深さによって最深部、中間部及び最浅部に区分され、延長方向に断面の変化がない線状構造物である。</p> <p>配筋については、埋設深さごとに異なる構造となっている。また、最深部-中間部間の傾斜部は、最深部の配筋と同一配筋であり、中間部-最浅部間の傾斜部は、中間部の配筋と同一配筋である。</p> <p>よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震波の伝播特性等を考慮</p>	

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）

別添6-27図 軽油タンク連絡ダクト地質断面図（B-B）

2.5 取水路（標準部、漸拡部）

取水路の配置図を別添6-28図に、平面図を別添6-29図に、断面図を別添6-30図、別添6-31図に、掘削図を別添6-32図に、地質断面図を別添6-33図、別添6-34図、別添6-35図にそれぞれ示す。

取水路は非常用取水設備であり、通水機能及び貯水機能が要求される。


取水路は、取水口と海水ポンプ室を結ぶ、延長119.9mの鉄筋コンクリート造の地下水路であり、内空幅□、内空高さ□の二連カルバート構造で断面一様である標準部と、四連カルバート構造で、下流に向かって内空幅□、内空高さ□まで断面が拡幅する漸拡部より構成され、延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である（別添6-29図、別添6-30図、別添6-31図）。

よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。

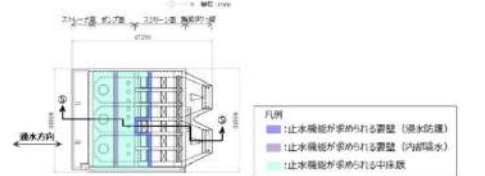


別添6-28図 取水路配置図

島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）



第6-2-18図 取水槽 止水機能が求められる部位（縦断面図（⑤-⑤断面））



第6-2-18図 取水槽 止水機能が求められる部位（平面図）

第6-2-2表 要求機能に応じた許容限界

要求機能	要求機能に対する目標性能	許容限界	
		曲げ	せん断
通水機能	終局状態に至らない	境界隅角変形角又は圧縮線コンクリート境界ひびき	せん断耐力（面外） 隅角変形角2/1000（面内）
止水機能	終局が確実でない発生せん断力がせん断耐力以下	主筋ひびき、コンクリートの圧縮破壊に対応するひびき、鉄筋の腐食状態に対応するひびき	せん断耐力（面外） 隅角変形角1折れ点（面内）
支持機能	終局状態に至らない	境界隅角変形角又は圧縮線コンクリート境界ひびき	せん断耐力（面外） 隅角変形角2/1000（面内）

2.3 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎（地中部及び半地下部）の配置図を第6-2-20図に、平面図を第6-2-21図に、縦断面図を第6-2-22図に、断面図を第6-2-23図～第6-2-24図に、地質断面図を第6-2-25図に、岩級断面図を第6-2-26図にそれぞれ示す。

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、Sクラス設備であるB-ディーゼル燃料貯蔵タンク等の間接支持機能が要求される。

B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、延長約20m、幅約19m、高さ約7mの鉄筋コンクリート造の地中及び半地下構造物である。

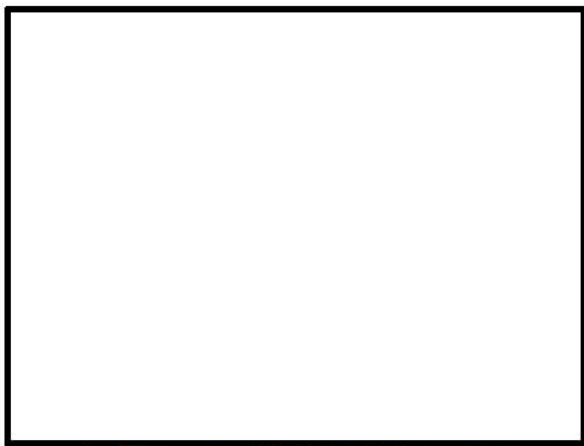
B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎は、C_M級以上の岩盤に直接支持されている。

長辺方向（地中部は南北方向、半地下部は東西方向）に加振した場合は、加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の厚さの割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向（地中部は東西方向、半地下部は南北方向）が弱軸となる。

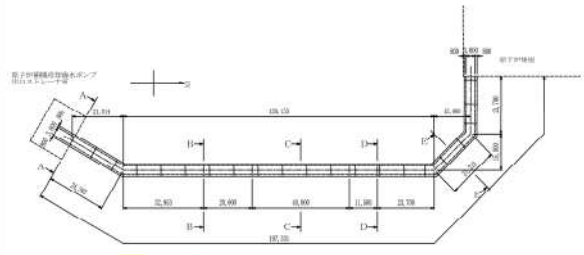
B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐

泊発電所3号炉

して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。



第6-25図 原子炉補機冷却海水管ダクト 配置図



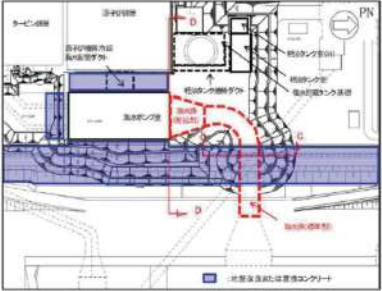
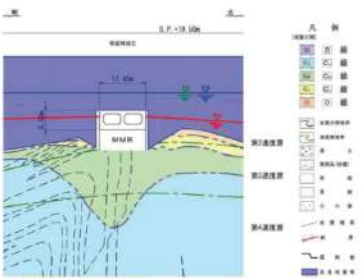
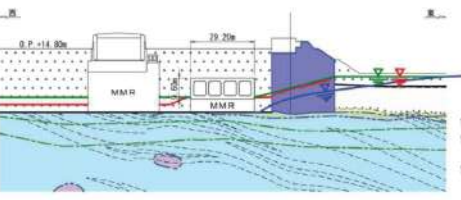
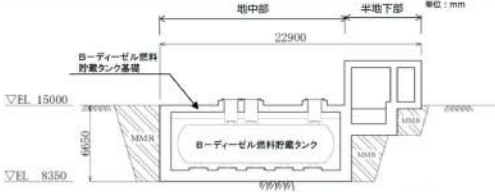
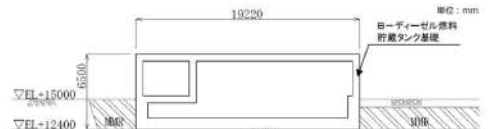
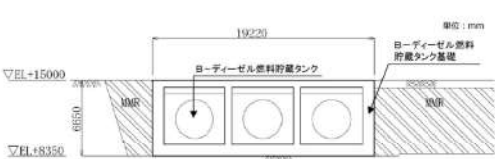
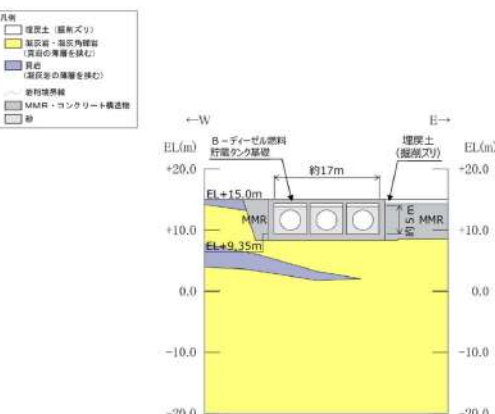
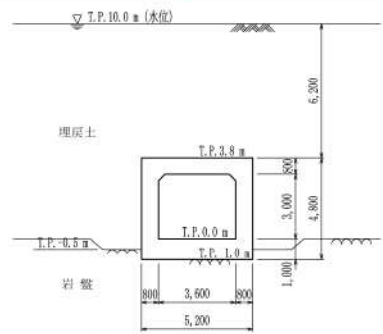


第6-26図 原子炉補機冷却海水管ダクト 平面図

相違理由

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-29図 取水路平面図</p> <p>別添6-30図 取水路断面図 (標準部, C-C)</p> <p>別添6-31図 取水路断面図 (漸拡部, D-D)</p>	<p>震評価候補断面とする。</p> <p>第6-2-20図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 配置図</p> <p>第6-2-21図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 平面図</p>	<p>第6-27図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図 (A-A 断面)</p> <p>第6-28図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図 (B-B 断面)</p>	

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-32図 取水路掘削図</p>  <p>別添6-33図 取水路断面図(C-C)</p>  <p>別添6-34図 取水路断面図(D-D)</p>  <p>注: 地盤改良の範囲は今後の設計進捗で変更の可能性がある。</p>	<p>第6-2-22図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 縦断面(③-③断面)</p>  <p>第6-2-23図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図(①-①断面)</p>  <p>第6-2-24図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 断面図(②-②断面)</p>  <p>第6-2-25図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 地質断面図(②-②断面)</p>  <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋戻土(掘削スリ) 基岩前・基岩角礫層(其の厚さを示す) 砂層(掘削面の境界を示す) 岩持境界線 MMR・コンクリート構造物 砂 	<p>第6-29図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図(C-C断面)</p>  <p>第6-30図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図(D-D断面)</p>  <p>第6-31図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図(E-E断面)</p> 	

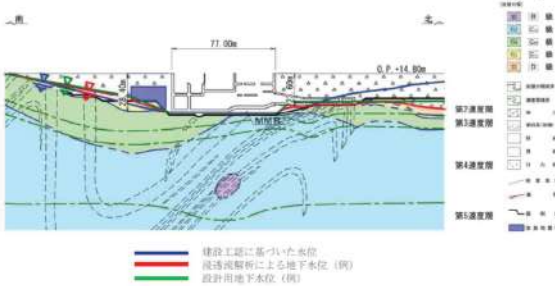
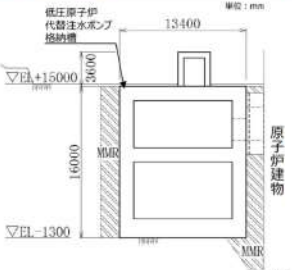
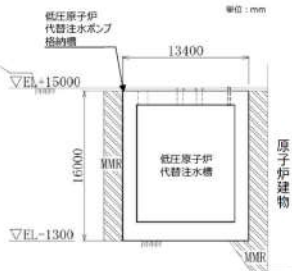
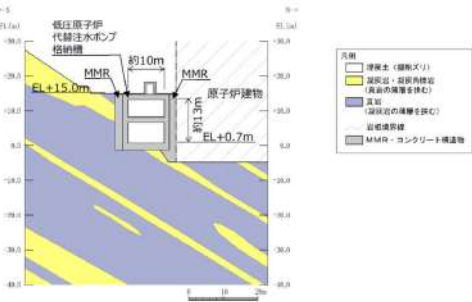
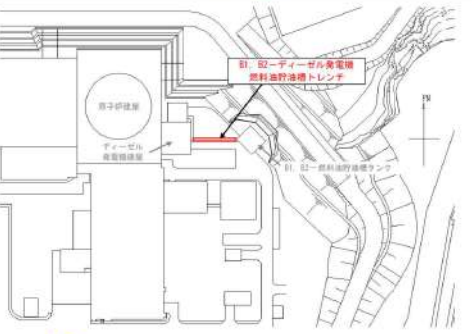
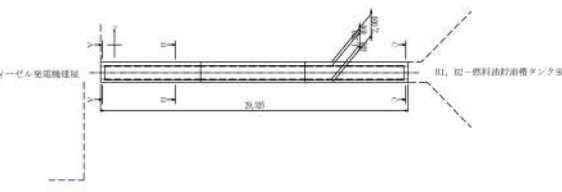
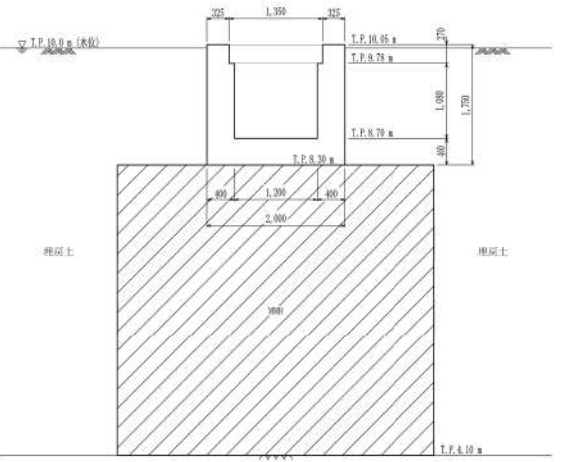
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021. 9. 6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-35図 取水路断面図（縦断）</p>	<p>第6-2-26図 B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 岩級断面図（②-②断面）</p>	<p>第6-32図 原子炉補機冷却海水管ダクト 断面図（縦断面）</p>	
<p>2.6 海水ポンプ室</p> <p>海水ポンプ室の配置図を別添6-36図に、平面図を別添6-37図に、断面図を別添6-38図、別添6-39図に、掘削図を別添6-40図に、地質断面図を別添6-41図、別添6-42図にそれぞれ示す。</p> <p>海水ポンプ室は、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等の間接支持機能と、非常用取水設備として通水機能及び貯水機能、浸水防止のための止水機能が要求される。</p> <p>海水ポンプ室は、延長77m、幅32.5m、高さ28.4mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、上流側より、スクリーンエリア、補機ポンプエリア、循環水ポンプエリアの3つのエリアにて構成され、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である（別添6-37図、別添6-38図、別添6-39図）。</p> <p>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p>	<p>B-ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点で踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>	<p>第6-33図 原子炉補機冷却海水管ダクト 地質断面図 （最深部：B-B断面）</p>	
<p>別添6-36図 海水ポンプ室配置図</p>	<p>2.4 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の配置図を第6-2-27図に、平面図を第6-2-28図に、縦断面図を第6-2-29図に、断面図を第6-2-30図～第6-2-31図に、地質断面図を第6-2-32図～第6-2-33図に、岩級断面図を第6-2-34図～第6-2-35図にそれぞれ示す。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽のうち低圧原子炉代替注水槽は、常設重大事故等対処設備であり、貯水機能が要求される。また、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は常設重大事故等対処設備である低圧原子炉代替注水ポンプ等の間接支持機能が要求される。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、延長26.6m、幅13.4m、高さ16.0m又は19.6mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽は、C_M級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>長辺方向（東西方向）に加振した場合は、加振方向に直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に設置される壁の厚さの割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向（南北方向）が弱軸となる。</p> <p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>第6-34図 原子炉補機冷却海水管ダクト 地質断面図 （中間部：C-C断面）</p>	

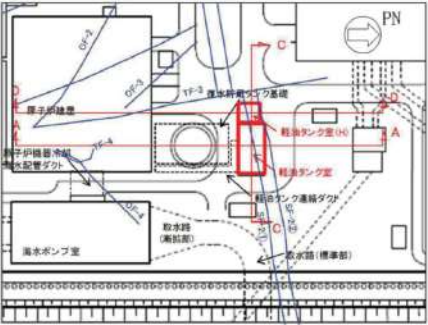
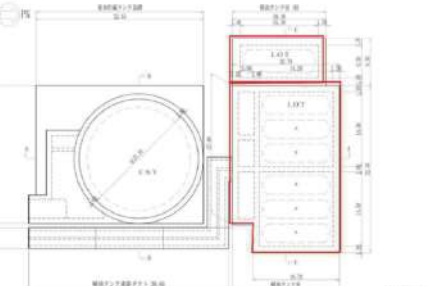
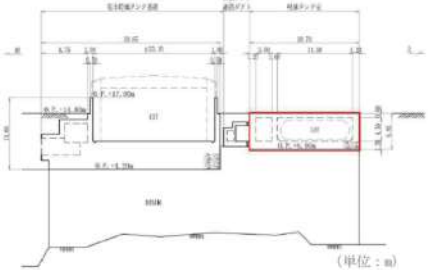
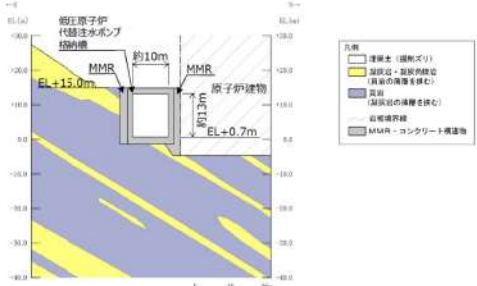
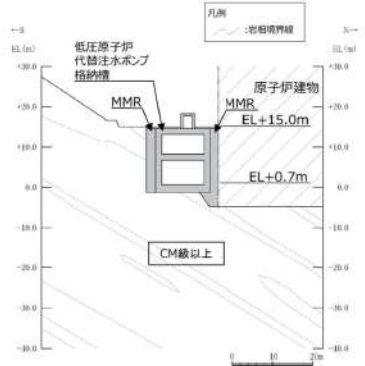
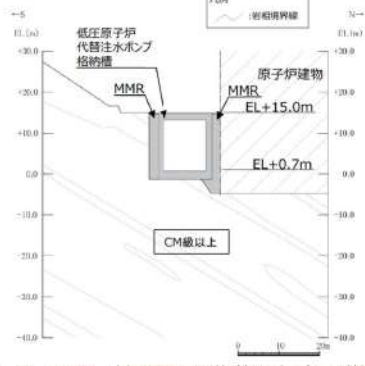
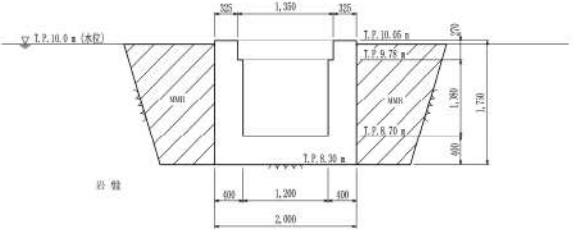
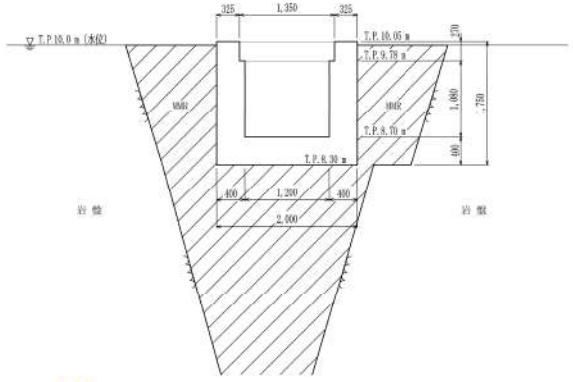
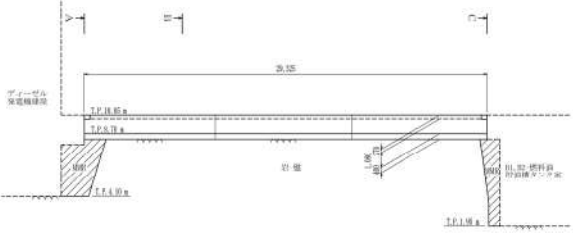
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-37図 海水ポンプ室平面図</p>	<p>第6-2-27図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 配置図</p>	<p>第6-35図 原子炉補機冷却海水管ダクト 地質断面図 (最浅部：E-E断面)</p>	
<p>別添6-38図 海水ポンプ室縦断面図 (A-A)</p>	<p>第6-2-28図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 平面図</p>	<p>第6-36図 原子炉補機冷却海水管ダクト 地質断面図 (縦断面)</p>	
<p>別添6-39図 海水ポンプ室断面図 (B-B)</p>	<p>第6-2-29図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 縦断面図 (③-③断面)</p>	<p>2.5 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの配置図を第6-37図に、平面図を第6-38図に、断面図を第6-39図～第6-42図に、地質断面図を第6-43図及び第6-44図にそれぞれ示す。 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチは、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備であるディーゼル発電機燃料油移送配管の間接支持機能が要求される。 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチは、延長約29.3m、幅2.0m、高さ1.75mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である。 配筋については、延長方向に一樣な構造となっている。 よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震波の伝播特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p>	
<p>別添6-40図 海水ポンプ室掘削図</p>			

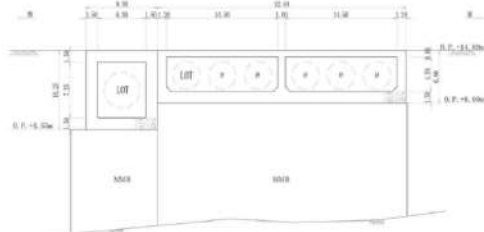
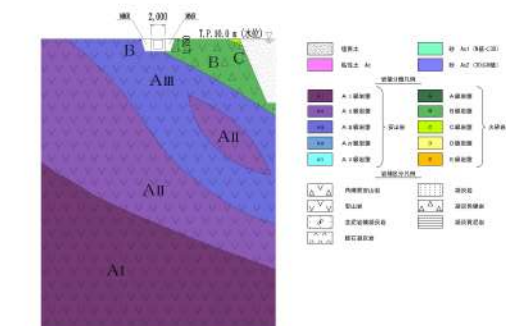

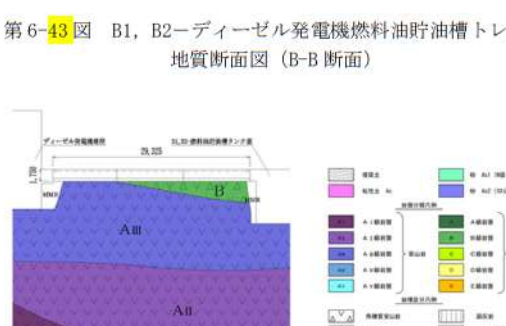
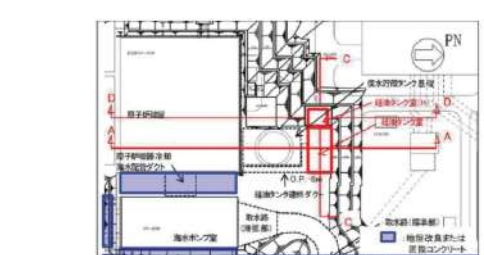
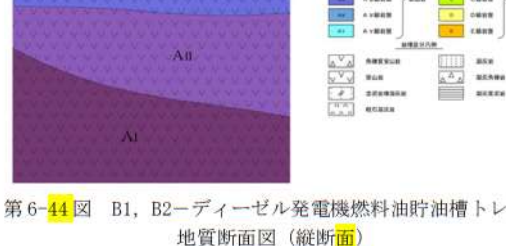

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-41図 海水ポンプ室地質断面図（A-A）</p>	 <p>第6-2-30図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 断面図（①-①断面）</p>  <p>第6-2-31図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 断面図（②-②断面）</p>  <p>第6-2-32図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 地質断面図（①-①断面）</p>	 <p>第6-37図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 配置図</p>  <p>第6-38図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 平面図</p>  <p>第6-39図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ 断面図（A-A断面）</p>	<p>相違理由</p>
<p>2.7 軽油タンク室、軽油タンク室 (H)</p> <p>軽油タンク室及び軽油タンク室 (H) の配置図を別添 6-43 図に、平面図を別添 6-44 図に、断面図を別添 6-45 図、別添 6-46 図、別添 6-47 図に、掘削図を別添 6-48 図に、地質断面図を別添 6-49 図、別添 6-50 図、別添 6-51 図にそれぞれ示す。</p> <p>軽油タンク室は耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である軽油タンクや燃料移送系ポンプを間接支持しており、支持機能が要求される。軽油タンク室 (H) は耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である軽油タンクを間接支持しており、支持機能が要求される。</p> <p>軽油タンク室は、幅32.4m（東西方向）×20.7m（南北方向）、高さ6.8mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面材を有する箱形構造物である（別添6-44図、別添6-45図、別添6-46図）。また、軽油タンク室 (H) は、幅9.3m（東西方向）×18.1m（南北方向）、高さ10.25mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり[※]、加振方向に平行に配置される妻壁を有する箱</p>			

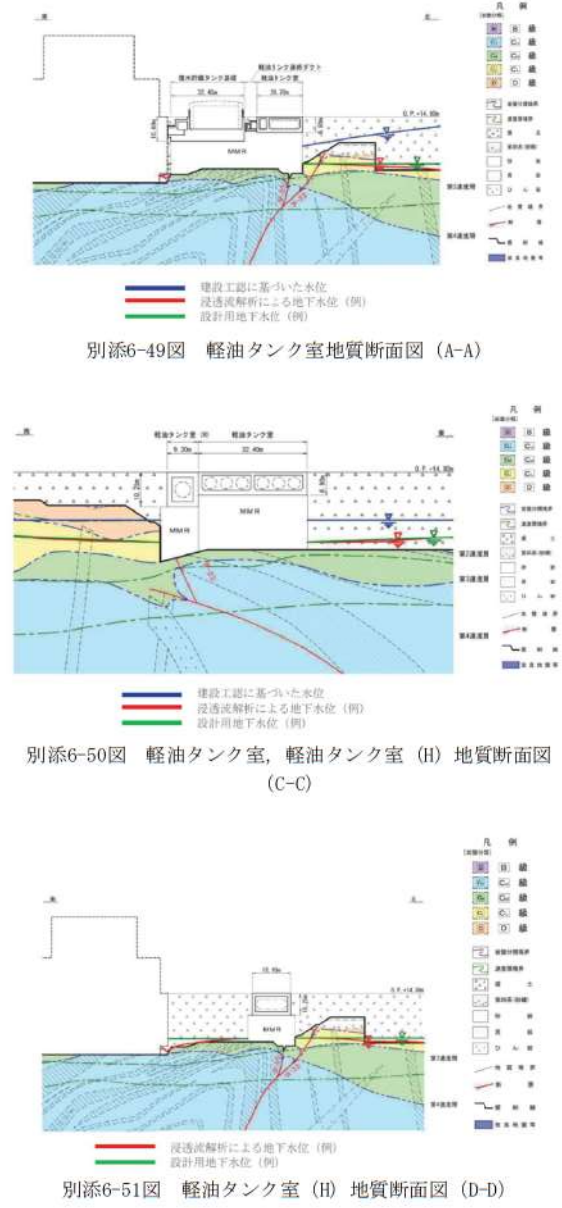
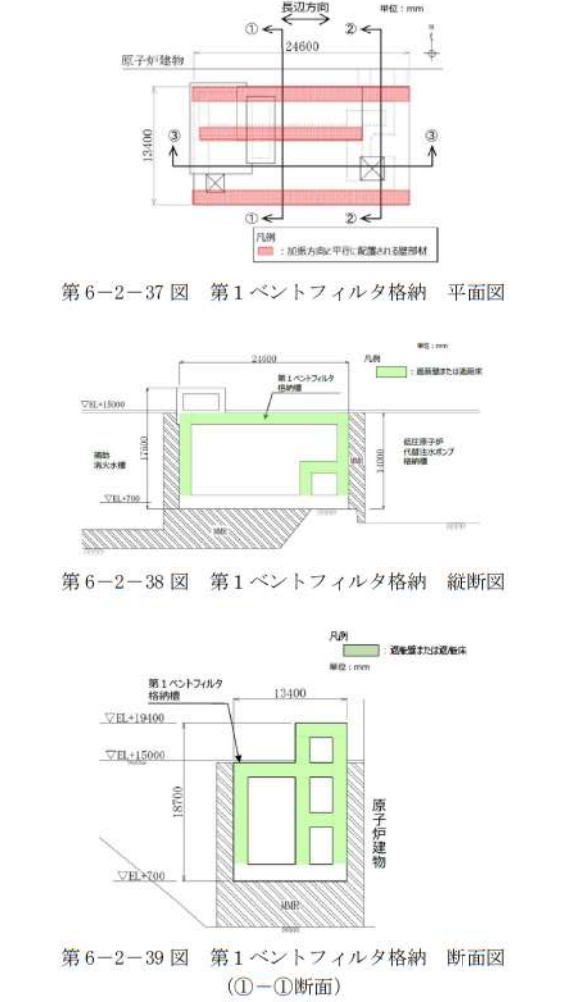
第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>形構造物である(別添6-44図, 別添6-46図, 別添6-47図)。 よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。 ※: 軽油タンク室(H)の設計進捗により、形状等が変更となる可能性がある。</p>  <p>別添6-43図 軽油タンク室, 軽油タンク室(H)配置図</p>  <p>別添6-44図 軽油タンク室, 軽油タンク室(H)平面図</p>  <p>別添6-45図 軽油タンク室断面図(A-A)</p>	 <p>第6-2-33図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽地質断面図(2-2断面)</p>  <p>第6-2-34図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽岩級断面図(1-1断面)</p>  <p>第6-2-34図 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽岩級断面図(2-2断面)</p>	 <p>第6-40図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ断面図(B-B断面)</p>  <p>第6-41図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ断面図(C-C断面)</p>  <p>第6-42図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ断面図(縦断面)</p>	

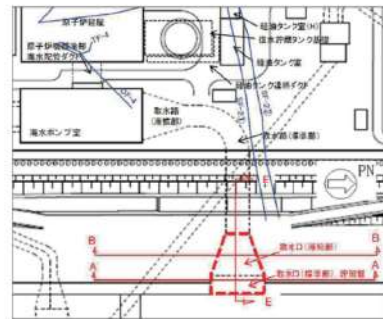
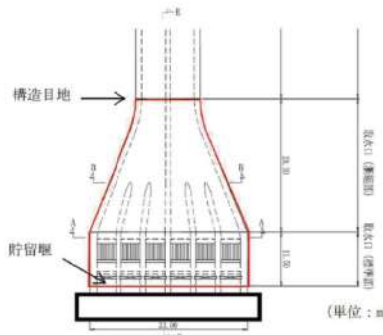

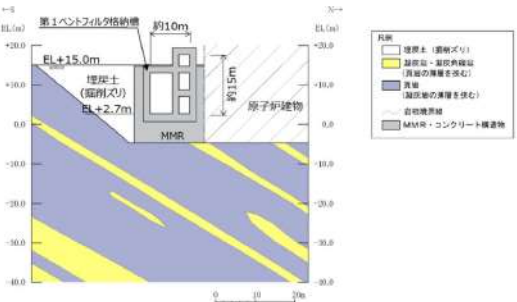
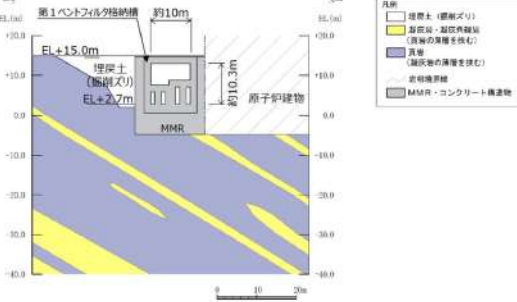
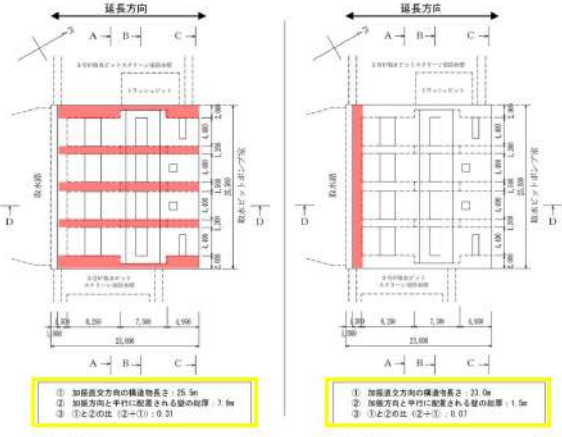
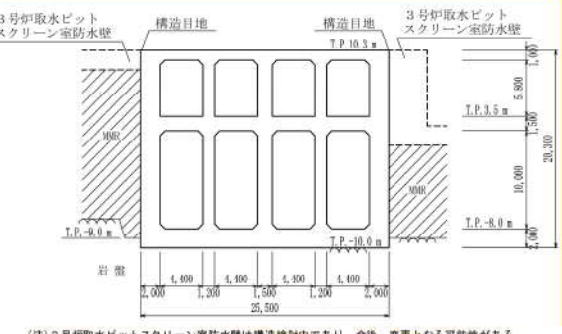
第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添6-46図 軽油タンク室, 軽油タンク室(H) 断面図(C-C)</p> 	<p>低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点から耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>		<p>相違理由</p>
<p>別添6-47図 軽油タンク室(H) 断面図(D-D)</p> 	<p>2.5 第1ペントフィルタ格納槽</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽の配置図を第6-2-36図に、平面図を第6-2-37図に、縦断面図を第6-2-38図に、断面図を第6-2-39図～第6-2-40図に、地質断面図を第6-2-41図～第6-2-42図に、岩級断面図を第6-2-43図～第6-2-44図にそれぞれ示す。</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽は、常設重大事故等対処設備である第1ペントフィルタスクラバ容器等の間接支持機能及び遮蔽機能が要求される。</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽は、延長24.6m、幅13.4m、高さ14.0m～18.7mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽はMMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p> <p>長辺方向(東西方向)に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>第6-43図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ地質断面図(B-B断面)</p> 	<p>相違理由</p>
<p>別添6-48図 軽油タンク室, 軽油タンク室(H) 掘削図</p> 	<p>第1ペントフィルタ格納槽はMMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p> <p>長辺方向(東西方向)に加振した場合は、加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向に平行に配置される壁の割合が大きくなるので、長辺方向が強軸となり、短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</p> <p>第1ペントフィルタ格納槽の弱軸方向断面では、配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p>	<p>第6-44図 B1, B2-ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ地質断面図(縦断面)</p> 	<p>相違理由</p>
<p>別添6-48図 軽油タンク室, 軽油タンク室(H) 掘削図</p>	<p>第6-2-36図 第1ペントフィルタ格納 配置図</p> 	<p>2.6 取水ピットスクリーン室</p> <p>取水ピットスクリーン室の配置図を第6-45図に、平面図を第6-46図に、断面図を第6-47図～第6-50図に、地質断面図を第6-51図及び第6-52図にそれぞれ示す。</p> <p>取水ピットスクリーン室は、非常用取水設備としての通水機能、貯水機能と津波防護施設である3号炉取水ピットスクリーン室防水壁等の間接支持機能が要求される。</p> <p>取水ピットスクリーン室は、延長23.0m、幅25.5m、高さ20.3m～22.9mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長方向(通水方向)に断面の変化が小さい箱型構造物である。</p> <p>配筋については、延長方向に一樣な構造となっている。</p> <p>取水ピットスクリーン室は、第6-46図に示すとおり、東西方向に加振した場合に加振直交方向の構造物長さと同様に配置される壁の総厚の比が小さくなるため、東西方向が弱軸となり、南北方向が強軸となる。</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-49図 軽油タンク室地質断面図（A-A）</p> <p>別添6-50図 軽油タンク室、軽油タンク室（H）地質断面図（C-C）</p> <p>別添6-51図 軽油タンク室（H）地質断面図（D-D）</p>	 <p>第6-2-37図 第1ペントフィルタ格納 平面図</p> <p>第6-2-38図 第1ペントフィルタ格納 縦断面図</p> <p>第6-2-39図 第1ペントフィルタ格納 断面図（①-①断面）</p>	<p>取水ピットスクリーン室は、構造物南面に妻壁を有するものの、ほぼ同一の断面が延長方向に連続しており、三次元的な応答の影響は小さい。また、土圧等の外力に対して側壁と妻壁で負担する構造であり、弱軸方向加振に対しては、側壁よりも妻壁の方が外力を多く負担するが、妻壁を考慮せずに評価することで、取水ピットスクリーン室の側壁に作用する外力を多く見込んだ設計となり保守的な評価となる。よって、妻壁を耐震部材として見込まず、弱軸方向の二次元地震応答解析により耐震評価を実施する。また、強軸方向についても、妻壁に3号炉取水ピットスクリーン室防水壁を設置する方針であり、間接支持機能に対する確認として妻壁の耐震評価を実施すること及び間接支持する機器・配管の応答影響を評価する必要があることから、二次元地震応答解析を実施する。</p> <p>よって、二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震波の伝播特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p> <div data-bbox="1294 630 1865 1061" style="border: 2px solid black; height: 270px; width: 255px; margin: 10px auto;"></div> <p>第6-45図 取水ピットスクリーン室 配置図</p>	
<p>2.8 取水口、貯留堰</p> <p>取水口及び貯留堰の配置図を別添6-52図に、平面図を別添6-53図に、断面図を別添6-54図、別添6-55図、別添6-56図に、</p>			

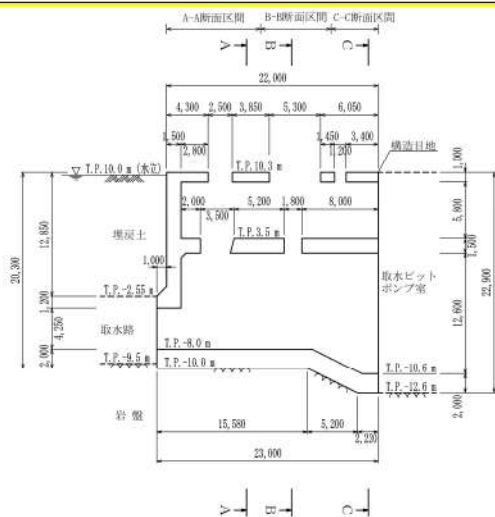
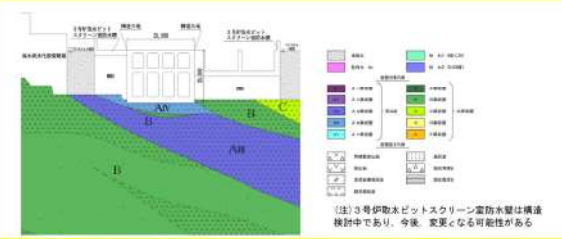
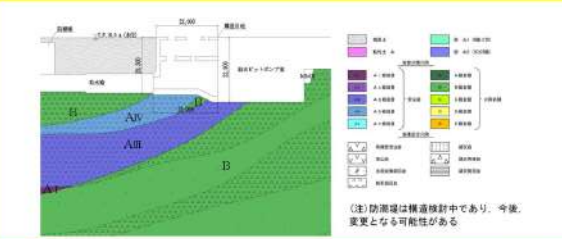
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>掘削図を別添6-57図に、地質断面図を別添6-58図、別添6-59図、別添6-60図にそれぞれ示す。</p> <p>取水口は非常用取水設備であり通水機能及び貯水機能が要求される。また、貯留堰は非常用取水設備及び津波防護施設であり通水機能及び貯水機能が要求される。</p> <p>取水口は鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長11.5m、内空幅□、内空高さ□の六連カルバート構造の標準部と、延長28.3mで内空幅□、内空高さ□の六連カルバートから内空幅□、内空高さ□の二連カルバートに断面が縮小する漸縮部より構成され、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である(別添6-53図、別添6-54図、別添6-55図、別添6-56図)。</p> <p>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p>  <p>別添6-52図 取水口、貯留堰配置図</p>  <p>別添6-53図 取水口、貯留堰平面図</p>	<p>島根原子力発電所2号炉 (2021.9.6版)</p>  <p>第6-2-40図 第1ベントフィルタ格納 断面図 (2-2断面)</p>  <p>第6-2-41図 第1ベントフィルタ格納 地質断面図 (1-1断面)</p>  <p>第6-2-42図 第1ベントフィルタ格納 地質断面図 (2-2断面)</p>	 <p>第6-46図 取水ピットスクリーン室 平面図</p>  <p>第6-47図 取水ピットスクリーン室 断面図 (A-A断面)</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 別添6-54図 取水口断面図(標準部, A-A) 別添6-55図 取水口断面図(漸縮部, B-B) 別添6-56図 取水口, 貯留堰縦断面(E-E)	 第6-2-43図 第1ベントフィルタ格納 岩級断面図(①-①断面) 第6-2-44図 第1ベントフィルタ格納 岩級断面図(②-②断面)	 第6-48図 取水ピットスクリーン室 断面図(B-B断面) 第6-49図 取水ピットスクリーン室 断面図(C-C断面)	相違理由
 別添6-57図 取水口掘削図	<p>第1ベントフィルタ格納槽について、間接支持する設備、構造的な特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点から踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>2.6 緊急時対策用燃料地下タンク 緊急時対策用燃料地下タンクの配置図を第6-2-45図に、平面図を第6-2-46図に、縦断面図を第6-2-47図に、断面図を第</p>	<p>(注)3号伊取水ピットスクリーン室防水壁は構造検討中であり、今後、変更となる可能性がある (注)トラッシュピットについては、3号伊取水ピットスクリーン室防水壁の構築に伴い撤去する予定である</p>	相違理由

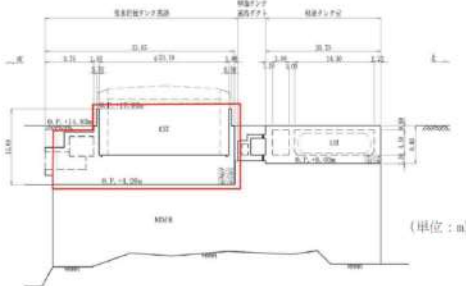
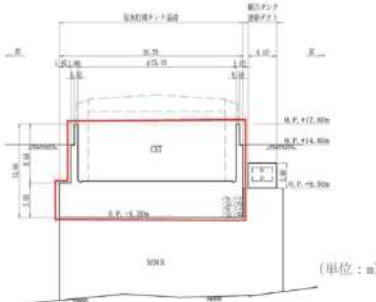
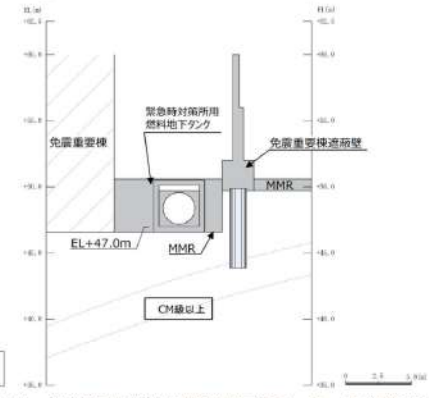
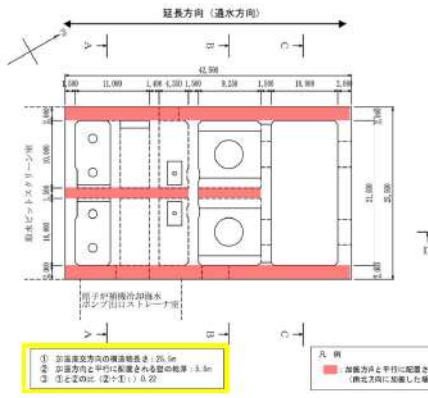
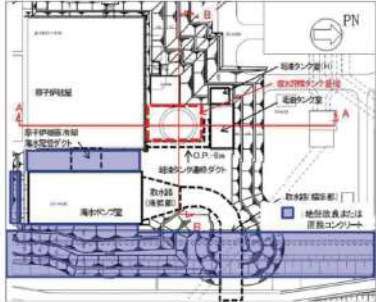
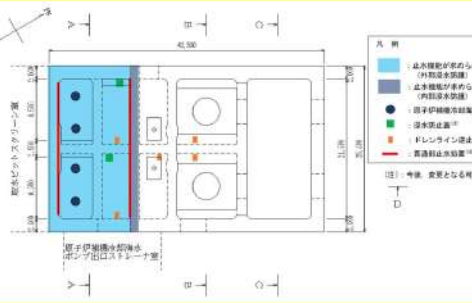
第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

<p>女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)</p> <p>別添6-58図 取水口地質断面図(標準部, A-A)</p> <p>別添6-59図 取水口地質断面図(漸縮部, B-B)</p> <p>別添6-60図 取水口, 貯留堰地質断面図(縦断, E-E)</p> <p>2.9 復水貯蔵タンク基礎</p> <p>復水貯蔵タンク基礎の配置図を別添6-61図に, 平面図を別添6-62図に, 断面図を別添6-63図, 別添6-64図に, 掘削図を別添6-65図に, 地質断面図を別添6-66図, 別添6-67図にそれぞれ示す。</p> <p>復水貯蔵タンク基礎は, 常設重大事故等対処設備である復水貯蔵タンクを間接支持しており, 支持機能が要求される。</p>	<p>島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)</p> <p>6-2-48図に, 地質断面図を第6-2-49図に, 岩級断面図を第6-2-50図にそれぞれ示す。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは, 常設重大事故緩和と設備であり, 鉄筋コンクリート躯体及びびライナ(鋼製タンク)で構成され, 非常用発電装置に係る燃料の貯蔵が要求される構造物である。なお, 要求性能を期待する部位は, 鉄筋コンクリート躯体及びびライナ(鋼製タンク)である。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは, 延長12.8m, 幅3.85m, 高さ3.9mの鉄筋コンクリート造の地中構造物である。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクは, C_M級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>長辺方向(東西断面)に加振した場合は, 加振方向と直交する方向の構造物の長さに対する加振方向と平行に配置される壁の割合が大きくなるので, 長辺方向が強軸となり, 短辺方向(南北方向)が弱軸となる。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンクの弱軸方向断面では, 配筋を含め構造的特徴が概ね同様である範囲から代表となる範囲を耐震評価候補断面とする。</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンク 配置図</p> <p>緊急時対策所用燃料地下タンク 平面図</p> <p>第6-2-46図 緊急時対策所用燃料地下タンク 平面図</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>第6-50図 取水ピットスクリーン室 断面図(D-D断面)</p> <p>第6-51図 取水ピットスクリーン室 地質断面図(A-A断面)</p> <p>第6-52図 取水ピットスクリーン室 地質断面図(D-D断面)</p> <p>2.7 取水ピットポンプ室</p> <p>取水ピットポンプ室の配置図を第6-53図に, 平面図を第6-54図に, 設置される浸水防止設備等の配置図を第6-55図に, 断面図を第6-56図~第6-59図に, 地質断面図を第6-60図~第6-63図にそれぞれ示す。</p> <p>取水ピットポンプ室は, 耐震重要施設及び常設重大事故等対処</p>	<p>相違理由</p>
			
			

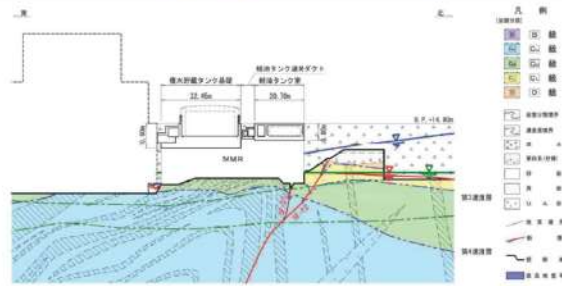
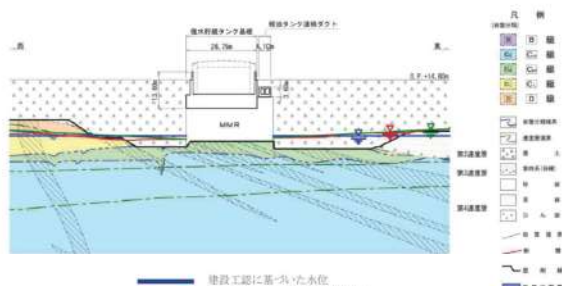
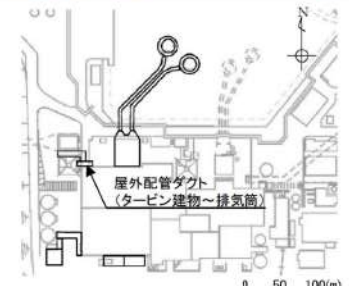
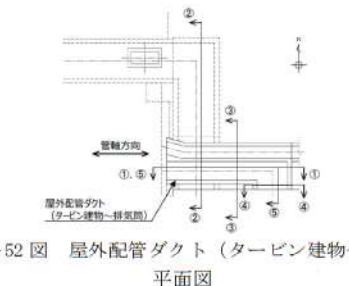
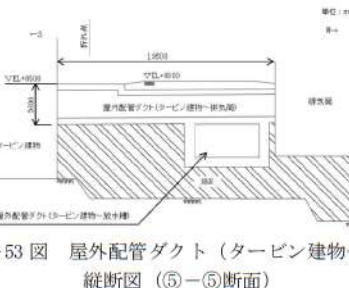
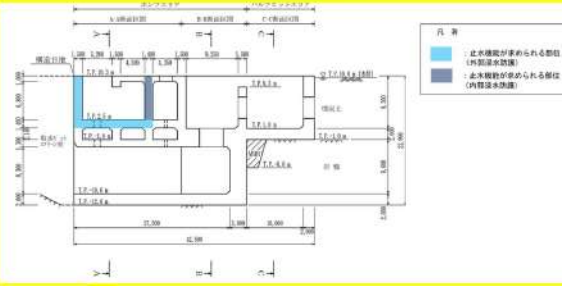
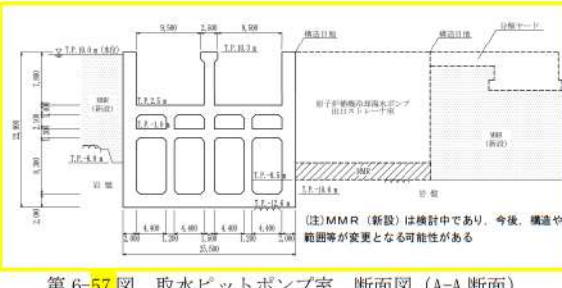
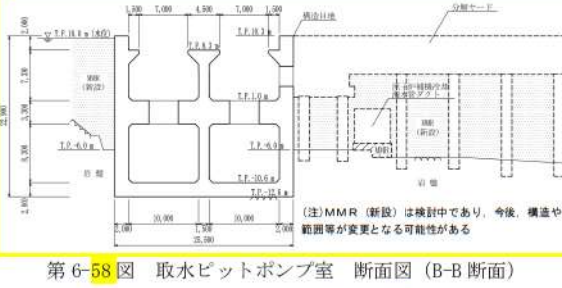
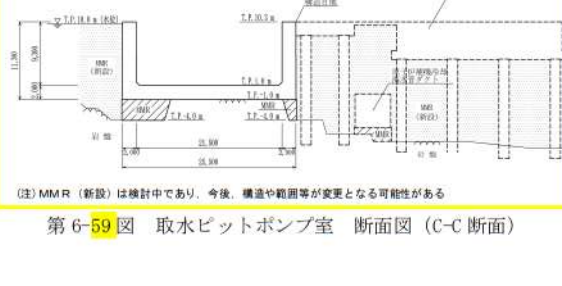
第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)


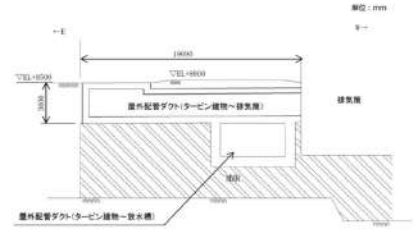
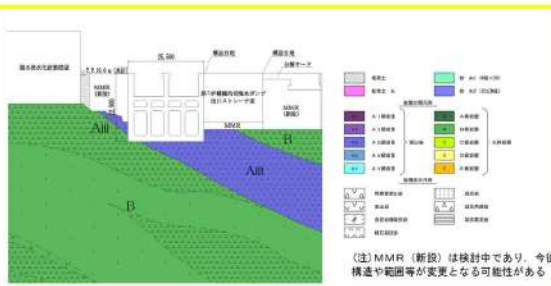
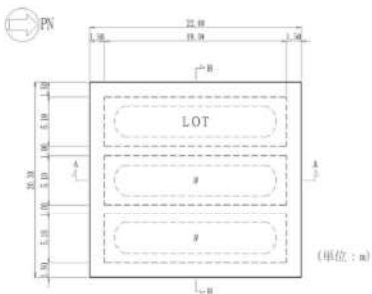
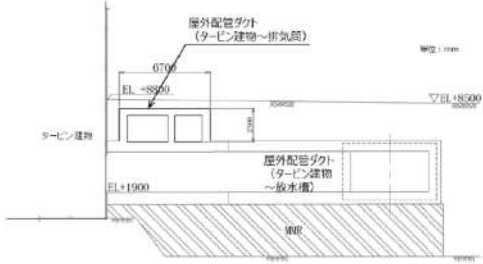
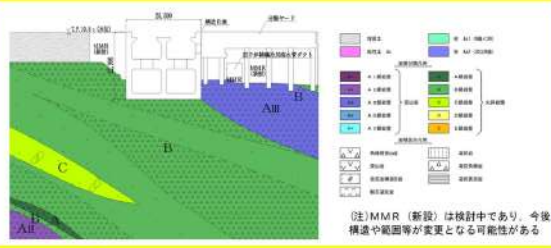
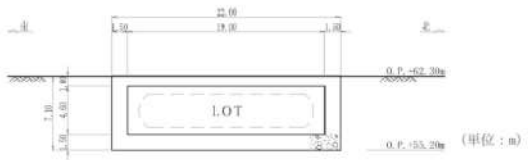

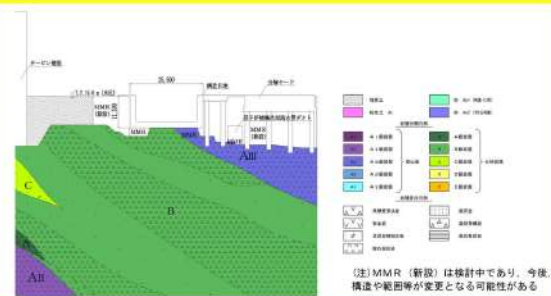
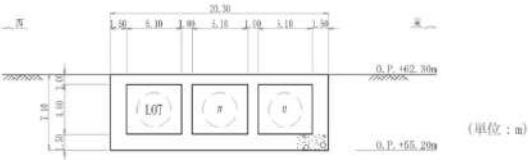
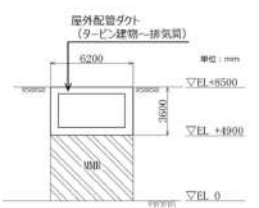
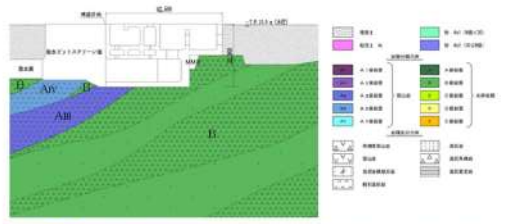
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>復水貯蔵タンク基礎は、幅26.75m(東西方向)×32.45m(南北方向)、高さ13.6mの鉄筋コンクリート造の地中構造物で、復水貯蔵タンクを間接支持する基礎版と円筒形の遮蔽壁から構成され、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である(別添6-62図、別添6-63図、別添6-64図)。</p> <p>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p>	<p>第6-2-47図 緊急時対策所用燃料地下タンク 縦断面(2-2断面)</p>	<p>設備である原子炉補機冷却海水ポンプ等の間接支持機能と、非常用取水設備としての通水機能及び貯水機能と、浸水防護重点化範囲の保持のため止水機能が要求される。</p> <p>浸水防護重点化範囲を保持するために止水機能が求められる部位は、原子炉補機冷却海水ポンプが設置されるエリアの中床版(T.P.2.5m)並びに妻壁及び中壁(T.P.2.5m~T.P.10.3m)である。</p> <p>取水ビットポンプ室は、延長42.5m、幅25.5m、高さ11.3m~22.9mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、構造物の断面が延長方向(通水方向)で異なり、加振方向と平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱形構造物である。</p>	
<p>別添6-61図 復水貯蔵タンク基礎配置図</p>	<p>第6-2-48図 緊急時対策所用燃料地下タンク 断面図(1-1断面)</p>	<p>配筋については、同一断面形状区間で一様な配筋となっている。</p> <p>取水ビットポンプ室は、第6-54図に示すとおり、東西方向に加振した場合に、加振直交方向の構造物長さと加振方向と平行に配置される壁の総厚の比が小さくなるため、東西方向が弱軸となり、南北方向が強軸となる。</p> <p>耐震評価に当たっては、加振方向と平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材として考慮することとし、二次元地震応答解析により得られる土圧等の荷重を三次元モデルに作用させて耐震評価を行う。</p> <p>よって、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況、地震力の伝播特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を、直交する2方向から評価対象断面(地震時荷重算定断面)として選定する。</p>	
<p>別添6-62図 復水貯蔵タンク基礎平面図</p>	<p>第6-2-49図 緊急時対策所用燃料地下タンク 地質断面図(1-1断面)</p>	<p>第6-53図 取水ビットポンプ室 配置図</p>	

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)


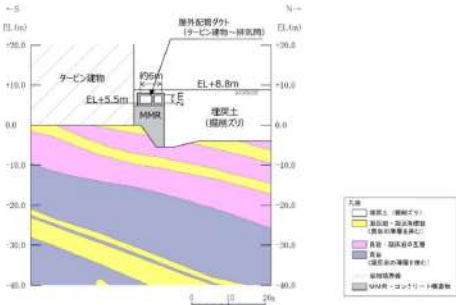
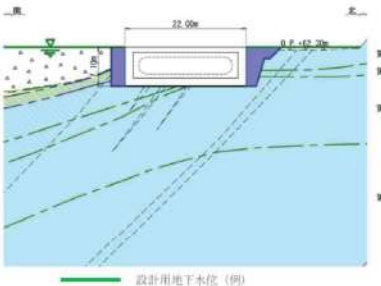
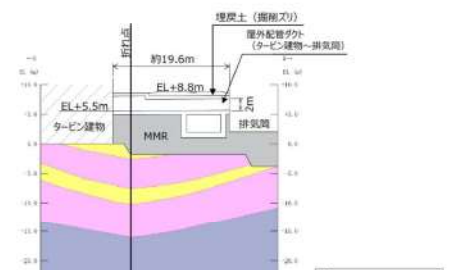
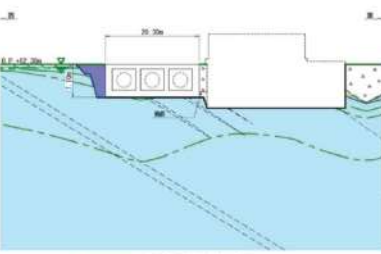
女川原子力発電所2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-63図 復水貯蔵タンク基礎断面図 (A-A)</p>  <p>別添6-64図 復水貯蔵タンク基礎断面図 (B-B)</p>	 <p>第6-2-50図 緊急時対策用燃料地下タンク 岩級断面図 (①-①断面)</p> <p>緊急時対策用燃料地下タンクについて、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点から踏まえた耐震評価候補断面を整理する。 詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。 なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>	 <p>第6-54図 取水ビットポンプ室 平面図</p>	<p>相違理由</p>
 <p>別添6-65図 復水貯蔵タンク基礎掘削図</p>	<p>2.7 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)</p> <p>屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)の配置図を第6-2-51図に、平面図を第6-2-52図に、縦断面図を第6-2-53図に、断面図を第6-2-54図~第6-2-57図に、地質断面図を第6-2-58図に、地質縦断面図を第6-2-59図に、岩級縦断面図を第6-2-60図にそれぞれ示す。</p> <p>屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)は、Sクラス設備である非常用ガス処理系配管・弁等の間接支持機能が要求される。 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)は、延長約20mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、幅6.7m、高さ3.1mの2連のボックスカルバート構造、幅6.2m、高さ3.6mのボックスカルバート構造に大別される延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である(第6-2-54図~第6-2-57図)。 間接支持する配管の管軸方向と平行に配置される壁部材が多いので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となる。 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)はMMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p>	 <p>第6-55図 取水ビットポンプ室 設置される設備の配置図 (平面図)</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

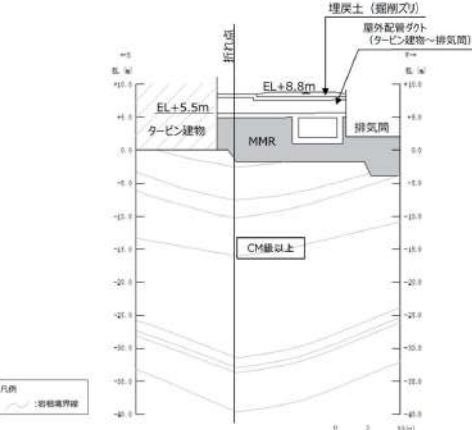
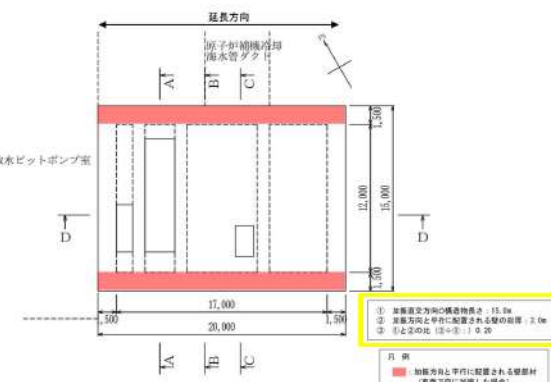
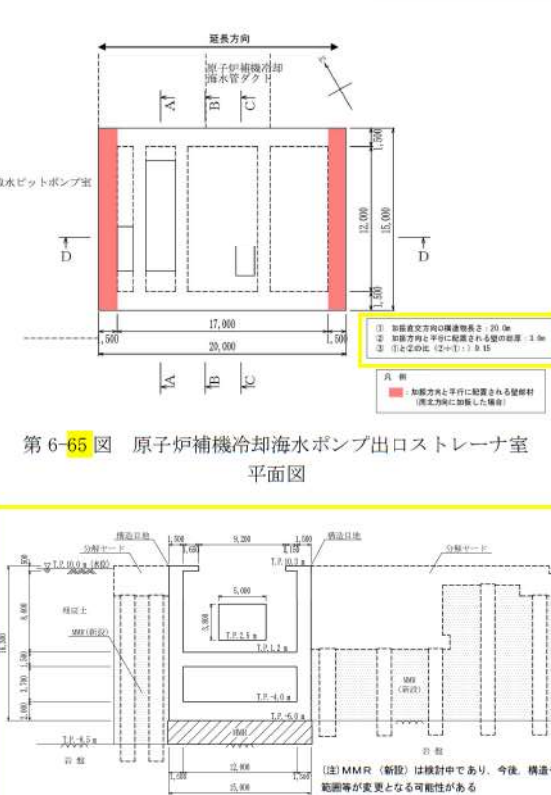
女川原子力発電所2号炉 (2020. 2. 7版)	島根原子力発電所2号炉 (2021. 9. 6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-66図 復水貯蔵タンク基礎地質断面図 (A-A)</p>  <p>別添6-67図 復水貯蔵タンク基礎地質断面図 (B-B)</p>	 <p>第6-2-51図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）配置図</p>  <p>第6-2-52図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）平面図</p>  <p>第6-2-53図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）縦断面図（⑤-⑤断面）</p>	 <p>第6-56図 取水ピットポンプ室 断面図 (D-D 断面)</p>  <p>第6-57図 取水ピットポンプ室 断面図 (A-A 断面)</p>  <p>第6-58図 取水ピットポンプ室 断面図 (B-B 断面)</p>  <p>第6-59図 取水ピットポンプ室 断面図 (C-C 断面)</p>	<p>相違理由</p>
<p>2.10 ガスタービン発電設備軽油タンク室</p> <p>ガスタービン発電設備軽油タンク室の配置図を別添6-68図に、平面図を別添6-69図に、断面図を別添6-70図、別添6-71図に、掘削図を別添6-72図に、地質断面図を別添6-73図、別添6-74図にそれぞれ示す。</p> <p>ガスタービン発電設備軽油タンク室は常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電設備軽油タンクを間接支持しており、支持機能が要求される。</p> <p>ガスタービン発電設備軽油タンク室は、幅20.3m（東西方向）×22m（南北方向）、高さ7.1mの鉄筋コンクリート造の地中構造物で、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向に平行に配置される妻壁や隔壁等の面材を有する箱形構造物である（別添6-69図、別添6-70図、別添6-71図）。</p> <p>よって、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。</p>			

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-68図 ガスタービン発電設備軽油タンク室配置図</p>	 <p>第6-2-54図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 縦断面図 (①-①断面)</p>	 <p>第6-60図 取水ピットポンプ室 地質断面図 (A-A断面)</p>	
 <p>別添6-69図 ガスタービン発電設備軽油タンク室平面図</p>	 <p>第6-2-55図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 断面図 (②-②断面)</p>	 <p>第6-61図 取水ピットポンプ室 地質断面図 (B-B断面)</p>	
 <p>別添6-70図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (A-A)</p>	 <p>第6-2-56図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 断面図 (③-③断面)</p>	 <p>第6-62図 取水ピットポンプ室 地質断面図 (C-C断面)</p>	
 <p>別添6-71図 ガスタービン発電設備軽油タンク室断面図 (B-B)</p>	 <p>第6-2-57図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 断面図 (④-④断面)</p>	 <p>第6-63図 取水ピットポンプ室 地質断面図 (D-D断面)</p>	

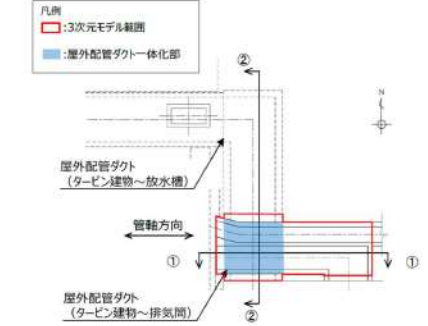
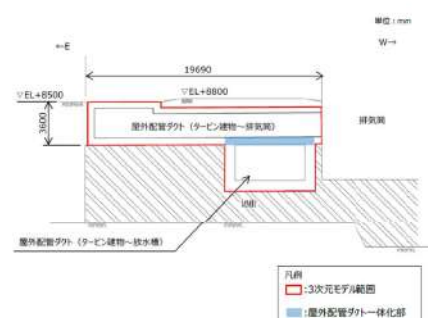
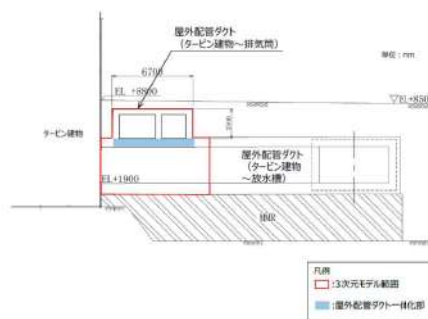
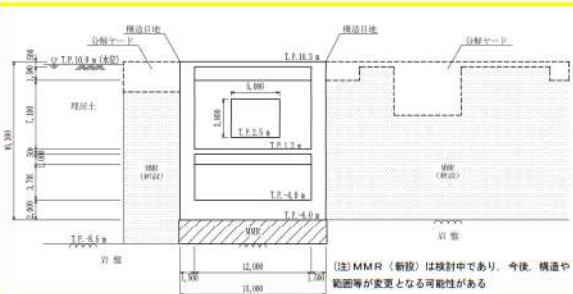
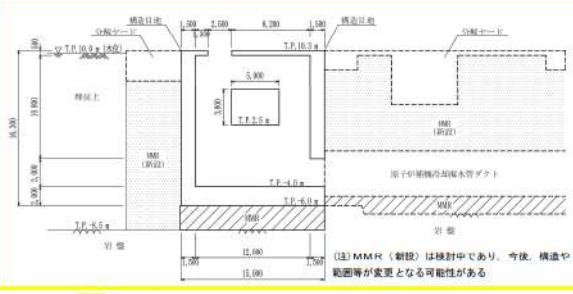
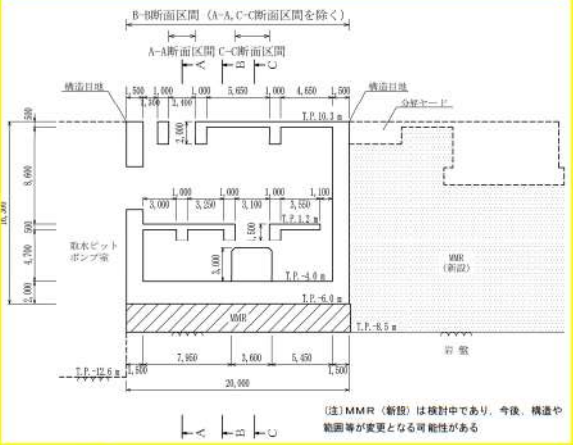
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

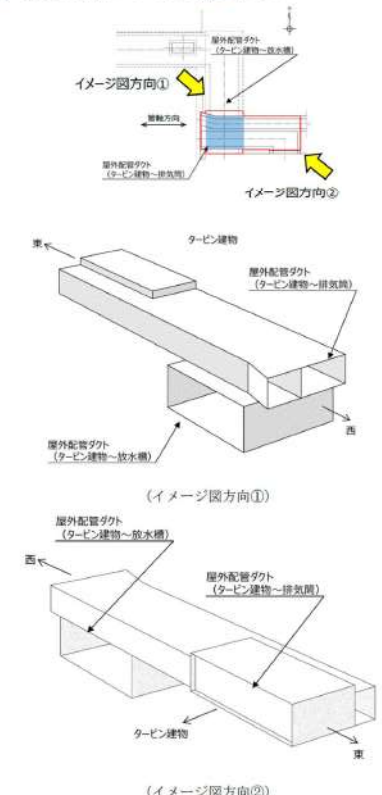
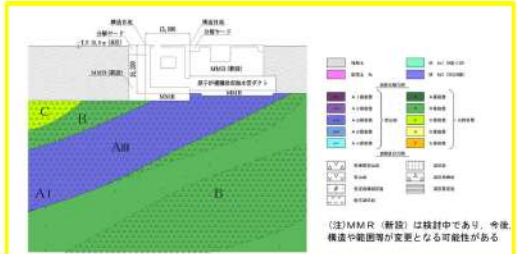
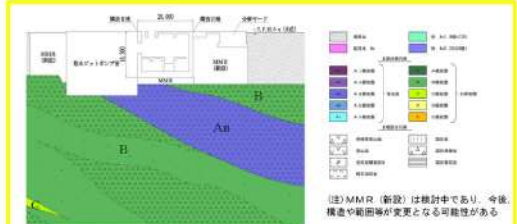
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-72図 ガスタービン発電設備軽油タンク室掘削図</p>	 <p>第6-2-58図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）地質断面図（③-③断面）</p>	<p>2.8 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室の配置図を第6-64図に、平面図を第6-65図に、断面図を第6-66図～第6-69図に、地質断面図を第6-70図、第6-71図にそれぞれ示す。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室は、耐震重要施設及び常設重大事故等対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ等の間接支持機能が要求される。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室は、延長20.0m、幅15.0m、高さ16.3mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、構造物の断面が延長方向で異なり、加振方向と平行に配置される妻壁や隔壁等の面部材を有する箱型構造物である。</p> <p>配筋については、同一断面形状区間で一樣な配筋となっている。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室は、第6-65図に示すとおり、南北方向に加振した場合に加振直交方向の構造物長さと同様に、南北方向に配置される壁の総厚の比が小さくなるため、南北方向が弱軸となり、東西方向が強軸となる。</p> <p>耐震評価に当たっては、加振方向と平行に設置される妻壁や隔壁等の面部材を耐震部材として考慮することとし、二次元地震応答解析により得られる土圧等の荷重を三次元モデルに作用させて耐震評価を行う。</p> <p>よって、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況、地震力の伝播特性等を考慮して、三次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を、直交する2方向から評価対象断面（地震時荷重算定断面）として選定する。</p>	<p>相違理由</p>
 <p>別添6-73図 ガスタービン発電設備軽油タンク室地質断面図（A-A）</p>	 <p>第6-2-59図 屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）地質縦断面図（⑤-⑤断面）</p>	<p>第6-64図 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室配置図</p>	
 <p>別添6-74図 ガスタービン発電設備軽油タンク室地質断面図（B-B）</p>			

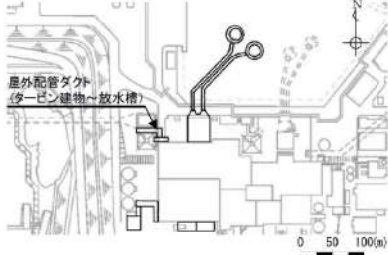
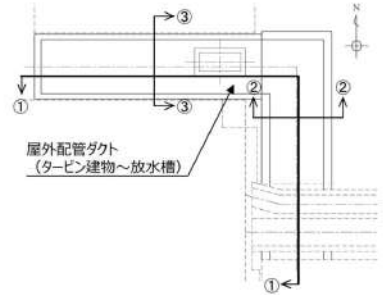
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>第6-2-60図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 岩級縦断面(⑤-⑤断面)</p>  <p>屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>【屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)の3次元モデルによる耐震評価】</p> <p>第6-2-61図~第6-2-63図に示すように、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範囲があることから、当該部位のような複雑な構造における立体的な作用荷重を精緻に評価するため、3次元モデルによる耐震評価を実施する。</p>	<p>第6-65図 原子炉補機冷却海水ポンプ出口トレーナ室 平面図</p>  <p>第6-66図 原子炉補機冷却海水ポンプ出口トレーナ室 断面図(A-A断面)</p> 	

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

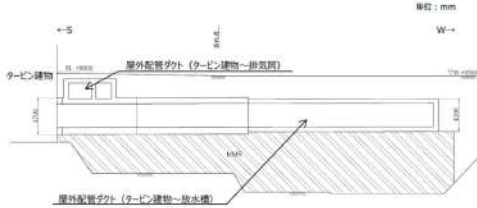
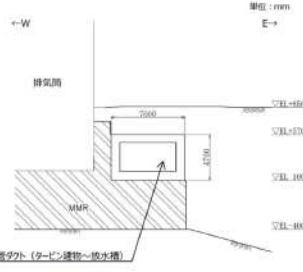
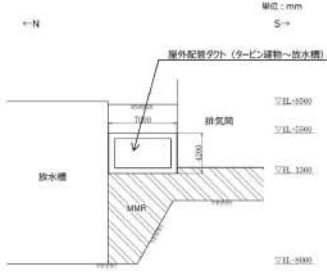
女川原子力発電所2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所2号炉 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-61図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 平面図</p>  <p>第6-2-62図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 断面図(①-①断面)</p>  <p>第6-2-63図 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) 断面図(②-②断面)</p> <p>屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽)の一体化部は、屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒)を間接支持する構造物であること</p>	 <p>第6-67図 原子炉補機冷却海水ポンプ出ロストレーナ室 断面図(B-B断面)</p>  <p>第6-68図 原子炉補機冷却海水ポンプ出ロストレーナ室 断面図(C-C断面)</p>  <p>第6-69図 原子炉補機冷却海水ポンプ出ロストレーナ室 断面図(D-D断面)</p>	<p>相違理由</p>

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由														
	<p>とから、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) と同じ要求機能を満足することを確認する。屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) の一体化部の要求機能、目標性能、許容限界等を第6-2-3表に示す。</p> <p>第6-2-3表 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) の一体化部における耐震評価条件</p> <table border="1" data-bbox="705 351 1265 414"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要求機能</th> <th rowspan="2">要求機能に対する目標性能</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">解析手法</th> <th rowspan="2">解析モデル</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持機能</td> <td>経時状態に等しい</td> <td>限界層間変形角又は圧縮線コンクリート総ひびきみ</td> <td>せん断耐力</td> <td>時空間応答解析</td> <td>地震データに基づいたFEMモデル</td> </tr> </tbody> </table> <p>3次元モデル範囲は、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) のそれぞれの構造目地間とし、イメージを第6-2-64図に示す。なお、屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) における耐震評価は、3次元FEMモデルによる静的線形解析により評価を行う。</p>  <p>第6-2-64図 屋外配管ダクト (タービン建物～排気筒) イメージ図</p>	要求機能	要求機能に対する目標性能	許容限界		解析手法	解析モデル	曲げ	せん断	支持機能	経時状態に等しい	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート総ひびきみ	せん断耐力	時空間応答解析	地震データに基づいたFEMモデル	 <p>第6-70図 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室地質断面図 (C-C断面)</p>  <p>第6-71図 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室地質断面図 (D-D断面)</p>	
要求機能	要求機能に対する目標性能			許容限界				解析手法	解析モデル								
		曲げ	せん断														
支持機能	経時状態に等しい	限界層間変形角又は圧縮線コンクリート総ひびきみ	せん断耐力	時空間応答解析	地震データに基づいたFEMモデル												

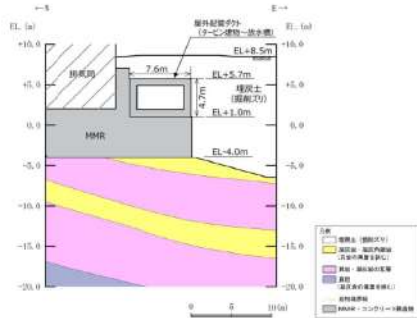
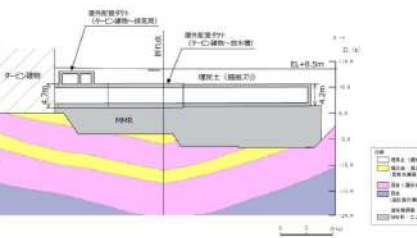
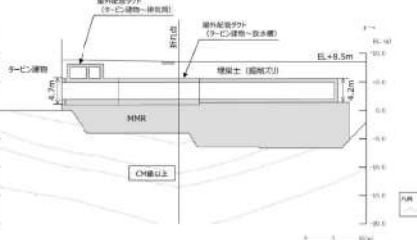
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2.8 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の配置図を第6-2-65図に、平面図を第6-2-66図に、縦断面図を第6-2-67図に、断面図を第6-2-68図～第6-2-69図に、地質断面図を第6-2-70図に、地質縦断面図を第6-2-71図に、岩級縦断面図を第6-2-72図にそれぞれ示す。</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）は、Sクラス設備である原子炉補機海水系配管等の間接支持機能が要求される。</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）は、延長約49mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、幅7.6m、高さ4.7mのボックスカルバート構造、幅7.0m、高さ4.2mのボックスカルバート構造に大別される延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である（第6-2-68図～第6-2-69図）。</p> <p>間接支持する配管の管軸方向と平行に配置される壁部材が多いので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となる。</p> <p>屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）はMMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p>  <p>第6-2-65図 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）配置図</p>  <p>第6-2-66図 屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）平面図</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

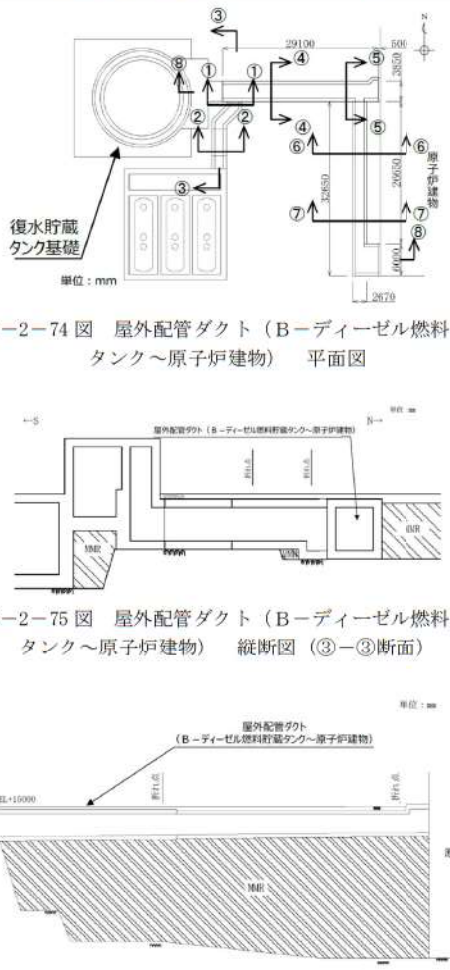
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-67図 屋外配管ダクト（タービン建物～排水筒） 縦断面図（①-①断面）</p>  <p>第6-2-68図 屋外配管ダクト（タービン建物～排水筒） 断面図（②-②断面）</p>  <p>第6-2-69図 屋外配管ダクト（タービン建物～排水筒） 断面図（③-③断面）</p>		

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-70 図 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) 地質断面図 (②-②断面)</p>  <p>第6-2-71 図 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) 地質縦断面図 (①-①断面)</p>  <p>第6-2-72 図 屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) 岩級縦断面図 (①-①断面)</p> <p>屋外配管ダクト (タービン建物～放水槽) について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異な</p>		

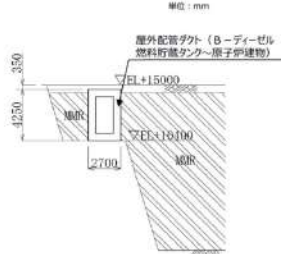
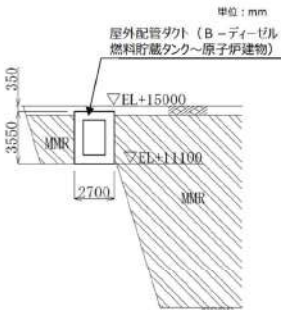
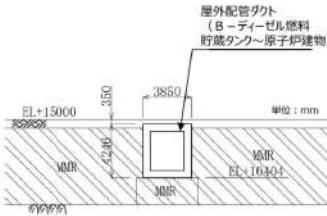
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>る要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>2.9 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）</p> <p>屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）の配置図を第6-2-73図に、平面図を第6-2-74図に、縦断図を第6-2-75図～第6-2-76図に、断面図を第6-2-77図～第6-2-82図に、地質断面図を第6-2-83図～第6-2-85図に、地質縦断図を第6-2-86図～第6-2-87図に、岩級縦断図を第6-2-88図～第6-2-89図にそれぞれ示す。</p> <p>屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、Sクラス設備であるB-ディーゼル燃料移送系配管・弁の間接支持機能が要求される。</p> <p>屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、延長約75mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、幅2.67m～3.85m、高さ3.55～4.25mのボックスカルバート構造の延長方向に断面の変化が小さい線状構造物である（第6-2-77図～第6-2-82図）。</p> <p>屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）は、一部MMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p> <p>間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁部材が少ないので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となり、管軸直交方向が弱軸となる。</p> <div data-bbox="810 863 1155 1174" data-label="Diagram"> </div> <p>第6-2-73図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）配置図</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-74図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 平面図</p> <p>第6-2-75図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 縦断面図（③-③断面）</p> <p>第6-2-76図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 縦断面図（⑧-⑧断面）</p>		

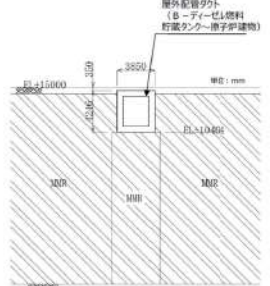
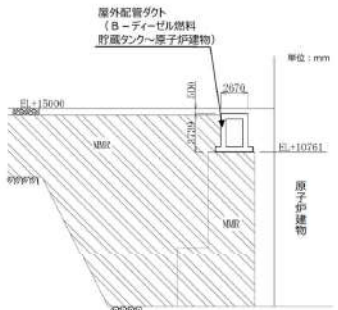
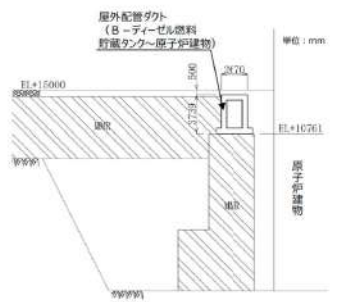
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

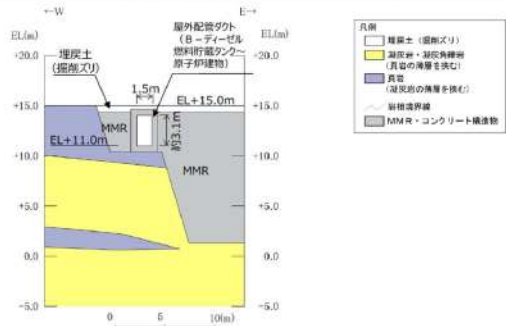
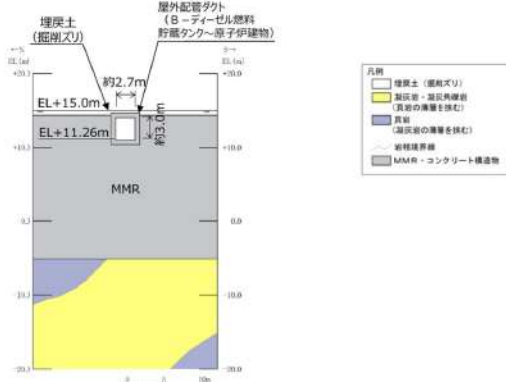
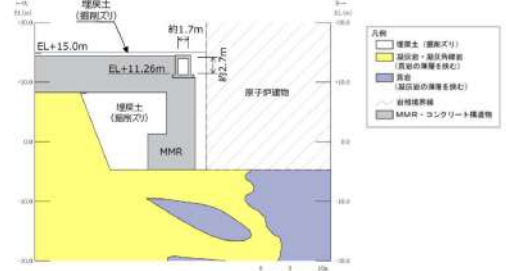
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="716 430 1254 486">第6-2-77 図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（①-①断面）</p>  <p data-bbox="716 861 1254 917">第6-2-78 図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（②-②断面）</p>  <p data-bbox="716 1189 1254 1244">第6-2-79 図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（④-④断面）</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

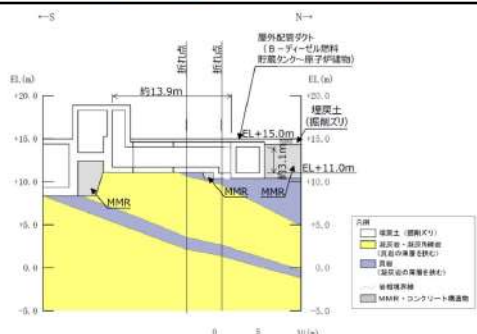
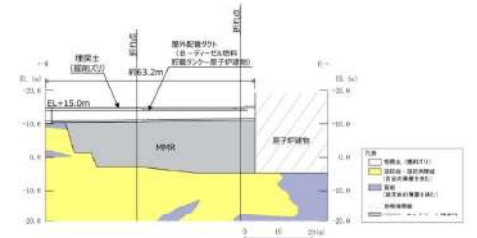
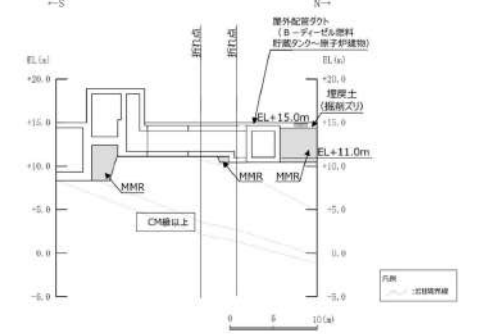
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

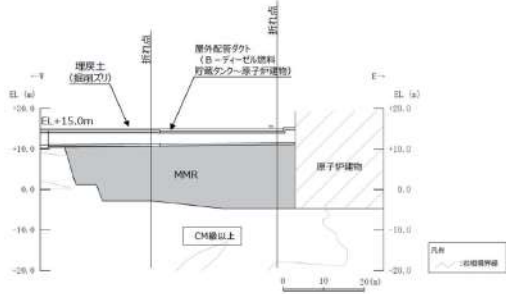
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="716 454 1254 518">第6-2-80図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（⑤-⑤断面）</p>  <p data-bbox="716 861 1254 925">第6-2-81図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（⑥-⑥断面）</p>  <p data-bbox="716 1268 1254 1332">第6-2-82図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）断面図（⑦-⑦断面）</p>		

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-83図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 地質断面図(①-①断面)</p>  <p>第6-2-84図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 地質断面図(⑤-⑤断面)</p>  <p>第6-2-85図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 地質断面図(⑦-⑦断面)</p>		


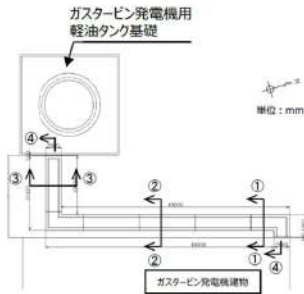
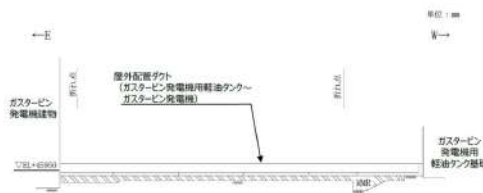
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

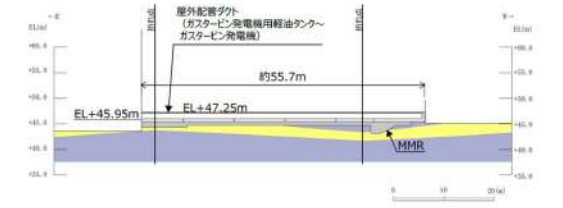
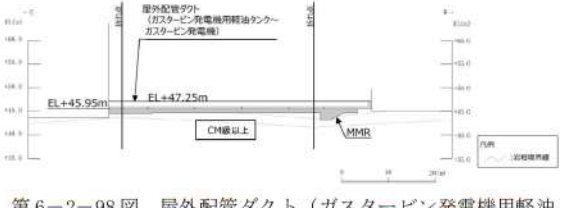
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-86図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 地質縦断面図(③-③断面)</p>	 <p>第6-2-87図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 地質縦断面図(⑧-⑧断面)</p>	 <p>第6-2-88図 屋外配管ダクト(B-ディーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) 岩級縦断面図(③-③断面)</p>

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="728 462 1232 518">第6-2-89図 屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物） 岩級縦断面図（⑧-⑧断面）</p> <p data-bbox="689 550 1272 630">屋外配管ダクト（B-ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物）について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p data-bbox="689 638 1272 718">詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p data-bbox="689 726 1272 805">なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p data-bbox="689 837 1272 885">2.10 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）</p> <p data-bbox="689 893 1272 1037">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）の配置図を第6-2-90図に、平面図を第6-2-91図に、縦断面図を第6-2-92図に、断面図を第6-2-93図～第6-2-95図に、地質断面図を第6-2-96図に、地質縦断面図を第6-2-97図に、岩級縦断面図を第6-2-98図にそれぞれ示す。</p> <p data-bbox="689 1045 1272 1125">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、常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電機用燃料移送配管・弁の間接支持機能が要求される。</p> <p data-bbox="689 1133 1272 1244">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、延長58.32m、幅2.8m、高さ1.8mの鉄筋コンクリート造の地中構造物であり、延長方向に断面の変化がない線状構造物である（第6-2-93～第6-2-95図）。</p> <p data-bbox="689 1252 1272 1332">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、MMRを介してC_N級以上の岩盤に支持されている。</p> <p data-bbox="689 1340 1272 1420">間接支持する配管の管軸方向と直交する方向に配置される壁部材が少ないので、間接支持する配管の管軸方向が強軸となり、管軸直交方向が弱軸となる。</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

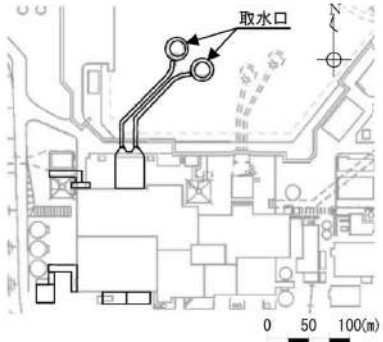
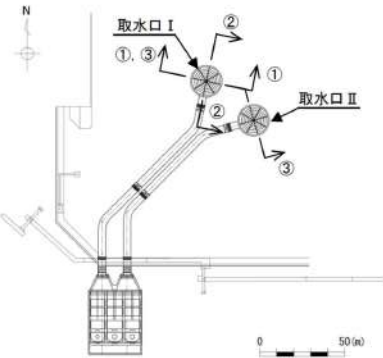
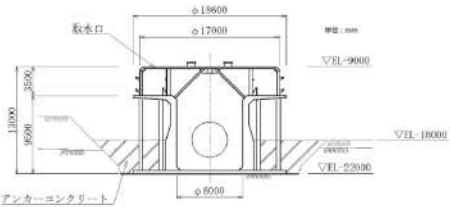
女川原子力発電所2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所2号炉 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-90図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 配置図</p>  <p>第6-2-91図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 平面図</p>  <p>第6-2-92図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) 縦断図 (④-④断面)</p>		

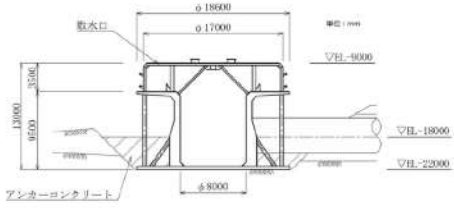
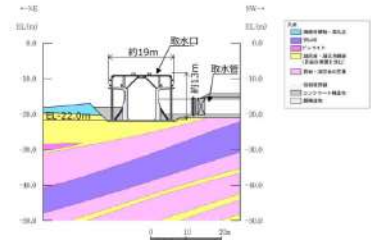
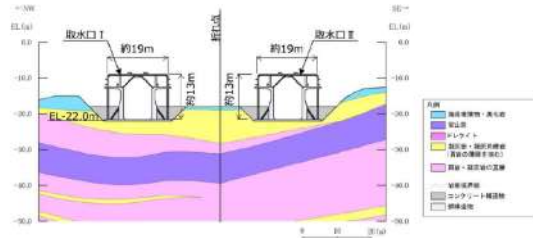
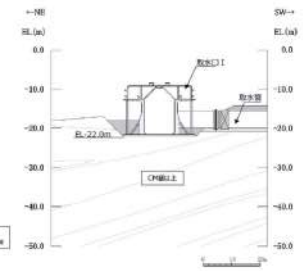
女川原子力発電所2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所2号炉 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>第6-2-93図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機) 断面図 (①-①断面)</p>		
	<p>第6-2-94図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機) 断面図 (②-②断面)</p>		
	<p>第6-2-95図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機) 断面図 (③-③断面)</p>		
	<p>第6-2-96図 屋外配管ダクト (ガスタービン発電機用軽油タンク~ガスタービン発電機) 地質断面図 (②-②断面)</p>		

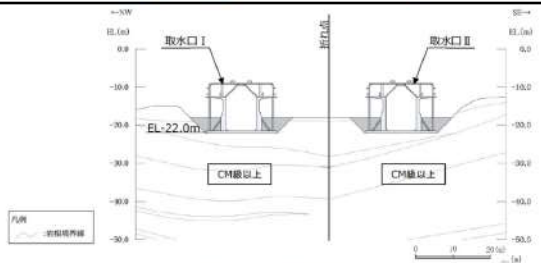
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-97図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）地質縦断面図（④-④断面）</p>  <p>第6-2-98図 屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）岩級縦断面図（④-④断面）</p> <p>屋外配管ダクト（ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機）について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点から踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。</p> <p>なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>2.11 取水口</p> <p>取水口の配置図を第6-2-99図に、平面図を第6-2-100図に、断面図を第6-2-101図～第6-2-102図に、地質断面図を第6-2-103図～第6-2-104図に、岩級断面図を第6-2-105図～第6-2-106図にそれぞれ示す。</p> <p>取水口は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</p> <p>取水口は、直径18.6m、高さ13mの基部をアンカーコンクリートで巻き立てられた鋼製の構造物である。</p> <p>取水口はC_M級以上の岩盤に直接支持されている。</p> <p>取水口は円筒状構造物であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


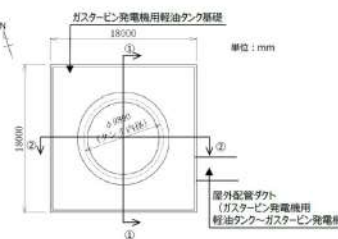
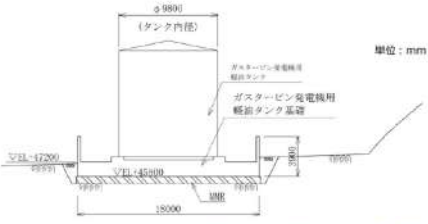
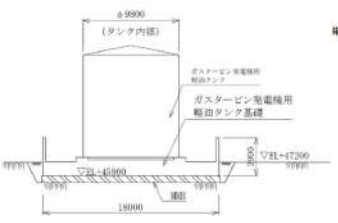
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

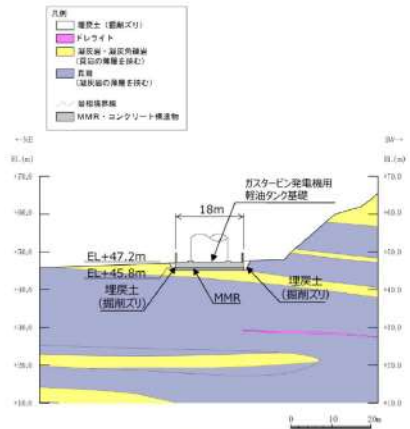
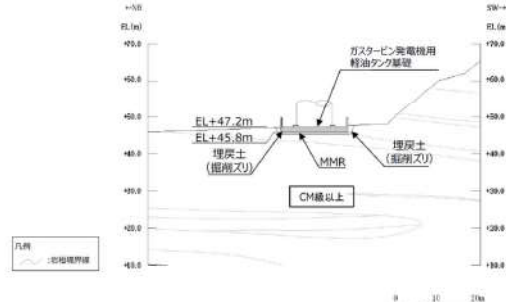
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-99図 取水口 配置図</p>  <p>第6-2-100図 取水口 平面図</p>  <p>第6-2-101図 取水口I 断面図（①-①断面）</p>		

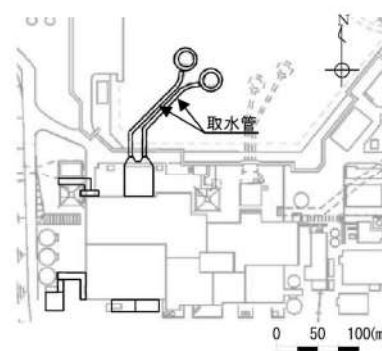
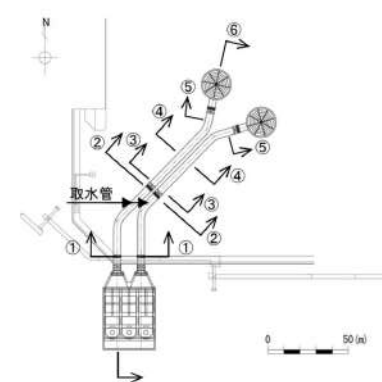
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-102図 取水口I 断面図(②-②断面)</p>  <p>第6-2-103図 取水口 地質断面図(②-②断面)</p>  <p>第6-2-104図 取水口 地質断面図(③-③断面)</p>  <p>第6-2-105図 取水口 岩級断面図(②-②断面)</p>		

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="739 399 1232 430">第6-2-106図 取水口 岩級断面図（③-③断面）</p> <p data-bbox="689 462 1276 686"> 取水口について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理した。 詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。 </p> <p data-bbox="689 718 1276 1117"> 2.12 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用軽油タンク基礎の配置図を第6-2-107図に、平面図を第6-2-108図に、断面図を第6-2-109～第6-2-110図に、地質断面図を第6-2-111図に、岩級断面図を第6-2-112図にそれぞれ示す。 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、常設重大事故等対処設備であるガスタービン発電機用軽油タンク等の間接支持機能が要求される。 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、幅18m×18mの鉄筋コンクリート造の構造物である。 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は、MMRを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎は正方形の直接基礎であるため、強軸及び弱軸が明確ではない。 </p>		

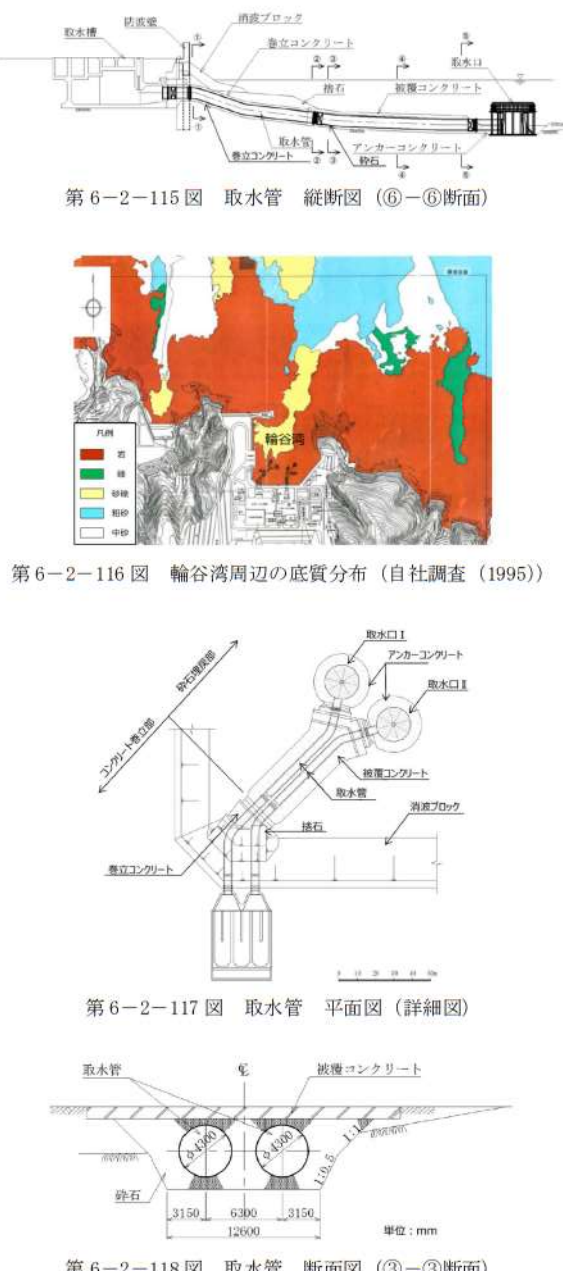
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

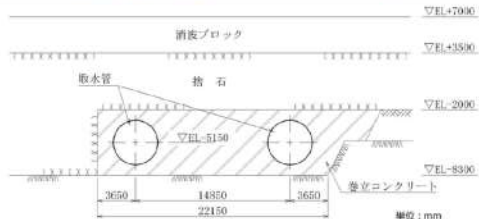
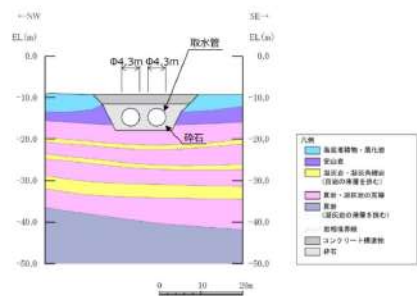
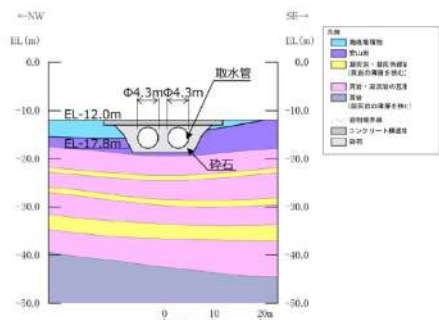
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-107図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 配置図</p>  <p>第6-2-108図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 平面図</p>  <p>第6-2-109図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面図 （①-①断面）</p>  <p>第6-2-110図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 断面図 （②-②断面）</p>		

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-111図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎地質断面図（①-①断面）</p>  <p>第6-2-112図 ガスタービン発電機用軽油タンク基礎岩級断面図（①-①断面）</p> <p>ガスタービン発電機用軽油タンク基礎について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、構造的特徴、周辺状況、地震波の伝搬特性等を考慮して、3次元モデルに作用させる荷重を適切に評価することが可能な断面を直交する2方向から評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p> <p>2.13 取水管 取水管の配置図を第6-2-113図に、平面図を第6-2-114図に、縦断面図を第6-2-115図に、輪谷湾周辺の底質分布を第6-2-</p>		

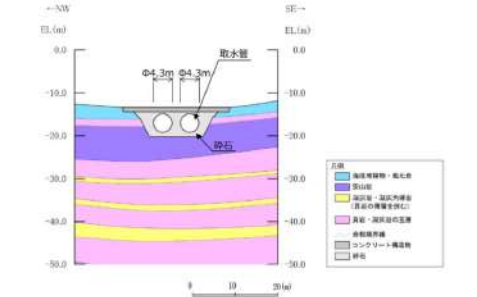
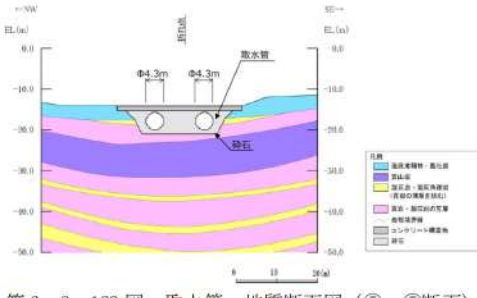
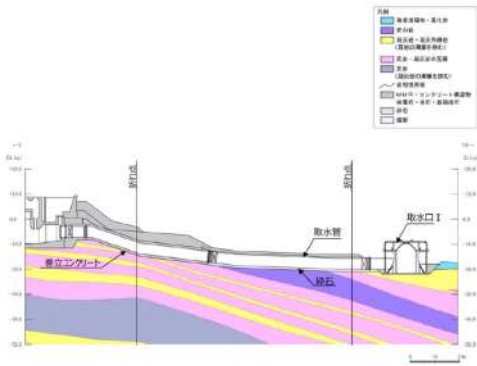
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>－116図に、平面図(詳細図)を第6-2-117図に、断面図を第6-2-118図～第6-2-119図に、地質断面図を第6-2-120～第6-2-123図に、地質縦断面図を第6-2-124図に、岩級縦断面図を第6-2-125図にそれぞれ示す。</p> <p>取水管は、非常用取水設備であり、通水機能が要求される。</p> <p>取水管は、取水口と取水槽を結ぶ、管径φ4,300mmの鋼製の構造物であり、北側より、③-③断面(砕石埋戻部)、①-①断面(コンクリート巻立部)により構成され、通水方向に対して一様の断面形状を示す管路構造物である(第6-2-118図～第6-2-119図)。</p> <p>取水管の縦断方向(通水方向)は、通水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ていることから強軸となり、横断方向(通水方向に対する直交方向)が弱軸となる。</p> <p>輪谷湾の底質土砂は、岩及び砂礫で構成されているが、取水口・取水管が設置される周辺は、岩が分布している(第6-2-116図)。</p> <p>取水管は、岩盤掘削した中に砕石又は巻立コンクリートを介してC_M級以上の岩盤に支持されている。</p>  <p>第6-2-113図 取水管 配置図</p>  <p>第6-2-114図 取水管 平面図</p>		

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

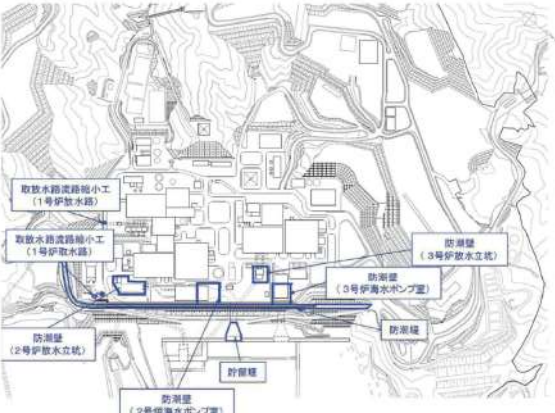
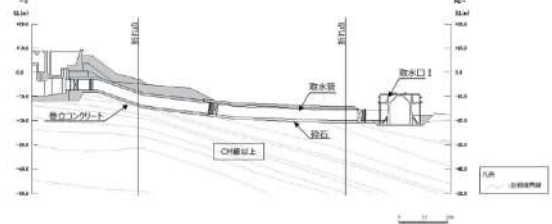
女川原子力発電所2号炉 (2020. 2. 7 版)	島根原子力発電所2号炉 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-115図 取水管 縦断面 (⑥-⑥断面)</p> <p>第6-2-116図 輪谷湾周辺の底質分布 (自社調査 (1995))</p> <p>第6-2-117図 取水管 平面図 (詳細図)</p> <p>第6-2-118図 取水管 断面図 (③-③断面)</p>		

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-119図 取水管 断面図 (①-①断面)</p>  <p>第6-2-120図 取水管 地質断面図 (②-②断面)</p>  <p>第6-2-121図 取水管 地質断面図 (③-③断面)</p>		

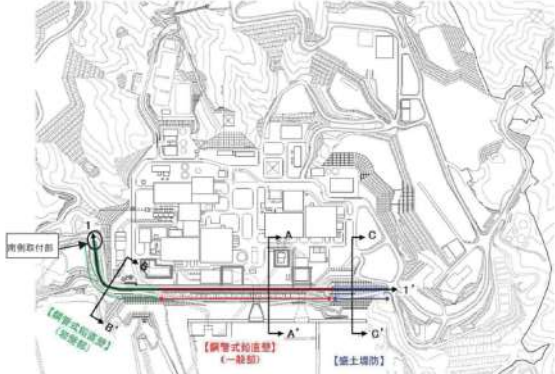
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第6-2-122図 取水管 地質断面図（④-④断面）</p>  <p>第6-2-123図 取水管 地質断面図（⑤-⑤断面）</p>  <p>第6-2-124図 取水管 地質縦断面図（⑥-⑥断面）</p>		

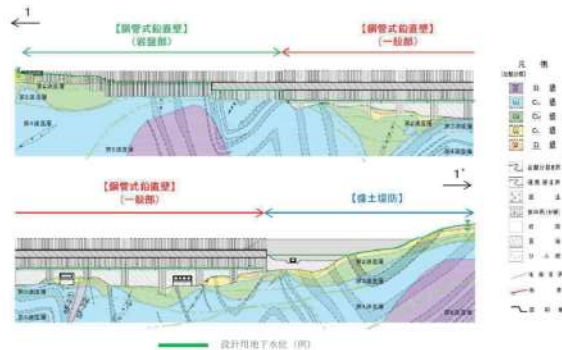
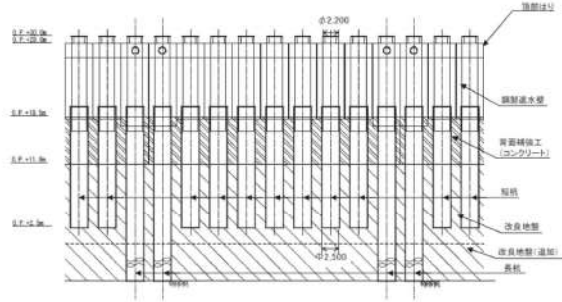
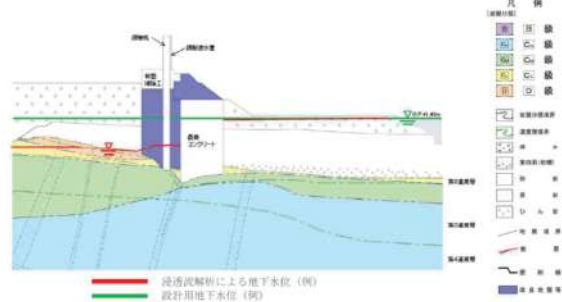
第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 津波防護施設の耐震評価における断面選定の考え方</p> <p>本章では、津波防護施設である、防潮堤、防潮壁及び取放水路流路縮小工の断面選定の考え方を示す。なお、貯留堰の耐震評価は、取水口と同じモデルで評価するため、取水口の断面選定の基本方針に準ずる。</p> <p>別添6-75図に津波防護施設の全体配置図を示す。</p> <p>なお、津波防護施設の設計においては、2011年東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴う、約1mの沈降を考慮する。</p>  <p>別添6-75図 津波防護施設の全体配置図</p>	 <p>第6-2-125図 取水管 岩級縦断面（⑥-⑥断面）</p> <p>取水管について、間接支持する設備、構造的特徴、周辺状況及び地震力特性等の観点を踏まえた耐震評価候補断面を整理する。</p> <p>詳細設計段階において、地震応答解析により耐震評価を行ううえで、構造物の応答が耐震評価上厳しくなると考えられる断面を評価対象断面として選定する。なお、詳細設計段階において設定する地下水位等、各断面で異なる要因があれば、その観点で整理を行い、評価対象断面を選定する。</p>		<p>・資料構成の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>泊3号炉は津波防護施設の耐震評価における断面選定について、「津波による損傷の防止」で説明する</p>

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

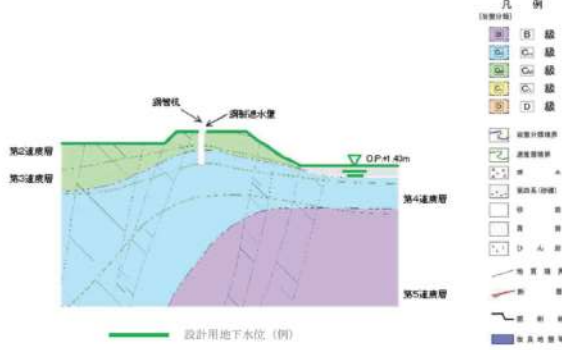
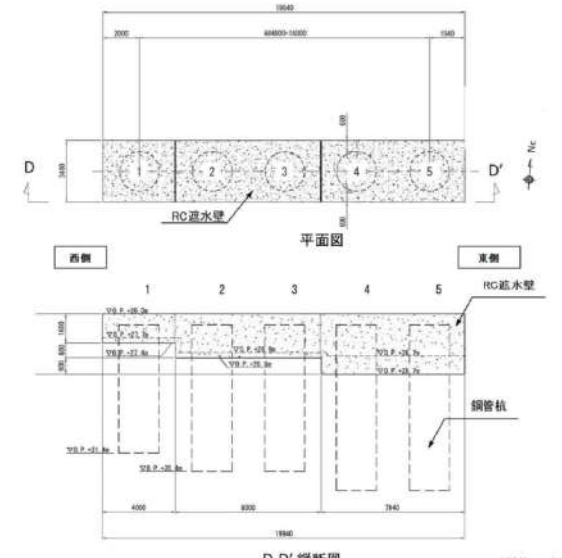
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3.1 防潮堤</p> <p>防潮堤の平面図を別添6-76図に、縦断図を別添6-77図に示す。防潮堤は、鋼管式鉛直壁(一般部)、鋼管式鉛直壁(岩盤部)及び盛土堤防に区分され、総延長は約800m、天端高さはO.P.+29mからなる。鋼管式鉛直壁(一般部)、鋼管式鉛直壁(岩盤部)及び盛土堤防の構造を別添6-78図～別添6-82図に示す。</p> <p>防潮堤は、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割及び設計方針を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</p> <p>以下に断面選定に関連する評価上の留意点を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・延長方向に断面の変化がない線状構造物であり、屋外重要土木構造物等の考え方に基づき、評価対象断面を選定する。 ・鋼管式鉛直壁(一般部)と盛土堤防の境界部の断面を検討断面として追加する。 ・止水機能の他に津波監視設備である津波監視カメラ(防潮堤北側エリアに今後設置予定)を間接支持することとしており、支持機能が要求される。床応答算出位置については、今後設置予定の津波監視カメラの設計方針を踏まえ、必要に応じて断面の追加を検討することとする。 <p>各部位の役割及び設計方針並びに評価上の留意点の詳細については、「津波による損傷の防止 添付資料2-4 防潮堤の設計方針及び構造成立性評価結果について」に記載する。</p> <p>※：防潮堤の審査のうち設置許可段階における構造成立性評価にて示した評価断面以外に、一次元地震応答解析結果を参照し、必要に応じて検討断面を追加する。</p>  <p>別添6-76図 防潮堤平面図</p>			

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添 6-77 図 防潮堤縦断面図 (1-1')</p>  <p>別添 6-78 図 鋼管式鉛直壁 (一般部) 正面図</p>  <p>別添 6-79 図 鋼管式鉛直壁断面図 (一般部, A-A')</p> 			

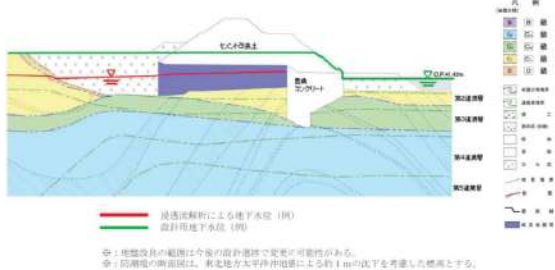
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

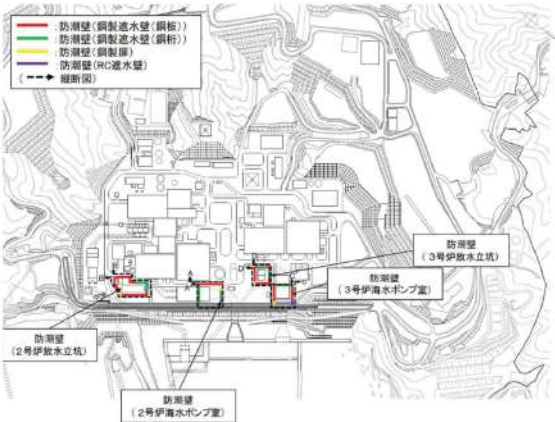
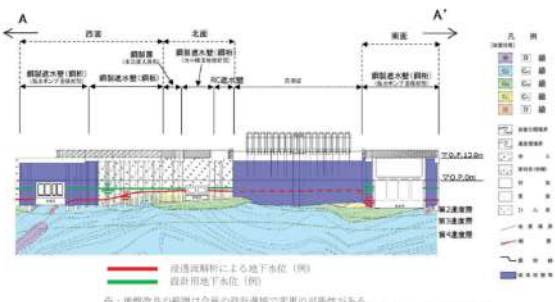
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> 鋼管杭 RC直水壁 設計用地下水位 <p>※：防灌堤の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。</p> <p>別添6-80図 鋼管式鉛直壁断面図（岩盤部、B-B'）</p>  <p>別添6-81図 南側取付部詳細図</p>			

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

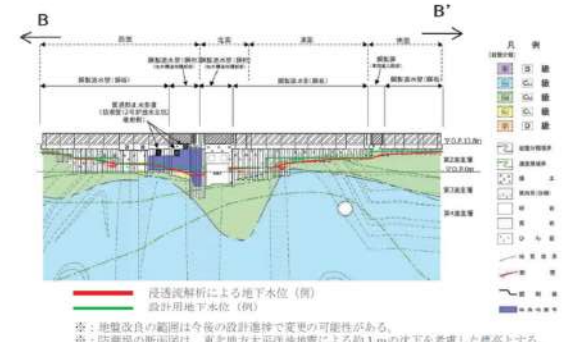


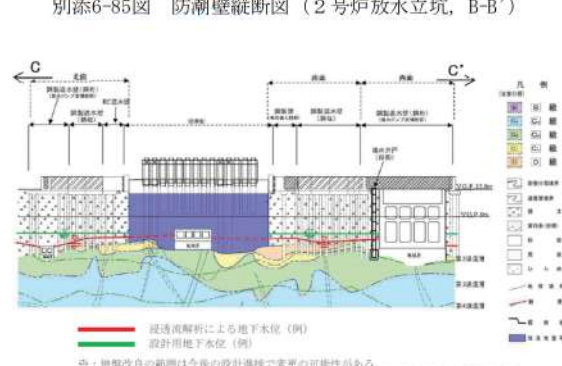

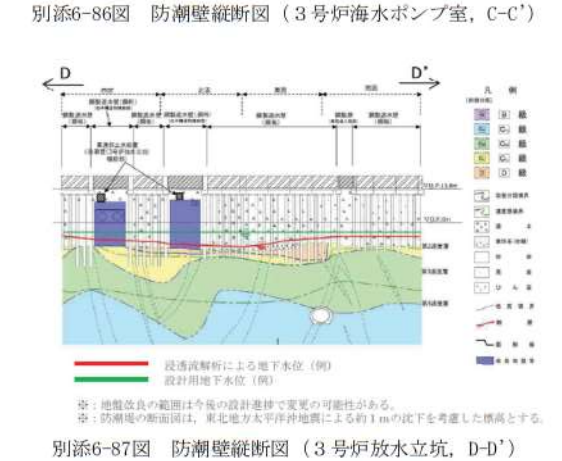
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-82図 盛土堤防断面図</p> <p>3.2 防潮壁（鋼製遮水壁（鋼板）、鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉、RC 遮水壁）</p> <p>防潮壁の配置図を別添6-83図に、縦断面を別添6-84図、別添6-85図、別添6-86図、別添6-87図に示す。防潮壁は、総延長は約680m、天端高さはO.P.+19.0m又はO.P.+20.0mで、上部工の構造形式により、鋼製遮水壁（鋼板）、鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉及びRC 遮水壁に区分される。それぞれの構造概要を別添6-88図、別添6-89図、別添6-90図、別添6-91図に示す。</p> <p>防潮壁は、鋼管杭と基礎フーチングからなる下部工と、構造形式毎に鋼製又は鉄筋コンクリート製の上部工から構成され、同一構造形式間の構造目地部や各構造形式間の接合部には変位追従性を有する止水ジョイントを設置する津波防護施設である。</p> <p>よって、屋外重要土木構造物等と同様の考え方に加え、各部位の役割及び設計方針を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行う上で厳しい断面を選定する。</p> <p>以下に断面選定に関連する評価上の留意点を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 延長方向に断面の変化がない線状構造物である鋼製遮水壁（鋼板）は、屋外重要土木構造物等の考え方に基づき、評価対象断面を選定する。 鋼製遮水壁（鋼桁）、鋼製扉及びRC 遮水壁は、構造諸元（上部工の高さ、幅等）の異なる同一構造形式が複数個所に設置されることから、一次元地震応答解析等を実施し、評価の代表性が説明できる場合には、評価対象構造物の絞り込みを行う。 なお、下部工と上部工で厳しい結果となる断面が異なる可能性を踏まえ、上部工と下部工のそれぞれに与える影響を考慮して、評価対象断面の選定及び評価対象構造物の絞り込みを行う。 また、同一構造形式間の構造目地部や各構造形式間の接合部に止水ジョイントを設置することとしており、地震時の変位追従性を確認する必要があることから、地震応答解析結果等から相対変位量が大きくなる箇所を変位量評価断面として抽出する。 			

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>各部位の役割及び設計方針並びに評価上の留意点の詳細については、「津波による損傷の防止 添付資料3.3 杭基礎構造防潮壁の設計方針について」に記載する。</p>  <p>別添6-83図 防潮壁配置図</p>  <p>別添6-84図 防潮壁縦断面図（2号炉海水ポンプ室，A-A'）</p>			

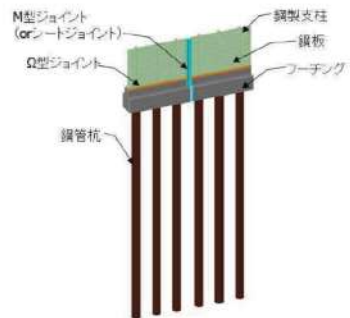
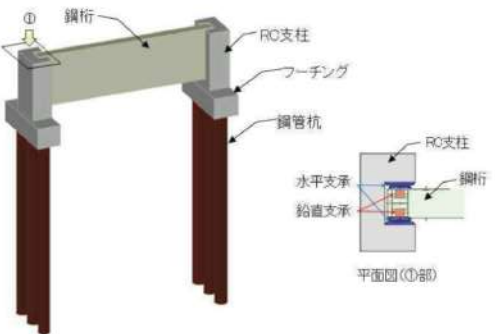
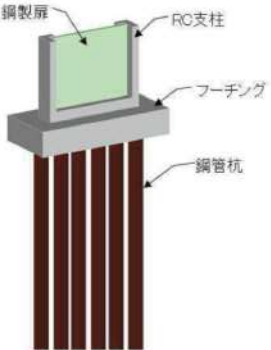
実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-85図 防潮壁縦断面図 (2号炉放水立坑, B-B')</p>	 <p>別添6-86図 防潮壁縦断面図 (3号炉海水ポンプ室, C-C')</p>	 <p>別添6-87図 防潮壁縦断面図 (3号炉放水立坑, D-D')</p>	
 <p>別添6-86図 防潮壁縦断面図 (3号炉海水ポンプ室, C-C')</p>	 <p>別添6-87図 防潮壁縦断面図 (3号炉放水立坑, D-D')</p>		
 <p>別添6-87図 防潮壁縦断面図 (3号炉放水立坑, D-D')</p>			

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

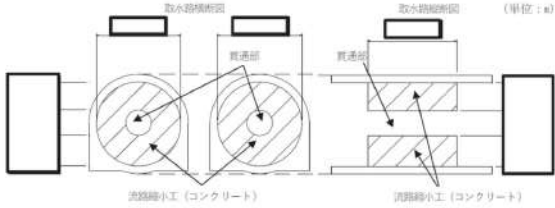

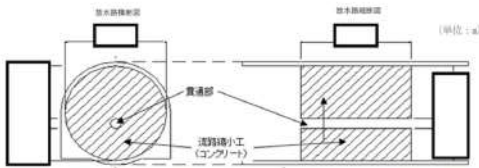
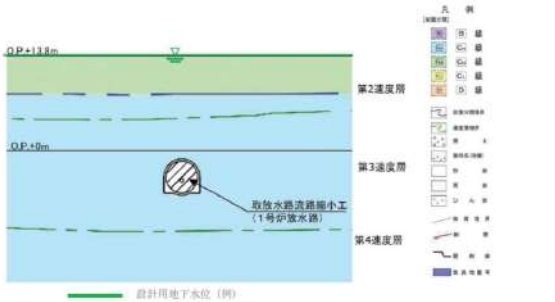
女川原子力発電所2号炉(2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添6-88図 鋼製遮水壁(鋼板)概要図</p>  <p>別添6-89図 鋼製遮水壁(鋼桁)概要図</p>  <p>別添6-90図 鋼製扉概要図</p>			

第4条 地震による損傷の防止(別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方)

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 (2021. 9. 6 版)	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="250 151 519 502" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="250 518 519 542" data-label="Caption"> <p>別添6-91図 RC遮水壁概要図</p> </div> <div data-bbox="89 574 320 601" data-label="Section-Header"> <p>3.3 取放水路流路縮小工</p> </div> <div data-bbox="89 603 674 689" data-label="Text"> <p>取放水路流路縮小工の平面図を別添6-92図に、構造図及び断面図を別添6-93図、別添6-94図、別添6-95図、別添6-96図に示す。</p> </div> <div data-bbox="89 689 680 833" data-label="Text"> <p>取放水路流路縮小工は、<input type="checkbox"/>級岩盤内に設置された岩盤トンネルである既設1号炉取放水路を縮小する形で設置する、直径<input type="checkbox"/> (取水路)及び<input type="checkbox"/> (放水路)、延長<input type="checkbox"/> (取水路)及び<input type="checkbox"/> (放水路)のコンクリート製の躯体で、延長方向に断面の変化がない線状構造物である(別添6-93図、別添6-95図)。</p> </div> <div data-bbox="89 833 676 949" data-label="Text"> <p>二次元地震応答解析により耐震評価を行う上で、構造的特徴、周辺状況、地震力の特性等を考慮して、構造物の応答が耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面として選定する。</p> </div> <div data-bbox="103 949 658 1353" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="201 1358 568 1385" data-label="Caption"> <p>別添6-92図 取放水路流路縮小工平面図</p> </div>			

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添6 屋外重要土木構造物等の耐震評価における断面選定の考え方

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>取水設備断面 取水設備断面 (単位:m)</p>  <p>別添6-93図 取放水路流路縮小工（1号炉取水路）構造図</p>  <p>設計用地下水位 (例)</p> <p>※：取放水路流路縮小工の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。</p>			
<p>別添6-94図 取放水路流路縮小工断面図（1号炉取水路、A-A'）</p> <p>取水設備断面 取水設備断面 (単位:m)</p>  <p>別添6-95図 取放水路流路縮小工（1号炉放水路）構造図</p>  <p>設計用地下水位 (例)</p> <p>※：取放水路流路縮小工の断面図は、東北地方太平洋沖地震による約1mの沈下を考慮した標高とする。</p> <p>別添6-96図 取放水路流路縮小工断面図（1号炉放水路、B-B'）</p>			

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版） 主要建屋の構造概要及び解析モデルについて	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版） 主要建屋の構造概要について （耐震）	泊発電所3号炉 主要建屋の構造概要について	相違理由
<p>1. 構造概要</p> <p>(1) 原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋は地下3階、地上3階建て、基礎底面からの高さは64.6mであり、平面は下部で77.0m（NS）×84.0m（EW）*のほぼ正方形である。建屋の構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）であり、その総重量は約3415000kNである。</p> <p>原子炉建屋の中央部には、平面が66.0m×53.0m*（最下階）で地下3階、地上3階建ての原子炉建屋原子炉棟（以下「原子炉棟」という。）があり、その周囲には地下3階、地上2階建ての原子炉建屋付属棟（以下「付属棟」という。）が配置され、これらは同一基礎版上に設置された一体構造である。その主たる耐震要素は原子炉格納容器のまわりを囲んでいる原子炉一次遮蔽壁（以下「シェル壁：SW」という。）、原子炉棟の外壁（以下「内部ボックス壁：IW」という。）及び付属棟の外壁（以下「外部ボックス壁：OW」という。）である。これらは、原子炉建屋の主要な耐震壁を構成しており、全体として剛な構造としている。</p> <p>また、内部ボックス壁と同じ構面において3階には耐震壁を、クレーン階には鉄骨ブレースを耐震部材として追設している。</p> <p>(2) 制御建屋</p> <p>制御建屋は地下2階、地上3階建て、基礎底面からの高さは30.65mであり、平面は下部で41.0m（NS）×40.0m（EW）*のほぼ正方形である。建屋の構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）であり、その主たる耐震要素は建屋の外周の耐震壁である。建屋の総重量は約358600kNである。</p> <p>建物の内部は、多くの耐震壁をもち、剛性が高い。したがって十分な耐震性を有する構造となっている。</p>	<p>1. 構造概要</p> <p>(1) 原子炉建物</p> <p>原子炉建物は、中央部に地上4階、地下2階建てで平面寸法が53.3m^{注1}（NS）×53.8m^{注1}（EW）の原子炉棟があり、その周囲に地上2階（一部3階）、地下2階の原子炉建物付属棟（以下「付属棟」という。）を配置した鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。</p> <p>原子炉棟と付属棟は、一体構造で同一基礎スラブ上に設置され、本建物の平面寸法は、70.0m^{注1}（NS）×89.4m^{注1}（EW）の矩形を成している。基礎スラブ底面からの高さは68.2mである。また、原子炉建物は隣接する他の建物と構造的に分離している。</p> <p>原子炉建物の基礎は厚さ6.0mのべた基礎で、岩盤に直接設置している。</p> <p>原子炉棟の中央部には、原子炉圧力容器を収容している原子炉格納容器があり、これらの周囲は鉄筋コンクリート造の原子炉一次遮蔽壁（以下「ドライウェル外側壁」という。）で囲まれている。原子炉棟の外壁（以下「内部ボックス壁」という。）及び付属棟の外壁（以下「外部ボックス壁」という。）は、建物の中心に対してほぼ対称に配置されており、開口部も少なく、建物は全体として非常に剛性の高い構造となっている。建物に加わる地震時の水平力はすべてこれらの耐震壁（ドライウェル外側壁、内部ボックス壁及び外部ボックス壁）に負担させている。</p> <p>(2) 制御室建物</p> <p>制御室建物は、4階建ての鉄筋コンクリート造の建物である。</p> <p>制御室建物の平面寸法は、22.0m^{注1}（NS）×37.0m^{注1}（EW）の矩形を成している。基礎スラブ底面からの高さは21.95mである。また、制御室建物は隣接する他の建物と構造的に分離している。</p> <p>制御室建物の基礎は厚さ1.5mのべた基礎で、岩盤に直接設置している。</p> <p>建物に加わる地震時の水平力はすべて耐震壁に負担させている。</p> <p>(3) タービン建物</p> <p>タービン建物は、地上3階（一部地上4階）、地下1階建ての鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）の建物である。</p> <p>タービン建物の平面寸法は72.0m（一部51.4m）^{注1}（N</p>	<p>1. 構造概要</p> <p>(1) 原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋は、大きく区分して、原子炉格納施設（原子炉格納容器、外部遮へい建屋及び内部コンクリート）とこれらと同一基礎版上に設置された周辺補機棟及び燃料取扱棟より構成される。</p> <p>原子炉建屋は平面が58.2m×80.5m^{注2}で、最高屋根面のレベルはT.P.83.1mである。</p> <p>原子炉格納施設のうち原子炉格納容器は内径が約40m、内高が約76mの上部に半球形鏡、下部にさら形鏡を持つたて置円筒形の鋼板シェル構造である。外部遮へい建屋は内径が約43mで、上部に半球形ドームを持つたて置円筒形の鉄筋コンクリート造シェル構造である。なお、外部遮へい建屋は、外部遮へいとしての機能を有しており、ドーム頂部の厚さが30cm、円筒部の厚さが100cmである。内部コンクリートは、原子炉格納容器内のほぼ中央に配置された1次遮へい壁（壁厚約2.8m～3.2m）、その周囲の2次遮へい壁（壁厚約1.1m）及び補助遮へい（躯体厚約0.9m～1.7m）から構成され、原子炉格納容器と2次遮へい壁との間には、3層の床が設けられている。</p> <p>周辺補機棟及び燃料取扱棟のT.P.33.1mより下部は鉄筋コンクリート造で、燃料取扱棟のT.P.47.6m～T.P.33.1mは鉄骨鉄筋コンクリート造であり、これらは外部遮へい建屋と床及び壁により一体化された構造となっている。燃料取扱棟のT.P.47.6mより上部は鉄骨造であり、独立した構造体を形成している。</p> <p>使用済燃料ピットは、燃料取扱棟の西側T.P.33.1m～T.P.20.7mに位置し、平面が約23m×約14mの鉄筋コンクリート造である。燃料取扱棟の水ピットは、周辺補機棟の南西側T.P.43.6m～T.P.24.8mに位置し、平面が約22m×約10mの鉄筋コンクリート造である。補助給水ピットは、周辺補機棟の南東側T.P.33.1m～T.P.24.8mに位置し、平面が約23m×約10mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚9.3m（一部7.5m及び4.0m））であり、堅固な岩盤上に直接設置している。なお、格納容器再循環サンプが基礎の一部を掘り込む形で設置されている。</p> <p>原子炉建屋の主要な耐震要素は、外壁を中心とした鉄筋コンクリート造の耐震壁であり、建屋の中心に対して対称に配置しており、開口部も少なく、建屋は全体として非常に剛性の高い構造となっている。建物に加わる地震時の水平力はこれらの耐震壁に負担させている。</p> <p>(2) 原子炉補助建屋</p>	<p>・対象施設の相違 【女川2、島根2】 対象施設についてはプラントごとに固有であることから、相違理由の記載は省略する。 なお、泊3号炉では詳細設計段階で評価対象となる全ての建屋を記載している。</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>S) ×138.0m^{注1} (EW), 基礎スラブ底面からの高さは41.6mである。また、タービン建物は隣接する他の建物と構造的に分離している。</p> <p>タービン建物の基礎は厚さ2.0m～2.5mのべた基礎で、岩盤に直接設置している。</p> <p>建物に加わる地震時の水平力は、耐震壁及びフレームに負担させている。</p> <p>(4) 廃棄物処理建物 廃棄物処理建物は、地上5階、地下2階建の鉄筋コンクリート造の建物である。 廃棄物処理建物の平面寸法は、54.9m（一部37.86m）^{注1} (NS) ×56.97m（一部40.5m）^{注1} (EW), 基礎スラブ底面からの高さは42.0mである。また、廃棄物処理建物は隣接する他の建物と構造的に分離している。 廃棄物処理建物の基礎は厚さ3.0mのべた基礎で、岩盤に直接設置している。 建物に加わる地震時の水平力はすべて耐震壁に負担させている。</p> <p>(5) 排気筒 排気筒は、地盤からの高さ120mである内径3.3mの鋼板製筒身（空調換気系用排気筒）を鋼管四角形鉄塔で支えた鋼製鉄塔支持型排気筒である。排気筒の基礎は鉄筋コンクリート造であり、岩盤に直接設置している。 また、筒身外部には非常用ガス処理系排気筒が筒身に支持されている。 筒身は第4支持点位置（EL 113.5m^{注2}）にて制震装置（粘性ダンパー）を介して鉄塔と接合されている。</p>	<p>原子炉補助建屋は、原子炉建屋の西側に隣接しており、中央制御室等を収容している。</p> <p>原子炉補助建屋は平面が59.5m×62.0m^注、最高屋根面のレベルはT.P.47.6mで、地上37.6m、地下9.7mの建屋である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造（一部、鉄骨造）であり、T.P.26.4mの中央制御室上部の床は、鉄骨ばりに支持されるスラブである。</p> <p>中央制御室は、原子炉補助建屋のT.P.26.4m～T.P.17.8mに位置し、壁の厚さが80cm～100cm、天井及びスラブの厚さが80cmで、中央制御室遮へいとしての機能を有している。 基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚2.5m）であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(3) ディーゼル発電機建屋 ディーゼル発電機建屋は、原子炉建屋の南東側に隣接している。 ディーゼル発電機建屋は平面が21.5m×22.6m^注、最高屋根面のレベルはT.P.22.8mで、地上12.8m、地下5.8mの建屋である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚2.0m）であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(4) A1, A2-燃料油貯油槽タンク室 A1, A2-燃料油貯油槽タンク室はディーゼル発電機建屋の北側に隣接している地中構造物である。 A1, A2-燃料油貯油槽タンク室は平面が14.7m×13.3m^注で、高さ7.9mの構造物である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚1.0m）であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(5) B1, B2-燃料油貯油槽タンク室 B1, B2-燃料油貯油槽タンク室は、ディーゼル発電機建屋の東側に位置している地中構造物である。 B1, B2-燃料油貯油槽タンク室は平面が15.1m×13.7m^注で、高さ8.0mの構造物である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚1.0m）であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(6) 緊急時対策所 緊急時対策所は、それぞれ独立した建屋である指揮所及び待機所の2棟を設置している。 緊急時対策所は平面が16.7m×14.85m^注、最高屋根面のレベルはT.P.43.35mで、地上4.35mの建屋である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造である。 基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎（版厚1.5m）であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

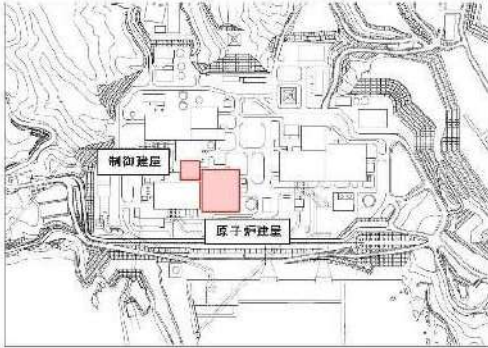
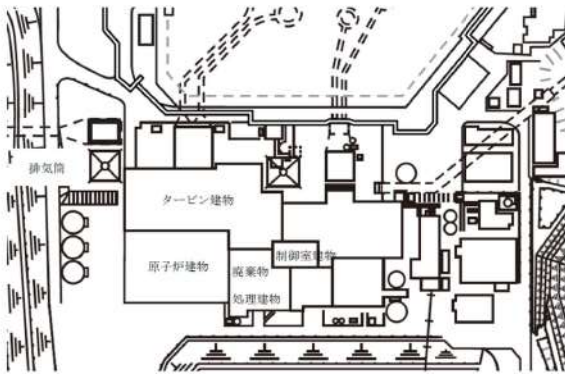
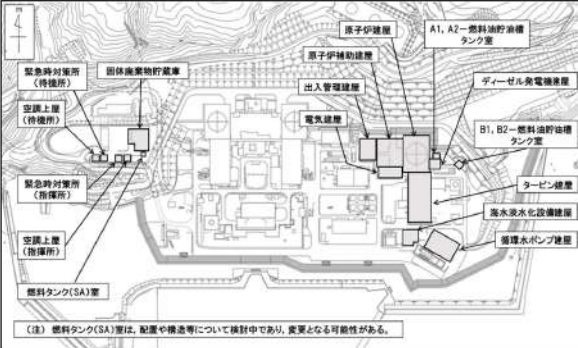
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(7) 空調上屋 空調上屋は、緊急時対策所の隣に1棟ずつ設置している。 空調上屋は平面が14.65m×14.65m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.43.3mで、地上4.3mの建屋である。主要構造は、耐震壁を主体とした鉄筋コンクリート造である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(8) 燃料タンク（SA）室 燃料タンク（SA）室は、緊急時対策所及び空調上屋の東側に設置する予定である。 燃料タンク（SA）室は、A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室と同様の地中構造物として現在設計中であり、構造詳細等については詳細設計段階で示す。</p> <p>(9) 電気建屋 電気建屋は、原子炉補助建屋の南側に隣接している。また、一部は原子炉建屋と東西方向で接している。 電気建屋は平面が52.9m×22.7m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.25.4mで、地上15.4m、地下4.4mの建屋である。主要構造は、鉄筋コンクリート造の耐震壁付ラーメン構造である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(10) 出入管理建屋 出入管理建屋は、原子炉補助建屋の西側に隣接している。 出入管理建屋は平面が34.65m×45.45m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.25.0mで、地上15.0m、地下5.4mの建屋である。主要構造は、鉄筋コンクリート造の耐震壁付ラーメン構造である。基礎は鉄筋コンクリート造の独立基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(11) 固体廃棄物貯蔵庫 固体廃棄物貯蔵庫は緊急時対策所及び空調上屋の北東側に位置している。 固体廃棄物貯蔵庫は平面が43.7m×44.7m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.55.4mで、地上15.8mの建屋である。主要構造は、鉄筋コンクリート造の耐震壁付ラーメン構造である。基礎は鉄筋コンクリート造の独立基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(12) タービン建屋 タービン建屋は、原子炉建屋の南側に隣接しており、蒸気タービン等を収容している。</p>	

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

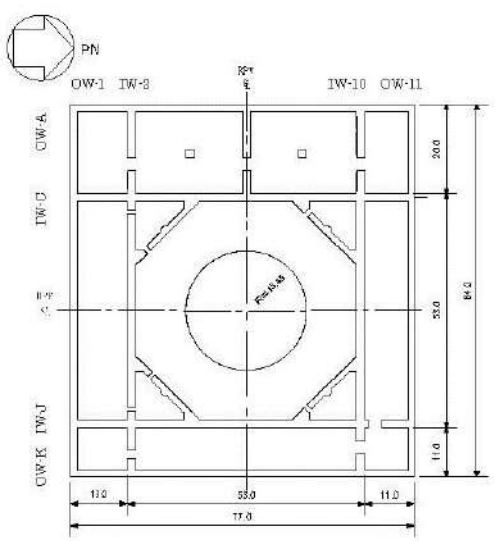
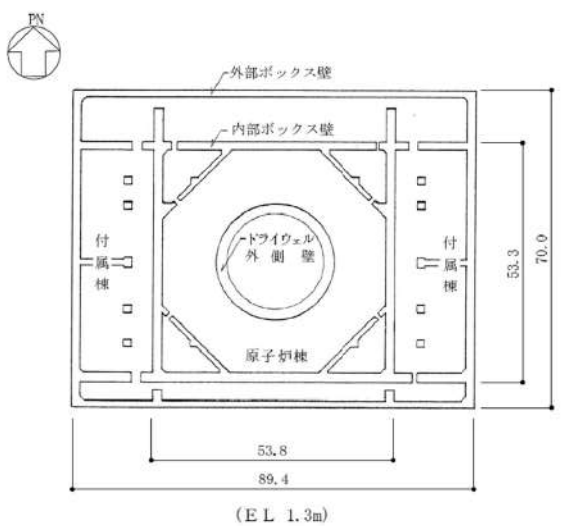
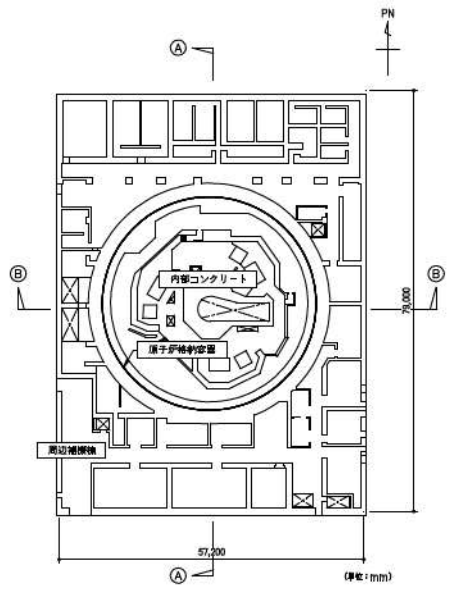
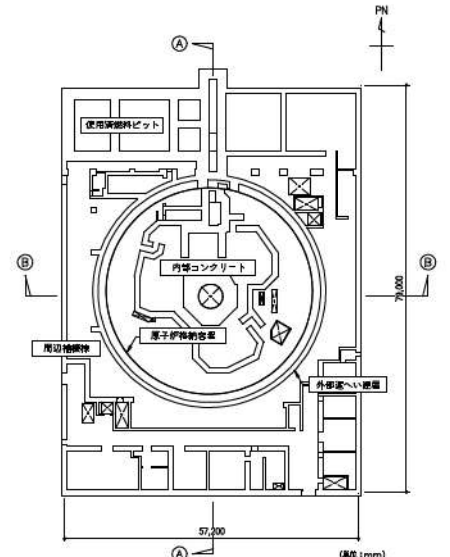
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>泊との比較のために記載の順番を入替え</p> <p>主要建屋の配置図を別添7-1図に示す。また、各建屋の概略平面図及び断面図を別添7-2図～別添7-5図に示す。</p> <p>注記*：建屋寸法は壁外面押えとする。</p>	<p>主要建物の配置図を第1-1図に示す。また、各建物の概略平面図及び断面図を第1-2図～第1-9図に、排気筒の概要図を第1-10図に示す。</p> <p>注1：建物寸法は壁外面寸法とする。</p> <p>注2：「EL」は東京湾平均海面（T.P.）を基準としたレベルを示す。</p>	<p>タービン建屋は平面が49.0m×106.85m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.39.1mで、地上29.1m、地下17.25mの建屋である。主要構造は、地上部が鉄骨造のトラスを含むラーメン構造で、地下部が鉄筋コンクリート造（一部、鉄骨鉄筋コンクリート造）である。基礎は鉄筋コンクリート造のべた基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>なお、蒸気タービン基礎は鉄筋コンクリート造で、高さ約24mのラーメン構造の架台及び平面形状が16.0m×55.0m、厚さが5.8mの基礎マットより構成される。</p> <p>(13) 海水淡水化設備建屋 海水淡水化設備建屋は、3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の北西側に位置している。 海水淡水化設備建屋は平面が34.0m×34.0m^(注)、最高屋根面のレベルはT.P.24.3mで、地上14.3m、地下9.0mの建屋である。主要構造は、地上部が鉄骨造のラーメン構造で、地下部が鉄筋コンクリート造である。基礎は鉄筋コンクリート造の独立基礎であり、堅固な岩盤上に直接設置している。</p> <p>(14) 循環水ポンプ建屋 循環水ポンプ建屋は、3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の北東側に位置し、土木構造物の上面（T.P.10.3m）に設置している。 循環水ポンプ建屋は、取水ビットポンプ室上屋及び分解ヤード上屋から構成されている建屋であり、取水ビットポンプ室上屋は平面が23.5m×40.6m^(注)、分解ヤード上屋は平面が36.5m×40.6m^(注)である。ともに最高屋根面のレベルはT.P.30.3mで、地上20.3mの建屋である。主要構造は、ともに鉄骨造のラーメン架構及びブレース架構である。</p> <p>主要建屋の配置図を第7-1図に示す。また、各建屋の概略平面図並びに概略断面図又は軸組図を第7-2図～第7-29図に示す。</p> <p>(注)：建屋寸法は鉄筋コンクリート造では壁外面寸法とし、鉄骨造では柱芯寸法とする。</p>	

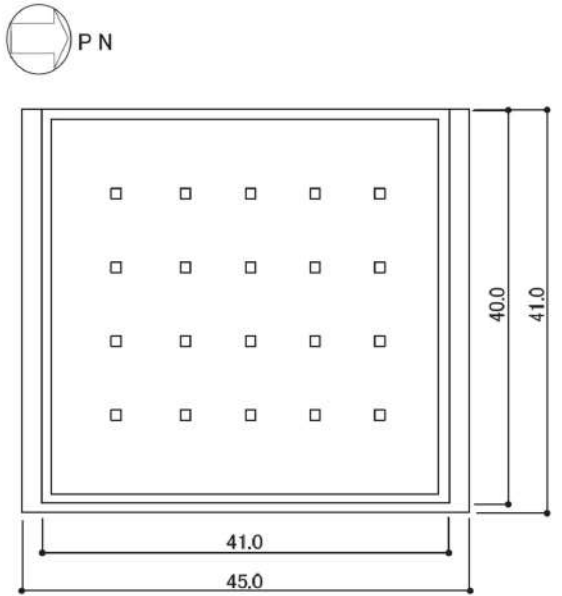
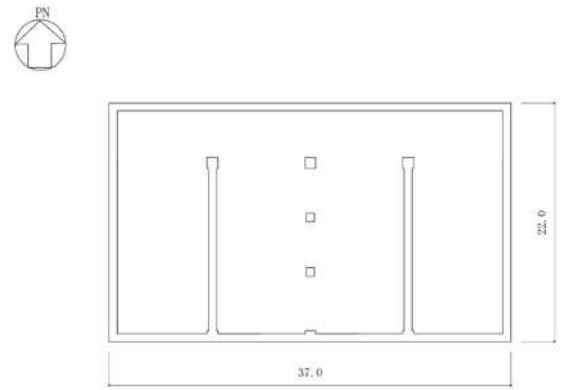
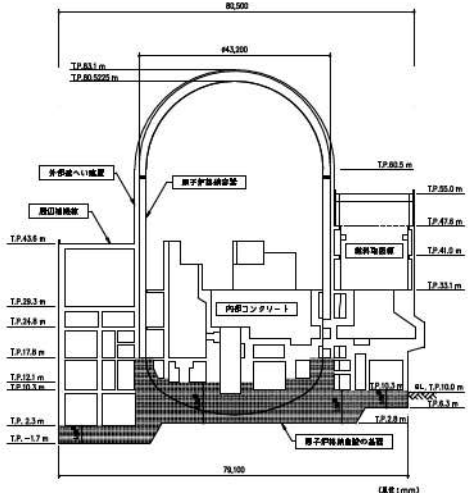
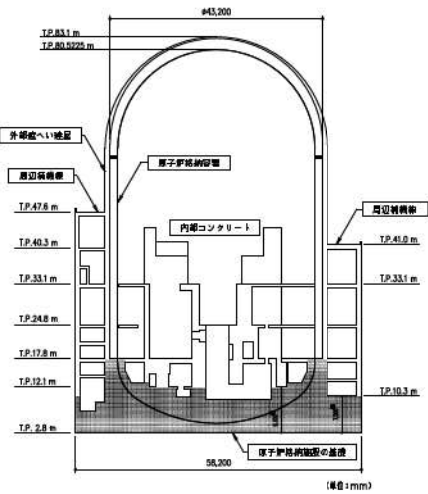
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添7-1図 主要建屋の配置図（女川2号炉）</p>	 <p>第1-1図 主要建物の配置図</p>	 <p>第7-1図 建物・構築物の配置図</p>	

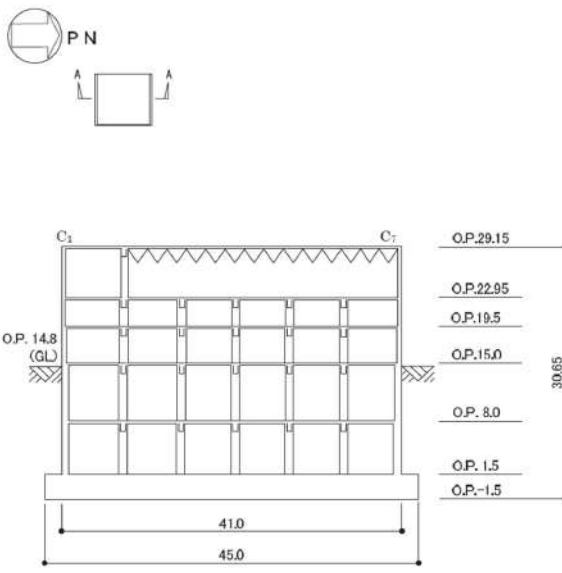
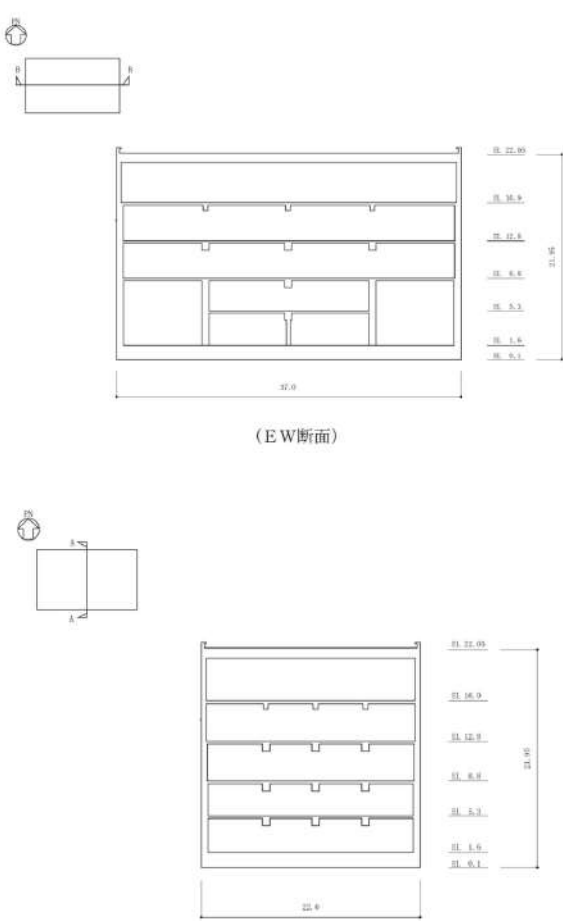
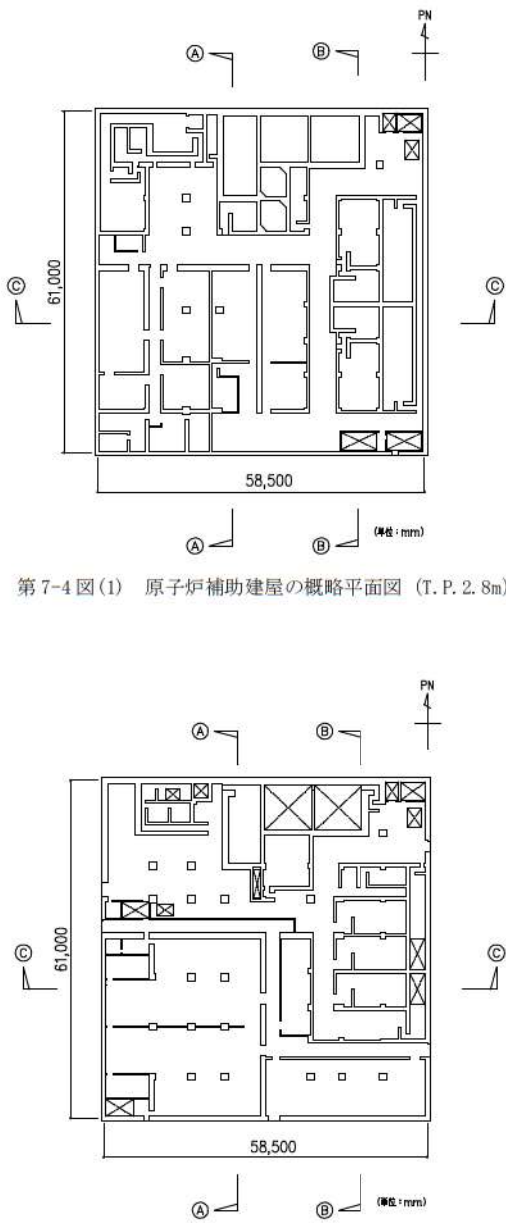
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添7-2図 原子炉建屋平面図 (D.P.-8.1h) (単位:m)</p>	 <p>第1-2図 原子炉建物 概略平面図 (単位:m) (E L 1.3m)</p>	 <p>第7-2図(1) 原子炉建屋の概略平面図 (T.P.10.3m)</p>	
		 <p>第7-2図(2) 原子炉建屋の概略平面図 (T.P.17.8m)</p>	

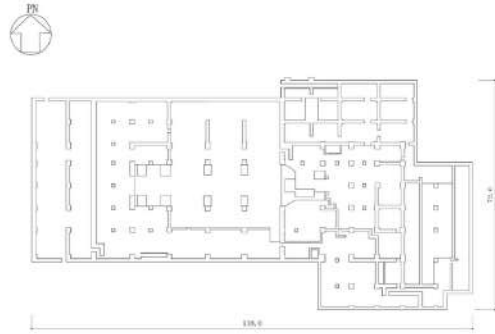
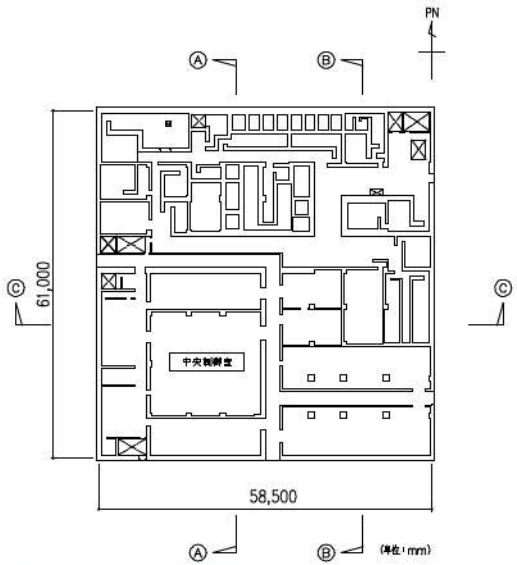
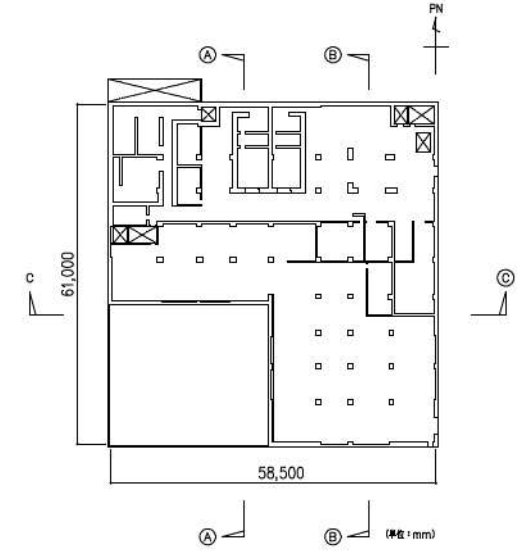
女川原子力発電所2号炉 (2020.2.7版)	島根原子力発電所2号炉 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>別添7-3図 原子炉建屋断面図 (単位:m)</p>	<p>(EW断面)</p>	<p>第7-2図(3) 原子炉建屋の概略平面図 (T.P.24.8m)</p>	
	<p>(NS断面)</p> <p>第1-3図 原子炉建物 断面図 (単位:m)</p>	<p>第7-2図(4) 原子炉建屋の概略平面図 (T.P.33.1m)</p>	

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添7-4図 制御建屋平面図 (O.P. 1.5m) (単位:m)</p>	 <p>(E.L. 1.6m) 第1-4図 制御室建物 概略平面図 (単位:m)</p>	 <p>※基礎版厚さを示す。</p> <p>第7-3図(1) 原子炉建屋の概略断面図 (A-A断面)</p>  <p>基礎版厚さを示す。</p> <p>第7-3図(2) 原子炉建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	

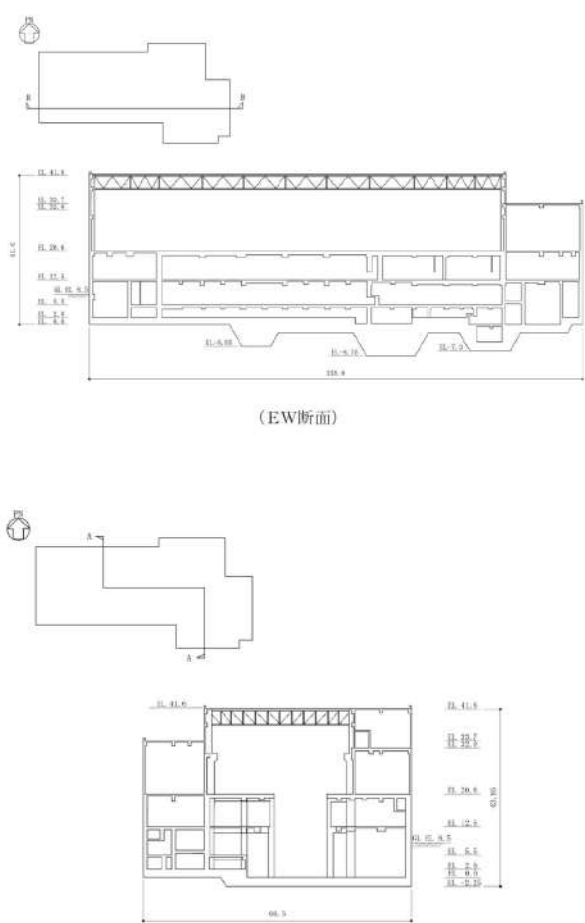
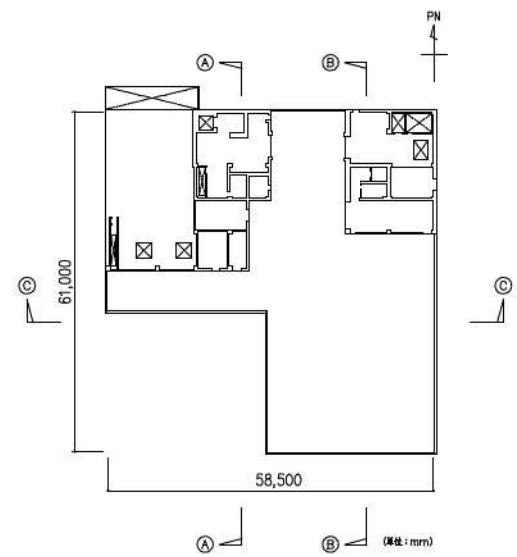
実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>別添7-5図 制御建屋断面図 (単位:m)</p>	 <p>第1-5図 制御室建物 断面図 (単位:m)</p>	 <p>第7-4図(1) 原子炉補助建屋の概略平面図 (T.P. 2. 8m)</p> <p>第7-4図(2) 原子炉補助建屋の概略平面図 (T.P. 10. 3m)</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

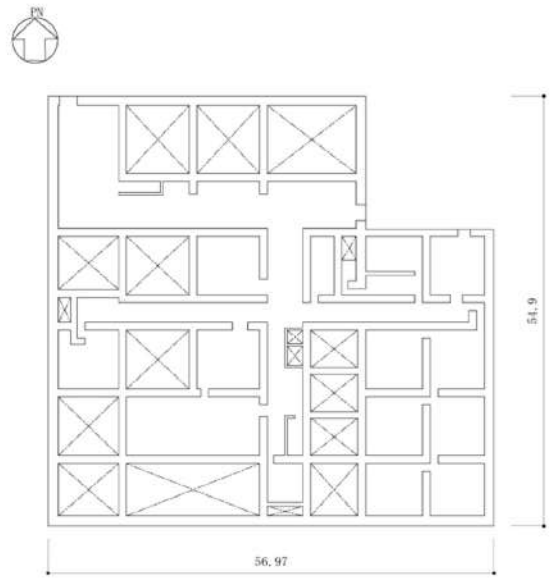
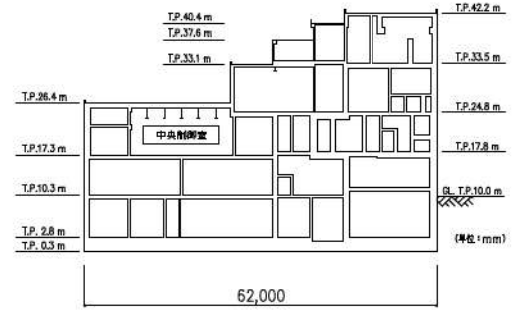
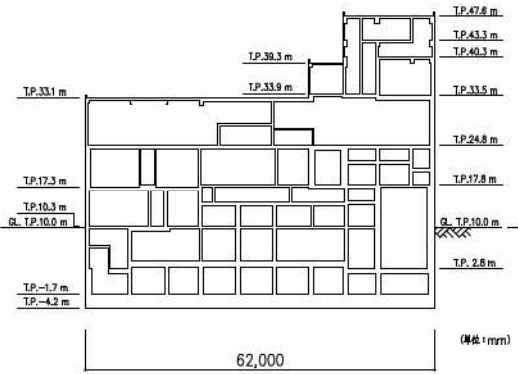
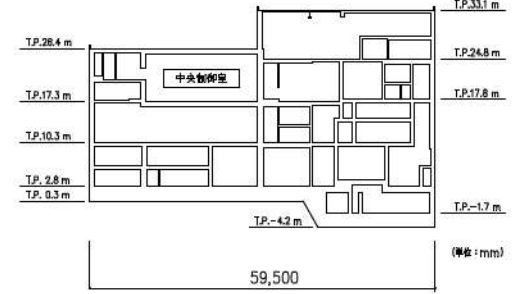
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>(E.L. 2.0m) 第1-6図 タービン建物 概略平面図（単位：m）</p>	 <p>第7-4図(3) 原子炉補助建屋の概略平面図（T.P. 17.8m）</p>	
		 <p>第7-4図(4) 原子炉補助建屋の概略平面図（T.P. 24.8m）</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

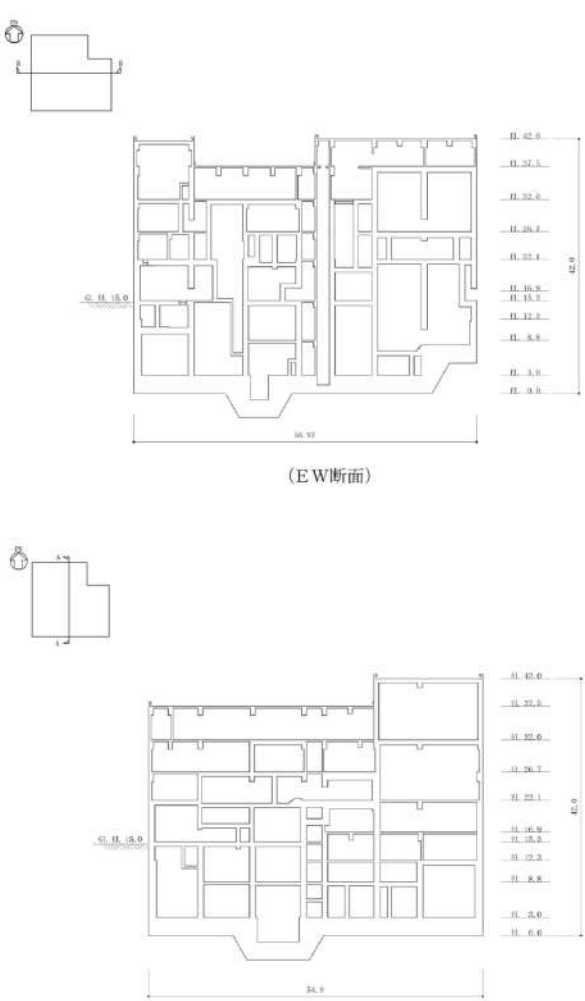
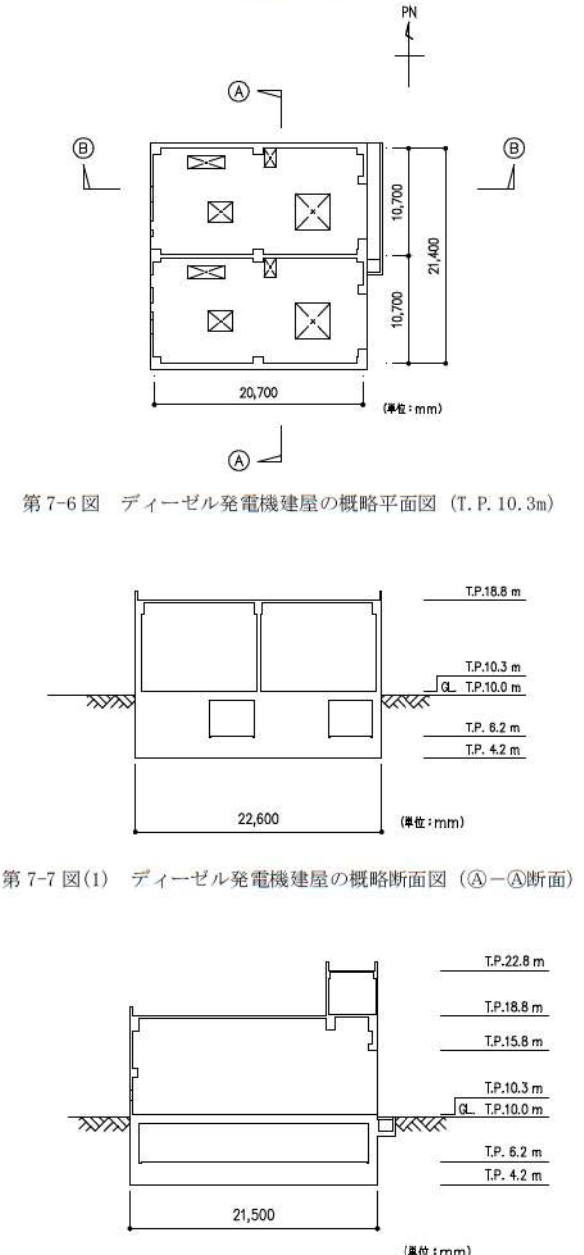
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>(EW断面)</p> <p>(NS断面)</p> <p>第1-7図 タービン建物 断面図（単位：m）</p>	 <p>第7-4図(5) 原子炉補助建屋の概略平面図（T.P.33.1m）</p>	

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）

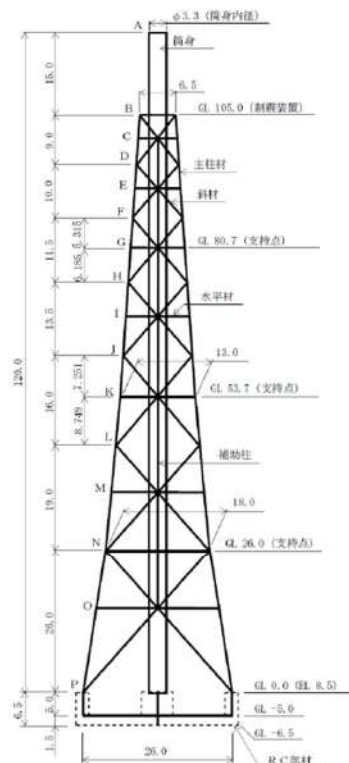
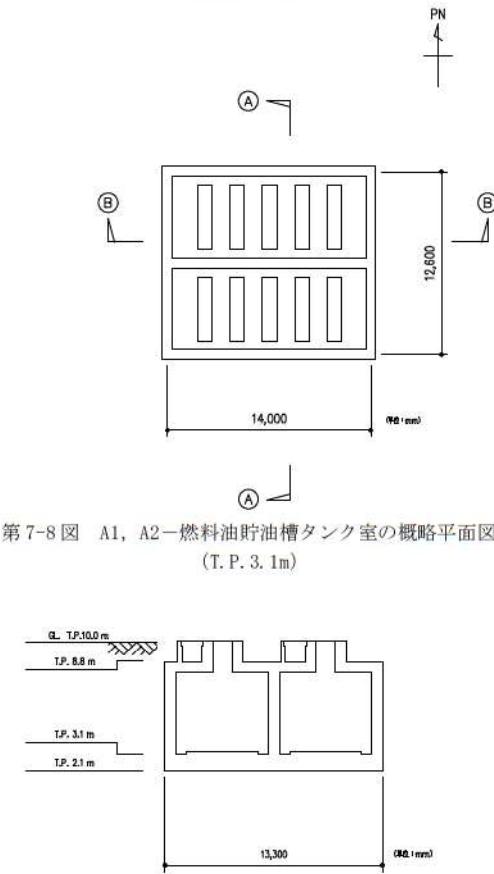
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

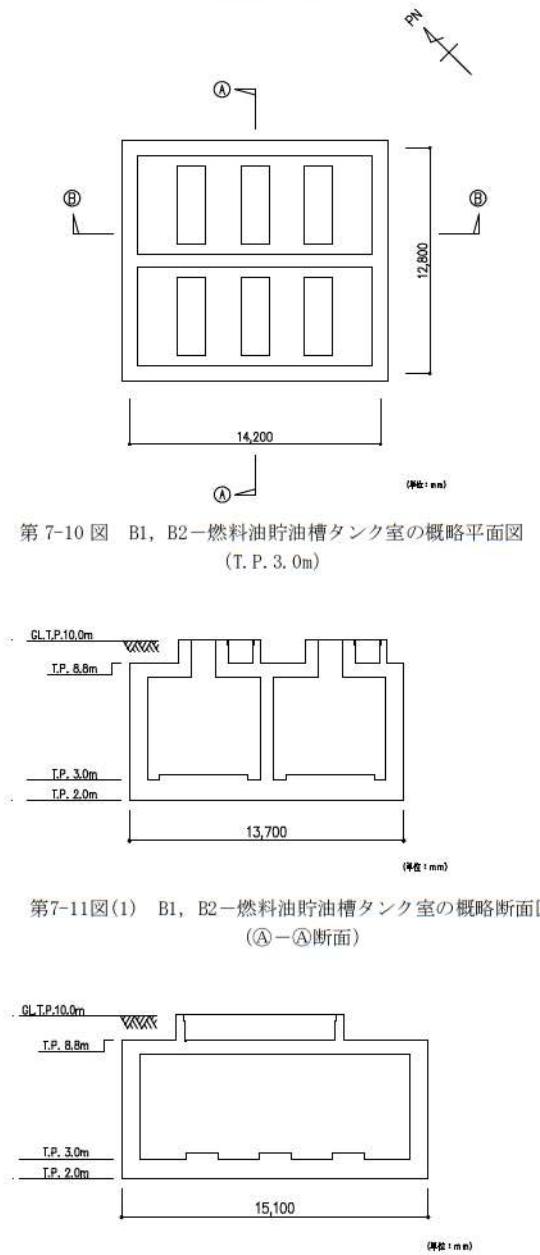
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第1-8図 廃棄物処理建物 概略平面図（単位：m）</p> <p>(E L 8.8m)</p>	 <p>第7-5図(1) 原子炉補助建屋の概略断面図 (A-A断面)</p>  <p>第7-5図(2) 原子炉補助建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>  <p>第7-5図(3) 原子炉補助建屋の概略断面図 (C-C断面)</p>	

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)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>(E-W断面)</p> <p>(N-S断面)</p> <p>第1-9図 廃棄物処理建物 断面図 (単位:m)</p>	 <p>第7-6図 ディーゼル発電機建屋の概略平面図 (T.P. 10.3m)</p> <p>第7-7図(1) ディーゼル発電機建屋の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-7図(2) ディーゼル発電機建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	

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)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第1-10図 排気筒 概要図 (単位:m)</p>	 <p>第7-8図 A1, A2-燃料油貯油槽タンク室の概略平面図 (T.P. 3.1m)</p> <p>第7-9図(1) A1, A2-燃料油貯油槽タンク室の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-9図(2) A1, A2-燃料油貯油槽タンク室の概略断面図 (B-B断面)</p>	<p>相違理由</p>

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-10図 B1、B2-燃料油貯油槽タンク室の概略平面図 (T.P. 3.0m)</p> <p>第7-11図(1) B1、B2-燃料油貯油槽タンク室の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-11図(2) B1、B2-燃料油貯油槽タンク室の概略断面図 (B-B断面)</p>	

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)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第7-12図 緊急時対策所の概略平面図 (T.P. 39.2m)</p> <p>第7-13図(1) 緊急時対策所の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-13図(2) 緊急時対策所の概略断面図 (B-B断面)</p>	

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)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第7-14図 空調上屋の概略平面図 (T.P. 39.2m)</p> <p>第7-15図(1) 空調上屋の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-15図(2) 空調上屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	

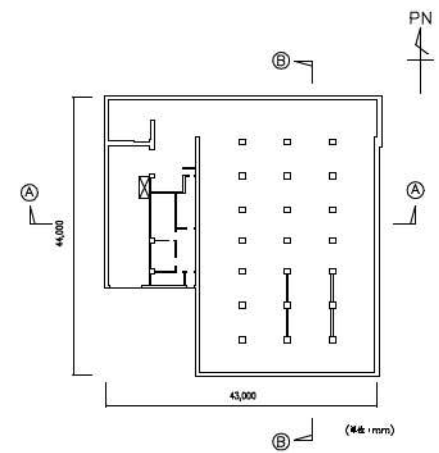
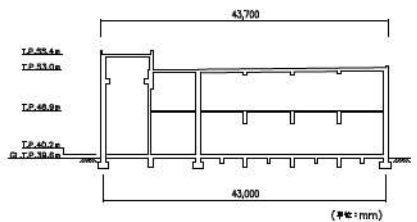
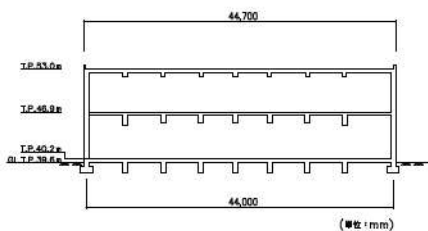
実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第7-16図 電気建屋の概略平面図 (I.P. 10.3m)</p> <p>第7-17図(1) 電気建屋の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-17図(2) 電気建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第7-18図 出入管理建屋の概略平面図（T.P. 10.3m）</p> <p>第7-19図(1) 出入管理建屋の概略断面図（A-A断面）</p> <p>第7-19図(2) 出入管理建屋の概略断面図（B-B断面）</p>	

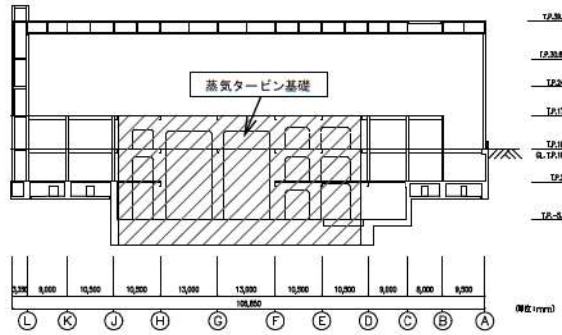
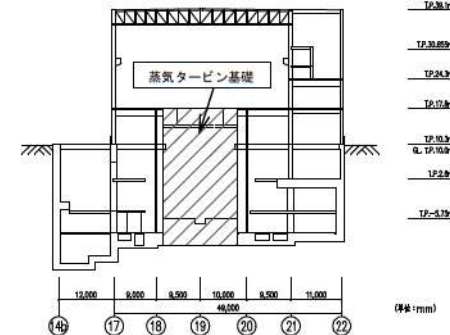
実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-20図 固体廃棄物貯蔵庫の概略平面図 (T.P. 39.6m)</p>  <p>第7-21図(1) 固体廃棄物貯蔵庫の概略断面図 (A-A断面)</p>  <p>第7-21図(2) 固体廃棄物貯蔵庫の概略断面図 (B-B断面)</p>	

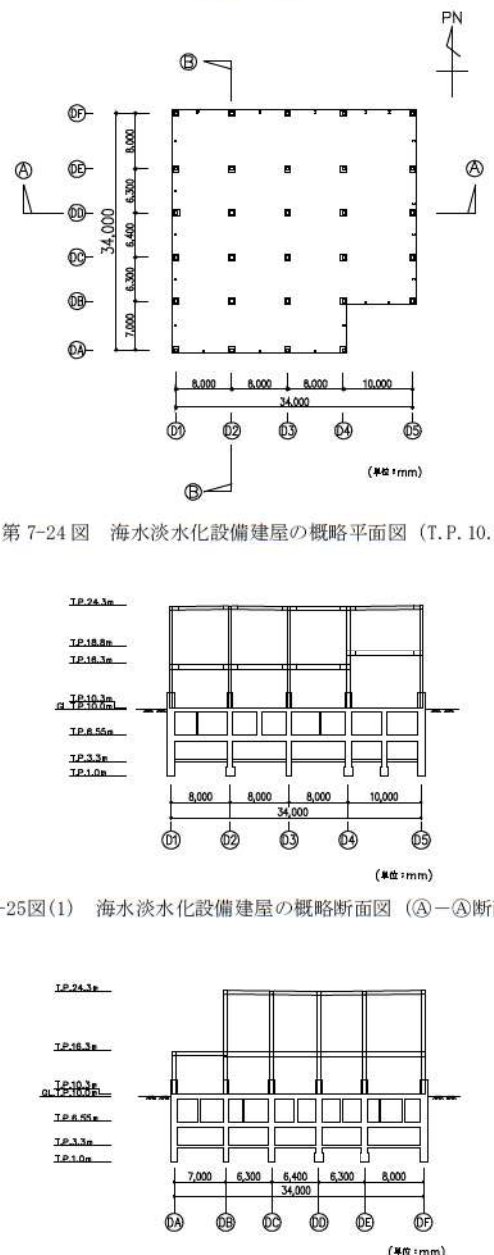
実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

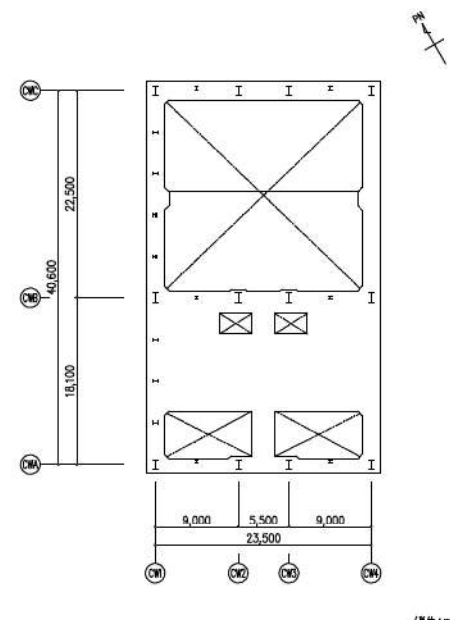
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>第7-22図 タービン建屋の概略平面図 (T. P. 17. 8m)</p> <p>The diagram shows a schematic floor plan of a turbine building. It features a central vertical shaft with a hatched area labeled '蒸気タービン基礎' (Steam Turbine Foundation). The plan is divided into sections A through L vertically and 14 through 22 horizontally. A scale bar at the bottom indicates dimensions in meters (0 to 15,000). A north arrow is located in the upper right corner.</p>	

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-23図(1) タービン建屋の概略断面図 (A-A断面)</p>  <p>第7-23図(2) タービン建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	

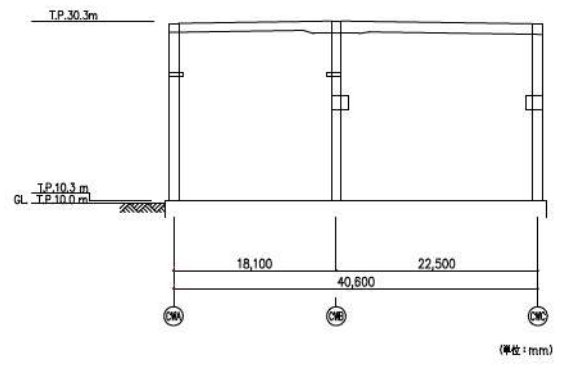
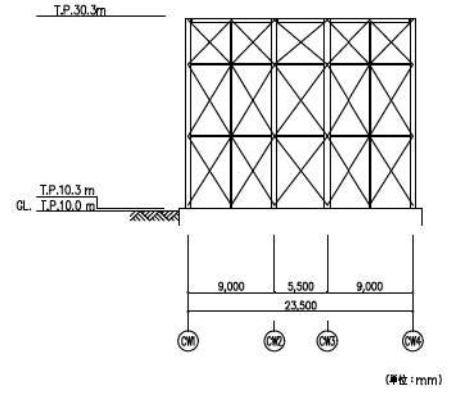
実線・・・設備運用又は体制等の相違 (設計方針の相違)
 波線・・・記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-24図 海水淡水化設備建屋の概略平面図 (T.P. 10.3m)</p> <p>第7-25図(1) 海水淡水化設備建屋の概略断面図 (A-A断面)</p> <p>第7-25図(2) 海水淡水化設備建屋の概略断面図 (B-B断面)</p>	<p>相違理由</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

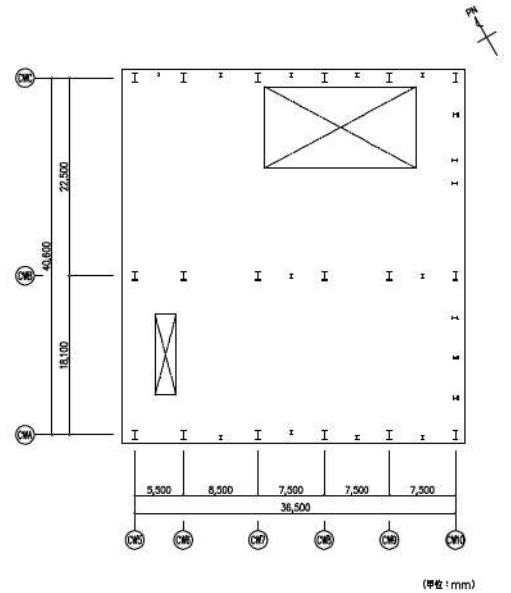
女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版）	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p data-bbox="1299 941 1859 1005">第7-26図 循環水ポンプ建屋（取水ビットポンプ室上屋）の概略平面図（T.P. 10.3m）</p>	

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)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-27図(1) 循環水ポンプ建屋 (取水ビットポンプ室上屋) の軸組図 (CW4通)</p>  <p>第7-27図(2) 循環水ポンプ建屋 (取水ビットポンプ室上屋) の軸組図 (CWA通)</p>	

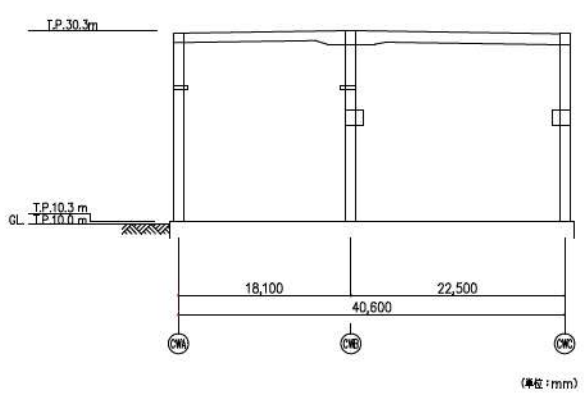
実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p data-bbox="1299 869 1870 922">第7-28図 循環水ポンプ建屋（分解ヤード上屋）の概略平面図 (T. P. 10. 3m)</p>	

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）

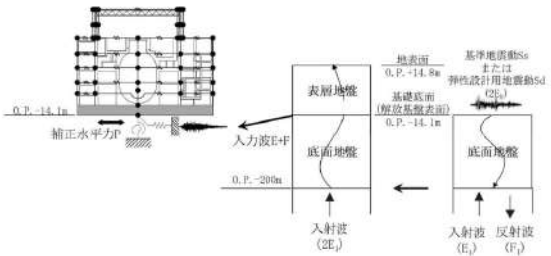
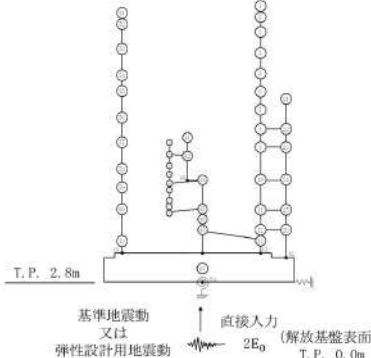
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>第7-29図(1) 循環水ポンプ建屋（分解ヤード上屋）の軸組図（CW7通）</p> <p>第7-29図(2) 循環水ポンプ建屋（分解ヤード上屋）の軸組図（CWA通）</p>	

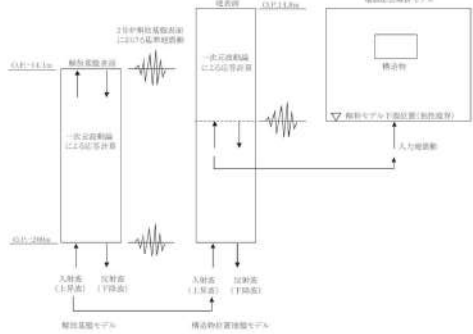
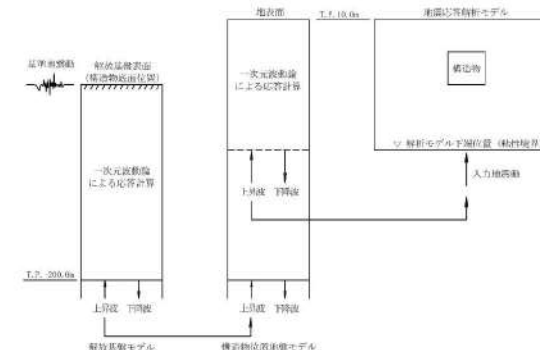
第4条 地震による損傷の防止（別添7 主要建屋の構造概要について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 解析モデル</p> <p>(1) 地震応答解析モデル</p> <p>主要建屋の地震応答解析モデルのうち、原子炉建屋を例に別添7-6図及び別添7-7図に示す。</p> <p>別添7-6図 地震応答解析モデル（NS方向）</p> <p>別添7-7図 地震応答解析モデル（EW方向）</p>			<p>・記載内容の相違</p> <p>【女川2】</p> <p>女川2号炉の主要建屋では、東北地方太平洋沖地震等の影響を踏まえて、地震応答解析モデルを既工認から変更していることによる相違。</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添8 入力地震動について）

女川原子力発電所2号炉（2020.2.7版） 入力地震動について	島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版） （島根には左記の資料は無い）	泊発電所3号炉 入力地震動について	相違理由
<p>1. 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 S_E 及び弾性設計用地震動 S_d を基に、対象建物・構築物の地盤の非線形特性等の条件を適切に考慮した上で、必要に応じ2次元FEM解析、1次元波動論又は1次元地盤応答解析により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>なお、建物・構築物の地震応答解析においては、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。女川2号炉原子炉建屋を例として、別添8-1図に入力地震動の算定概念図を示す。</p>  <p>別添 8-1 図 入力地震動の算定概念図 （女川2号炉原子炉建屋の例）</p>	<p>島根原子力発電所2号炉（2021.9.6版） （島根には左記の資料は無い）</p>	<p>1. 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動及び弾性設計用地震動を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ2次元有限要素法又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意する。</p> <p>なお、建物・構築物の地震応答解析においては、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。泊3号炉原子炉建屋を例として、第8-1図に入力地震動の算定概念図を示す。</p>  <p>第8-1図 建物・構築物への入力地震動の算定概念図 （泊3号炉原子炉建屋の例）</p>	<p>女川審査実績の反映</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 女川2号炉は表層地盤の非線形性を考慮するために1次元地盤応答解析を実施していることによる相違。</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉では、基準地震動又は弾性設計用地震動を基礎底面に直接入力していることによる相違。</p>

第4条 地震による損傷の防止（別添8 入力地震動について）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 屋外重要土木構造物</p> <p>屋外重要土木構造物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 S_S を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮したうえで、1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。なお、敷地における1次元波動論の適用性は、別紙-12（添付4）に示す敷地における観測記録の分析により確認している。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>別添 8-2 図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。</p>  <p>別添 8-2 図 屋外重要土木構造物への入力地震動の概念図</p>		<p>2. 屋外重要土木構造物</p> <p>屋外重要土木構造物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>第 8-2 図に地震応答解析モデルに入力する地震動の概念図を示す。</p>  <p>第 8-2 図 屋外重要土木構造物への入力地震動の概念図</p>	

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">既工認との手法の相違点の整理 （設置変更許可申請段階での整理）</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 整理方針</p> <p>3. <u>既工認と今回工認の手法の相違点の整理結果</u></p> <p>4. <u>論点の重み付け評価</u></p> <p>5. <u>工認段階での論点の概要について</u></p>	<p style="text-align: center;">設置変更許可申請における既許可からの変更点及び既工認との手法の相違点の整理について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 整理方針</p> <p>2.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点〔I〕の整理</p> <p>2.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく論点〔I'〕の整理</p> <p>2.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく論点〔II〕の整理</p> <p>3. 論点の整理結果</p> <p>3.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点〔I〕の整理結果</p> <p>3.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく論点〔I'〕の整理結果</p> <p>3.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく論点〔II〕の整理結果</p>	<p style="text-align: center;">設置変更許可申請における既許可からの変更点及び既工認との手法の相違点の整理について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. はじめに</p> <p>2. 整理方針</p> <p>2.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項〔I〕の整理</p> <p>2.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく審査説明事項〔I'〕の整理</p> <p>2.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく審査説明事項〔II〕の整理</p> <p>3. 審査説明事項の整理結果</p> <p>3.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項〔I〕の整理結果</p> <p>3.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく審査説明事項〔I'〕の整理結果</p> <p>3.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく審査説明事項〔II〕の整理結果</p>	<p>・整理方針の相違 【女川2】 女川2号炉は既工認との相違点として整理しているが、泊3号炉及び島根2号炉では、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針における共通的な審査説明事項も項目を設けて整理することによる相違 （以下、①の相違）</p> <p>・記載方針の相違 【女川2】 泊3号炉及び島根2号炉では、「①の相違」を踏まえた資料構成としていることによる相違</p> <p>・記載方針の相違 【女川2】 女川2号炉で抽出された論点のうち詳細設計段階で説明する事項についての位置づけを説明する項目であり、泊3号炉では、3.項で設置許可段階における審査説明事項も改めて詳細設計段階で説明することを記載していることによる相違 （以下、②の相違）</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>6. 女川2号炉の特有事項における耐震設計への反映事項について</p> <p style="text-align: center;">添付資料</p> <p>添付資料1 女川2号炉 既工認と今回工認の手法の相違点の整理結果</p>	<p>別表1(1) 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点[I]の整理結果</p> <p>別表1(2) 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく論点[I']の整理結果</p> <p>別表2 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表3 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち屋外重要土木構造物及び津波防護施設）</p> <p>別表4(1) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち機器）</p> <p>別表4(2) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち配管）</p> <p>別表4(3) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち動的機能維持評価）</p> <p>別表5 耐震評価条件整理一覧表（重大事故等対処施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表6 耐震評価条件整理一覧表（重大事故等対処施設のうち土木構造物）</p> <p>別表7 耐震評価条件整理一覧表（重大事故等対処施設のうち機器・配管）</p> <p>別表8(1) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表8(2) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち土木構造物）</p> <p>別表8(3) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち機器・配管）</p>	<p>別表1(1) 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項[I]の整理結果</p> <p>別表1(2) 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく審査説明事項[I']の整理結果</p> <p>別表2 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表3 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち屋外重要土木構造物及び津波防護施設）</p> <p>別表4(1) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち機器）</p> <p>別表4(2) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち配管）</p> <p>別表4(3) 耐震評価条件整理一覧表（設計基準対象施設のうち動的機能維持評価）</p> <p>別表5 耐震評価条件整理一覧表（重大事故等対処施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表6 耐震評価条件整理一覧表（重大事故等対処施設のうち機器・配管）</p> <p>別表7(1) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち建物・構築物）</p> <p>別表7(2) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち土木構造物）</p> <p>別表7(3) 耐震評価条件整理一覧表（波及的影響を及ぼすおそれのある施設のうち機器・配管）</p>	<p>・設計方針の相違 【女川2】 東北地方太平洋沖地震等の影響における機器・配管系の耐震設計に反映する事項について検討が必要である女川2号炉特有の審査事項であることの相違（以下、③の相違）</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・記載方針の相違 【女川2】 女川2号炉の添付資料1の内容を泊3号炉は別表2～別表7で記載している</p> <p>・整理結果の相違 【島根2】 泊3号炉では、重大事故等対処施設が設計基準対象施設を兼ねており、重大事故等対処施設単独の土木構造物等がないことによる相違</p>

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>添付資料2 論点の重み付け評価結果</p> <p>添付資料3 論点の概要</p> <p>参考資料1 D1 ランク論点の概要</p> <p>参考資料2 機器・配管系の設備の既工認からの構造変更について</p> <p>参考資料3 等価繰返し回数の評価方針について</p> <p>参考資料4 燃料集合体に対する鉛直地震動の影響について</p> <p>参考資料5 制御棒挿入性試験の概要</p> <p>参考資料6 女川原子力発電所2号炉 東北地方太平洋沖地震等による影響を踏まえた機器・配管系の耐震設計への反映事項について</p>	<p>別表9 論点[Ⅱ]の重み付け評価結果(建物・構築物)</p> <p>別表10 論点[Ⅱ]の重み付け評価結果(屋外重要土木構造物及び津波防護施設)</p> <p>別表11 論点[Ⅱ]の重み付け評価結果(機器・配管系)</p> <p>添付資料1(1) 論点[Ⅰ]の概要</p> <p>添付資料1(2) 論点[Ⅰ']の概要</p> <p>添付資料2 論点[Ⅱ]の概要（A～Cに分類されるものを対象）</p> <p>添付資料3 論点[Ⅱ]の重み付け評価（A～D1に分類されるものを対象）</p>	<p>別表8 審査説明事項[Ⅱ]の重み付け評価結果(建物・構築物)</p> <p>別表9 審査説明事項[Ⅱ]の重み付け評価結果(屋外重要土木構造物及び津波防護施設)</p> <p>別表10 審査説明事項[Ⅱ]の重み付け評価結果(機器・配管系)</p> <p>添付資料1(1) 審査説明事項[Ⅰ]の概要</p> <p>添付資料1(2) 審査説明事項[Ⅰ']の概要</p> <p>添付資料2 審査説明事項[Ⅱ]の概要（A～Cに分類されるものを対象）</p> <p>添付資料3 審査説明事項[Ⅱ]の重み付け評価（A～D1に分類されるものを対象）</p>	<p>・記載方針の相違 【女川2】 女川2号炉の添付資料2の内容を泊3号炉及び島根2号炉は別表8～別表10で記載している</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ②の相違</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 ③の相違</p>

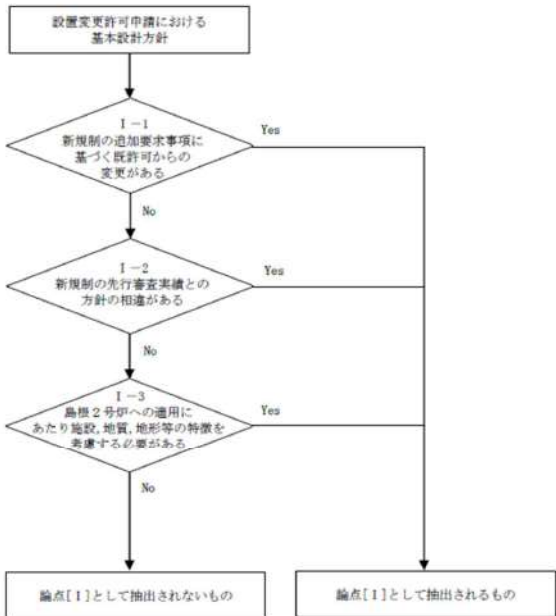
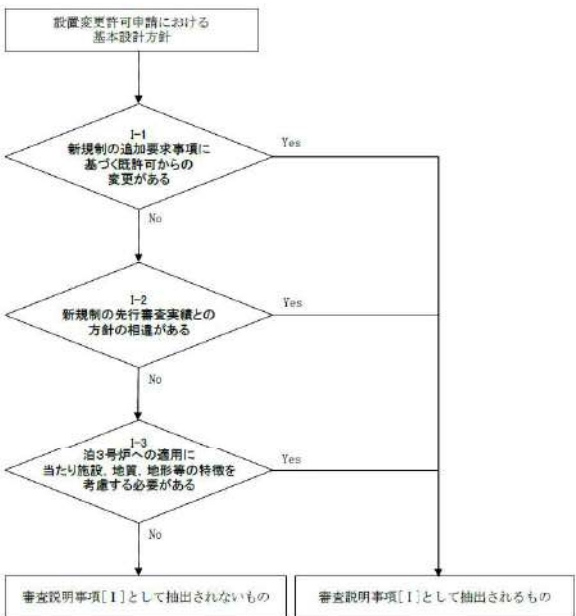
第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>1. はじめに 本資料は、設置変更許可申請段階におけるプラントの耐震成立性確認を目的として、今後提出する女川原子力発電所2号炉の補正工認（以下「今回工認」という。）で採用する予定の手法に対して、当該号炉の既工認（以下「既工認」という。）との相違点、他社プラントの既工認（以下「他プラント既工認」という。）及び新規規制審査での適用例について網羅的に整理した結果を示すものである。また、整理結果を用いて、設置変更許可申請段階での論点の抽出を重み付け評価した結果を示すものである。</p> <p>2. 整理方針</p>	<p>1. はじめに 本資料は、設置変更許可申請段階におけるプラントの耐震成立性確認を目的として、設置変更許可申請における既許可からの変更点の確認、先行審査実績との比較等による論点を網羅的に抽出・整理した結果並びに今後提出する島根原子力発電所2号炉（以下「島根2号炉」という。）の補正工認（以下「今回工認」という。）で採用する予定の手法に対して、島根2号炉の既工認（以下「既工認」という。）との相違点、他社プラントの既工認（以下「他プラント既工認」という。）及び新規規制工認での適用例について網羅的に整理・重み付け評価した結果を示すものである。</p> <p>2. 整理方針</p> <p>2.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点〔I〕の整理 設計基準対象施設について、設置変更許可申請における既許可からの変更点の確認、先行審査実績との比較等を行い、設置変更許可申請段階における論点を抽出する。論点の抽出にあたっては、設置変更許可申請書の基本設計方針における島根2号炉への適用性の観点を含めて網羅的に抽出し、設置変更許可段階での島根2号炉の耐震設計に係る共通的な論点を抽出した。</p> <p>第2.1-1 図に示す評価フローに従って抽出した結果を別表1(1)に示す。また、抽出した論点の概要を添付資料1(1)に示す。</p> <p>2.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく論点〔I'〕の整理 重大事故等対処施設について、設置変更許可申請における設計基準対象施設の耐震設計の基本方針との比較、先行審査実績との比較等を行い、設置変更許可申請段階における論点を抽出する。論点の抽出にあたっては、設置変更許可申請書の基本設計方針における島根2号炉への適用性の観点を含めて網羅的に抽出し、設置変更許可段階での島根2号炉の耐震設計に係る共通的な論点を抽出した。</p> <p>第2.2-1 図に示す評価フローに従って抽出した結果を別表1(2)に示す。また、抽出した論点の概要を添付資料1(2)に示す。</p> <p>なお、2.1で抽出された論点〔I〕のうち、重大事故等対処施設に共通するものは、2.1項の論点〔I〕にまとめて整理する。</p>	<p>1. はじめに 本資料は、設置変更許可申請段階におけるプラントの耐震成立性確認を目的として、設置変更許可申請における既許可からの変更点の確認、先行審査実績との比較等による審査説明事項を網羅的に抽出・整理した結果並びに今後提出する泊発電所3号炉の補正工認（以下「今回工認」という。）で採用する予定の手法に対して、泊3号炉の既工認（以下「既工認」という。）との相違点、他社プラントの既工認（以下「他プラント既工認」という。）及び新規規制審査での適用例について網羅的に整理・重み付け評価した結果を示すものである。</p> <p>2. 整理方針</p> <p>2.1 設置変更許可申請における既許可からの等を踏まえた審査説明事項〔I〕の整理 設計基準対象施設について、設置変更許可申請における既許可からの変更点の確認、先行審査実績との比較等を行い、設置変更許可申請段階における審査説明事項を抽出する。審査説明事項の抽出に当たっては、設置変更許可申請書の基本設計方針における泊3号炉への適用性の観点も含めて網羅的に抽出し、設置変更許可段階での泊3号炉の耐震設計に係る共通的な審査説明事項を抽出した。</p> <p>第2.1-1図に示す評価フローに従って抽出した結果を別表1(1)に示す。また、抽出した審査説明事項の概要を添付資料1(1)に示す。</p> <p>2.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく審査説明事項〔I'〕の整理 重大事故等対処施設について、設置変更許可申請における設計基準対象施設の耐震設計の基本方針との比較、先行審査実績との比較等を行い、設置変更許可申請段階における審査説明事項を抽出する。審査説明事項の抽出に当たっては、設置変更許可申請書の基本設計方針における泊3号炉への適用性の観点を含めて網羅的に抽出し、設置変更許可段階での泊3号炉の耐震設計に係る共通的な審査説明事項を抽出した。</p> <p>第2.2-1図に示す評価フローに従って抽出した結果を別表1(2)に示す。また、抽出した審査説明事項の概要を添付資料1(2)に示す。</p> <p>なお、2.1で抽出された審査説明事項〔I〕のうち、重大事故等対処施設に共通するものは、2.1の審査説明事項〔I〕にまとめて整理する。</p>	<p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違 (島根2号炉のみと比較する)</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違 (島根2号炉のみと比較する)</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(1) 整理対象 プラントの耐震成立性を確認するため、耐震Sクラス施設、耐震Sクラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設及び耐震Sクラス施設を支持する施設を対象とする。</p> <p>(2) 整理方法 既工認と今回工認の手法の相違点を整理するとともに、他プラント既工認及び新規制審査での適用例の有無も整理する。</p> <p>3. 既工認と今回工認の手法の相違点の整理結果 既工認との手法の相違点の整理にあたっては、既工認と今回工認との手法を比較し、相違点の抽出を行った後、分類化を実施して論点を整理する。 分類化した論点に対し、他プラントを含めた既工認での適用例があると整理したものについては、規格・基準類に基づき、プラントの仕様等によらず適用性が確認された手法、または他プラントで適用され工認実績、新規制審査実績が複数あり自プラントへの適用性について確認した手法を「共通適用例あり」、プラント個別に適用性が確認された手法を「個別適用例あり」として整理した。 整理した結果を添付資料1に示す。</p> <p>4. 論点の重み付け評価 3項で抽出した論点について、第4-1図に示す評価フローに従って重み付けのランク分類を実施する。 評価フローは大きく分けて以下の3つのステップで重み付けのランクを判断することとしている。</p> <p>[STEP1] 既往の実績有無で論点としての軽重を分類 ↓ [STEP2] 共通適用例の有無で軽重を分類（共通適用例ありと判断する場合は先行実績の女川2号炉への適用性について確認する） ↓ [STEP3] 他社実績との相違点（構造他）の有無で軽重を分類</p> <p>評価フローの考え方にに基づき論点の重み付けを行った結果を添付資料2に示す。</p>	<p>2.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく論点〔Ⅱ〕の整理</p> <p>(1) 整理対象 プラントの耐震成立性を確認するため、Sクラス施設、Sクラス施設の間接支持構造物及び屋外重要土木構造物（以下「Sクラス施設等」という。）、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（以下「重要SA施設」という。）、並びにSクラス施設等及び重要SA施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設を対象とする。</p> <p>(2) 整理方法 既工認と今回工認の手法の相違点を整理するとともに、他プラント既工認及び新規制工認での適用例の有無も整理する。</p> <p>(3) 既工認と今回工認の手法の相違点の整理結果 既工認との手法の相違点の整理にあたっては、既工認と今回工認との手法を比較し、相違点の抽出を行った後、分類化を実施して論点を整理する。 分類化した論点に対し、他プラントを含めた既工認での適用例があると整理したものについては、規格・基準類に基づき、プラントの仕様等によらず適用性が確認された手法、又は他プラントで適用された旧規制での工認実績、新規制での工認実績が複数あり自プラントへの適用性について確認した手法を「共通適用例あり」、プラント個別に適用性が確認された手法を「個別適用例あり」として整理した。 整理した結果を別表2～8に示す。</p> <p>(4) 論点の重み付け評価 (3)で抽出した論点について、第2.3-1図に示す評価フローに従って重み付けのランク分類を実施する。 評価フローは大きく分けて以下の3つのステップで重み付けのランクを判断することとしている。</p> <p>[STEP1] 既往の実績有無で論点としての軽重を分類 ↓ [STEP2] 共通適用例の有無で軽重を分類（共通適用例ありと判断する場合は先行実績の島根2号炉への適用性について確認する） ↓ [STEP3] 他社実績との相違点（構造他）の有無で軽重を分類</p> <p>評価フローの考え方にに基づき論点の重み付けを行った結果を別表9～11に示す。</p>	<p>2.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく審査説明事項〔Ⅱ〕の整理</p> <p>(1) 整理対象 プラントの耐震成立性を確認するため、Sクラス施設、Sクラス施設の間接支持構造物及び屋外重要土木構造物（以下「Sクラス施設等」という。）、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（以下「重要SA施設」という。）、並びにSクラス施設等及び重要SA施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設を対象とする。</p> <p>(2) 整理方法 既工認と今回工認の手法の相違点を整理するとともに、他プラント既工認及び新規制審査での適用例の有無も整理する。</p> <p>(3) 既工認と今回工認の手法の相違点の整理結果 既工認との手法の相違点の整理に当たっては、既工認と今回工認との手法を比較し、相違点の抽出を行った後、分類化を実施して審査説明事項を整理する。 分類化した論点に対し、他プラントを含めた既工認での適用例があると整理したものについては、規格・基準類に基づき、プラントの仕様等によらず適用性が確認された手法、又は他プラントで適用された旧規制での工認実績、新規制審査実績が複数あり自プラントへの適用性について確認した手法を「共通適用例あり」、プラント個別に適用性が確認された手法を「個別適用例あり」として整理した。 整理した結果を別表2～7に示す。</p> <p>(4) 重み付け評価 (3)で抽出した審査説明事項について、第2.3-1図に示す評価フローに従って重み付けのランク分類を実施する。 評価フローは大きく分けて以下の3つのステップで重み付けのランクを判断することとしている。</p> <p>[STEP1] 既往の実績有無で審査説明事項としての軽重を分類 ↓ [STEP2] 共通適用例の有無で軽重を分類（共通適用例ありと判断する場合は先行実績の泊3号炉への適用性について確認する） ↓ [STEP3] 他社実績との相違点（構造他）の有無で軽重を分類</p> <p>評価フローの考え方にに基づき重み付けを行った結果を別表8～10に示す。</p>	<p>・整理方針の相違 【女川2】 泊3号炉及び島根2号炉は、Sクラス施設に加えて、さらに重要SA施設及び重要SA施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設も整理対象とすることによる相違 (以下、④の相違)</p>

第4条 地震による損傷の防止 (別紙1 既工認との手法の相違点の整理 (設置変更許可申請段階での整理): 本文)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>また、設置変更許可申請段階での審査論点としてはA～Cに区分したものと考えており、それらの論点概要を以下に示す(詳細は添付資料3)。</p> <p>なお、評価フローに基づき論点の重み付けをDランクと判定したもののについて、参考資料1に判定例を示す。</p>	<p>なお、設置変更許可申請段階での審査論点としては、A～Cに分類された論点が該当すると考える。これらの論点の概要を添付資料2に、評価フローに基づき論点の重み付けをD1以上と判定したもののについての判定例を添付資料3に示す。また、論点の重み付けをD1としたものについては他プラントでの適用実績との比較を行い、島根2号炉への適用性を確認する。</p>  <p>第2.1-1 図 論点[I]の評価フロー (設計基準対象施設)</p>	<p>なお、設置変更許可申請段階での審査説明事項としてはA～Cに区分したものと考える。これらの審査説明事項の概要を添付資料2に、評価フローに基づき審査説明事項の重み付けをD1以上と判定したもののについての判定例を添付資料3に示す。また、重み付けをD1としたものについては他プラントでの適用実績との比較を行い、泊3号炉への適用性を確認する。</p>  <p>第2.1-1 図 審査説明事項[I]の評価フロー (設計基準対象施設)</p>	<p>相違理由</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第4-1 図 耐震論点重み付け評価フロー</p>	<p>第2.2-1 図 論点【I'】の評価フロー(重大事故等対処施設)</p>	<p>第2.2-1 図 審査説明事項【I'】の評価フロー(重大事故等対処施設)</p>	<p>・整理方針の相違【女川2】 ①の相違</p>
<p>第2.3-1 図 耐震論点重み付け評価フロー</p>	<p>第2.3-1 図 論点【II】の評価フロー</p>	<p>第2.3-1 図 審査説明事項【II】の評価フロー</p>	

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 論点の整理結果</p> <p>3.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点【I】の整理結果</p> <p>2.1 の整理方針に基づき抽出した論点を以下に示す。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>泊3号炉との比較のため、記載の順番を入替え</p> </div> <p>(2)地下水位の設定</p> <p>地下水位の設定については、<u>防波壁の設置及び地盤改良を実施したことにより地下水の流れが遮断され地下水水位が上昇するおそれがあることを踏まえ、地下水水位を一定の範囲に保持する地下水水位低下設備を設置し、同設備の効果が及ぶ範囲においては、その機能を考慮した設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮する。地下水水位低下設備の効果が及ばない範囲においては、自然水位より保守的に設定した水位又は地表面にて設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮する。</u>なお、各施設の設計地下水水位は詳細設計段階において設定する。</p>	<p>3. 審査説明事項の整理結果</p> <p>3.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項【I】の整理結果</p> <p>2.1の整理方針に基づき抽出した審査説明事項は3件あり、その概要を以下に示す。</p> <p>a. 地下水位の設定／地下水排水設備について</p> <p>地下水位の設定については、<u>岩着構造の防潮堤設置により地下水の流れが遮断され敷地内の地下水水位が地表面付近まで上昇するおそれがあることを踏まえ、地下水水位を一定の範囲に保持する地下水排水設備を設置し、同設備の機能に期待する施設においては、その機能を考慮した設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮しない。地下水排水設備の機能に期待しない施設においては、自然水位に基づき設定した水位又は地表面にて設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮する。</u>なお、各施設の設計地下水水位は詳細設計段階において設定する。<u>（別紙—10 設計地下水水位の設定について）</u></p> <p><u>上記の設計地下水水位の設定方針を踏まえて、地下水排水設備については、「想定される事象等を考慮し、地下水排水設備に対して信頼性を向上するための対策を施す」ことを地下水水位上昇への対応の基本方針とし、必要な設備要件を整理するため、標準的な地下水排水設備の構成要素を設定した上で、各構成要素に適用が必要な設備要件を設定する。なお、必要な排水能力等については詳細設計段階において設定する。（別紙—11 地下水排水設備について）</u></p> <p>b. 地盤の液状化の評価方針について</p> <p><u>屋外重要土木構造物及び津波防護施設等は、施設周辺に地下水水位以深の埋戻土及び砂層が分布しているものがあるが、泊発電所の埋戻土及び砂層は、「繰返し軟化」（繰返し載荷による間隙水圧の上昇に伴う有効応力の低下）が懸念され、側方流動や偏土圧による影響を設計上考慮する必要がある。</u></p> <p><u>液状化検討対象層は埋戻土及び砂層とし、液状化を考慮する場合は、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有効応力解析を用いて地震時の応答を算定する。</u></p> <p><u>有効応力解析による防潮堤の構造成立性評価を行うために、設置許可段階では現時点の液状化強度試験結果を用いて、1,2号埋戻土、3号埋戻土及び砂層（As1層及びAs2層）に分け、液状化強度特性を各層の下限値に設定する。</u></p> <p><u>詳細設計段階においては、有効応力解析に用いる液状化強度特性は、追加の液状化強度試験結果を含めて、液状化検討対象層の各層の下限値に設定する。ただし、耐震評価を行う施設周辺の埋戻土のエリア分けが可能である場合は、そのエリアごとの液状化強度試験結果の下限値に設定することを検討する。</u></p>	<p>3. 審査説明事項の整理結果</p> <p>3.1 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項【I】の整理結果</p> <p>2.1の整理方針に基づき抽出した審査説明事項は3件あり、その概要を以下に示す。</p> <p>a. 地下水位の設定／地下水排水設備について</p> <p>地下水位の設定については、<u>岩着構造の防潮堤設置により地下水の流れが遮断され敷地内の地下水水位が地表面付近まで上昇するおそれがあることを踏まえ、地下水水位を一定の範囲に保持する地下水排水設備を設置し、同設備の機能に期待する施設においては、その機能を考慮した設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮しない。地下水排水設備の機能に期待しない施設においては、自然水位に基づき設定した水位又は地表面にて設計地下水水位を設定し水圧の影響を考慮する。</u>なお、各施設の設計地下水水位は詳細設計段階において設定する。<u>（別紙—10 設計地下水水位の設定について）</u></p> <p><u>上記の設計地下水水位の設定方針を踏まえて、地下水排水設備については、「想定される事象等を考慮し、地下水排水設備に対して信頼性を向上するための対策を施す」ことを地下水水位上昇への対応の基本方針とし、必要な設備要件を整理するため、標準的な地下水排水設備の構成要素を設定した上で、各構成要素に適用が必要な設備要件を設定する。なお、必要な排水能力等については詳細設計段階において設定する。（別紙—11 地下水排水設備について）</u></p> <p>b. 地盤の液状化の評価方針について</p> <p><u>屋外重要土木構造物及び津波防護施設等は、施設周辺に地下水水位以深の埋戻土及び砂層が分布しているものがあるが、泊発電所の埋戻土及び砂層は、「繰返し軟化」（繰返し載荷による間隙水圧の上昇に伴う有効応力の低下）が懸念され、側方流動や偏土圧による影響を設計上考慮する必要がある。</u></p> <p><u>液状化検討対象層は埋戻土及び砂層とし、液状化を考慮する場合は、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有効応力解析を用いて地震時の応答を算定する。</u></p> <p><u>有効応力解析による防潮堤の構造成立性評価を行うために、設置許可段階では現時点の液状化強度試験結果を用いて、1,2号埋戻土、3号埋戻土及び砂層（As1層及びAs2層）に分け、液状化強度特性を各層の下限値に設定する。</u></p> <p><u>詳細設計段階においては、有効応力解析に用いる液状化強度特性は、追加の液状化強度試験結果を含めて、液状化検討対象層の各層の下限値に設定する。ただし、耐震評価を行う施設周辺の埋戻土のエリア分けが可能である場合は、そのエリアごとの液状化強度試験結果の下限値に設定することを検討する。</u></p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違 (島根2号炉のみと比較する) ・設計方針の相違 【島根2】 泊3号炉では地下水水位を基礎底面下に設定する方針としていることから、水圧の影響を考慮しない。なお、地下水排水設備により建設時に設定した地下水水位を変更していないことに関しては相違ない。(詳細は別紙—10に記載。) ・抽出結果の相違 【島根2】 地盤の液状化強度特性は泊3号炉への適用に当たり地質等の特徴を考慮する必要があることから、審査説明事項【I】として抽出した。(以下、⑤の相違)

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><u>(1)弾性設計用地震動S_dの設定</u> 弾性設計用地震動S_dは、設置許可基準規則及び審査ガイドの要求事項に従って、基準地震動S_sとの応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないよう基準地震動S_sに係数0.5を乗じて設定する。なお、係数0.5は、工学的判断として、発電用原子炉施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率が0.5程度であるという知見を踏まえて設定する。また、基準地震動S₁の果たしてきた役割を踏まえ、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）」における基準地震動S₁の応答スペクトルをおおむね下回らないよう配慮した地震動も弾性設計用地震動S_dとして設定する。</p> <p><u>(3)評価対象斜面の選定方法</u> 上位クラス施設周辺斜面の安定性評価における評価対象斜面の選定に当たっては、斜面の種類及び斜面法尻標高を踏まえてグループ分けを行い、斜面の安定性に影響を与える要因（岩級、斜面高さ、勾配及びシーム）の観点から絞り込みを行う。</p> <p><u>(4)屋外重要土木構造物及び津波防護施設の耐震評価における断面選定</u> 評価対象構造物については、構造物の配置、荷重条件及び地盤条件を考慮し、耐震評価上最も厳しくなると考えられる位置を評価対象断面として選定する。 津波防護施設のうち、設置範囲が長大である防波壁については、屋外重要土木構造物と同様の考え方に加え、各部位の役割を踏まえ、津波に対する止水機能維持も含めた耐震評価を行うため、耐震・耐津波評価を行ううえで厳しい位置を評価対象断面として選定する。</p>	<p>液状化検討対象施設の耐震評価において、有効応力解析を選定する場合は、有効応力解析に加え、液状化が発生しない場合の影響を確認するために全応力解析での耐震評価も実施する。また、全応力解析を選定する場合は、全応力解析に加え、有効応力解析により液状化の影響が施設に及ばないことも確認する。（別紙－9 施設の耐震評価に用いる地盤の液状化の評価方針）</p>	<p>・抽出結果の相違 【島根2】 泊3号炉は、基準地震動との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないよう基準地震動に係数を乗じて設定するが、島根2号炉は基準地震動S₁の応答スペクトルを概ね下回らないように配慮した地震動もS_dとして設定することによる方針の相違 なお、泊3号炉の弾性設計用地震動の設定方針は先行プラントと同一である。 （以下、⑥の相違）</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 泊3号炉は耐震重要度施設の周辺斜面の安定性評価は「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」に係る審査で説明予定のため、審査説明事項【1】として抽出しないことによる相違 （以下⑦の相違）</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 泊3号炉は屋外重要土木構造物の動的解析は先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しないことによる相違 （以下⑧の相違）</p>

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><u>(5) 上位クラス施設への下位クラス施設の波及的影響</u> 設計基準対象施設のうち耐震重要度分類のSクラスに属する施設、その間接支持構造物及び屋外重要土木構造物が、下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわないことについて、設計図書類を用いた机上検討及び現地調査（プラントウォークダウン）による敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、評価を実施する。</p> <p><u>(6) 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ</u> 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。</p> <p>3.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく論点【I'】の整理結果 2.2の整理方針に基づき抽出した論点を以下に示す。</p> <p><u>(1) 重大事故等対処施設の耐震設計における重大事故と地震の組合せ</u> 重大事故等（以下「SA」という。）の状態が必要となる常設の重大事故等対処施設（以下「SA施設」という。）については、待機状態において地震により必要な機能が損なわれず、更にSAが長期にわたり継続することを念頭に、SAにおける運転状態と地震との組合せに対して必要な機能が損なわれない設計とする必要がある。 SA施設の耐震設計にあたっては、SAは地震の独立事象として位置づけたうえで、SAの発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係や様々な対策、事故シーケンスを踏まえ、SA荷重とS_s、S_dいずれか適切な地震力を組み合わせて評価することとし、その組合せを検討する。</p> <p>3.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく論点【II】の整理結果 2.3の整理方針に基づき評価を行い整理した論点を以下に示す。</p>	<p>3.2 設置変更許可申請における設計基準対象施設と重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針の相違点等に基づく審査説明事項【I'】の整理結果 2.2の整理方針に基づき抽出した審査説明事項【I'】は1件あり、その概要を以下に示す。</p> <p>a. 重大事故等対処施設の耐震設計における重大事故と地震の組合せ 重大事故等（以下「SA」という。）の状態が必要となる常設の重大事故等対処施設（以下「SA施設」という。）については、待機状態において地震により必要な機能が損なわれず、更にSAが長期にわたり継続することを念頭に、SAにおける運転状態と地震との組合せに対して必要な機能が損なわれない設計とする必要がある。 SA施設の耐震設計にあたっては、SAは地震の独立事象として位置づけたうえで、SAの発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係や様々な対策、事故シーケンスを踏まえ、SA荷重と基準地震動、弾性設計用地震動いずれか適切な地震力を組み合わせて評価することとし、その組合せを検討する。</p> <p>3.3 既工認と今回工認の手法の相違点の整理に基づく審査説明事項【II】の整理結果 2.3の整理方針に基づき重み付け評価を行い整理した結果を以下に示す。</p>	<p>・抽出結果の相違 【島根2】 泊3号炉は上位クラス施設への下位クラス施設の波及的影響は先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しないことによる相違 （以下⑨の相違）</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 泊3号炉は水平2方向及び鉛直方向及び地震力の適切な組合せは先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しないことによる相違 （以下⑩の相違）</p> <p>・整理方針の相違 【女川2】 ①の相違 （島根2号炉のみと比較する）</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 建物・構築物</p> <p>a. <u>東北地方太平洋沖地震等による影響を踏まえた建屋耐震設計方法への反映について（①、②*）</u> <u>女川原子力発電所は、2011年東北地方太平洋沖地震及び2011年4月7日宮城県沖の地震の観測記録に基づく建屋シミュレーション解析を実施している。</u> <u>今回工認では、シミュレーション解析から得られた知見を踏まえて、より実現象に近い応答を再現するという観点から、建屋解析モデルの初期剛性等を地震観測シミュレーション解析結果を踏まえ設定している。また、原子炉建屋の耐震補強工事の結果を建屋解析モデルに反映している。</u> <u>本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</u></p>	<p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. <u>建物の地震応答解析モデル（建物基礎底面の付着力及び3次元FEMモデルの採用）（⑤、⑥）</u> <u>既工認では、原子炉建物等の地震応答解析における基礎浮上り評価について、線形地震応答解析又は浮上り非線形解析を実施している。</u></p> <p>a. <u>側面水平地盤ばねの適用（④）</u> <u>泊3号炉のA1、A2-燃料油貯油槽タンク室、B1、B2-燃料油貯油槽タンク室及び燃料タンク（SA）室（以下「貯油槽タンク室」という。）は、地中に埋め込まれていることから、地盤との相互作用を考慮するため、地震応答解析において Novak の側面水平地盤ば</u></p>	<p>(1) 建物・構築物</p> <p><u>建物・構築物における設置変更許可申請段階での審査説明事項の整理結果及びその概要を以下に示す。</u> <u>・重み付け：A（過去に適用実績がないもの）</u> <u>重み付けがAとなる審査説明事項は抽出されなかった。</u> <u>・重み付け：B1（新規制審査実績はあるが、個別の確認を要するもの）</u> <u>重み付けがB1となる審査説明事項は抽出されなかった。</u> <u>・重み付け：B2（新規制審査実績が十分にあるもの）</u> <u>重み付けがB2となる審査説明事項は抽出されなかった。</u> <u>・重み付け：B3（過去の工認実績はあるが、一部差異があるもの）</u> <u>重み付けがB3となる審査説明事項は抽出されなかった。</u> <u>・重み付け：C（過去の工認実績と相違がなく、個別審査が不要なもの）</u> <u>重み付けがCとなる審査説明事項は、1件抽出された。その概要を以下に示す。</u></p>	<p>・泊3号炉と比較するため、女川2号炉の(2)建築・構築物の順番を先頭に移動させた</p> <p>・記載方針の相違 【女川2、島根2】 泊3号炉では審査説明事項の整理結果について重み付けごとに記載。以降、相違理由の記載は省略</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2】 抽出される審査説明事項はプラント固有の結果となることによる相違（以下、①の相違）</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 ①の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ①の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 屋外重要土木構造物及び津波防護施設</p> <p>a. 液状化影響の検討(⑩*)</p> <p>屋外重要土木構造物及び津波防護施設には、防潮堤（鋼管式鉛直壁（一般部））や防潮堤（盛土堤防）のように、施設周辺に地下水水位以深の盛土及び旧表土が分布しているものがある。</p> <p>女川原子力発電所の盛土及び旧表土は、液状化強度試験結果から、「液状化」とならないこと（支持力を喪失しない、又は急激な流動変位が発生しない地盤であること）を確認しているが、「繰返し軟化」（繰返し載荷による間隙水圧の上昇に伴う有効応力の低下）が懸念され、側方流動や偏土圧による影響を設計上考慮する必要がある（この「繰返し軟化」による影響の考慮を含めて「液状化影響の検討」という。）。</p> <p>液状化影響の検討については、施設ごとに、地下水水位低下設備を考慮の上設定した地下水水位及び液状化検討対象層の分布状況を踏まえて、検討の必要性を判断する。</p> <p>液状化検討対象層は盛土及び旧表土とし、液状化を考慮する場合は、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる有効応力解析を用いて地震時の応答を算定する。</p> <p>有効応力解析に用いる液状化強度特性については、敷地全体の液状化強度試験から得られる液状化強度特性を保守的に設定（下限値）することを基本とし、各施設近傍に試験結果がある場合には、その試験結果から液状化強度特性を保守的に設定（下限値）する。</p>	<p>(2) 屋外重要土木構造物及び津波防護施設</p>	<p>ねを適用する。</p> <p><u>JEAG4601-1991 追補版において、側面地盤ばねの適用に当たっては、「地下部外壁に接する地盤（表層地盤）のS波速度に比べ支持地盤のそれが著しく大きな地盤系の場合には、適用に留意する必要がある」とされているが、貯油槽タンク室は、岩盤を掘削して構築していることから、支持地盤と側方地盤（建屋一側方地盤間はMMR）のS波速度の差は小さく、本手法を適用するための地盤として適用性がある。</u></p> <p>また、硬岩サイトにおけるNovakの側面地盤ばねは、川内2号炉、高浜3,4号炉、玄海3,4号炉の旧規制工認で適用例がある。このうち、玄海3,4号炉については、泊3号炉で計画している基礎版以外へのNovakの側面水平地盤ばねの適用実績である。</p> <p>なお、貯油槽タンク室の側方地盤が硬質岩盤であることを踏まえ、詳細設計段階において二次元有限要素法モデルによる評価を実施し、応答性状へ与える影響を確認する。</p> <p>(2) 屋外重要土木構造物及び津波防護施設</p> <p>屋外重要土木構造物及び津波防護施設における設置変更許可申請段階での審査説明事項の整理結果及びその概要を以下に示す。</p> <p>・重み付け：A（過去に適用実績がないもの）</p> <p>重み付けがAとなる審査説明事項は、1件抽出された。その概要を以下に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p>・抽出結果の相違【女川2】 ⑩の相違</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>なお、液状化考慮と液状化非考慮で耐震安全性評価上どちらが保守的な評価となるかを確認するため、全応力解析と有効応力解析の結果を比較して、解析手法を選定する。</p> <p>本検討は、柏崎6、7号炉の新規制審査等での適用例があるものの、敷地の地質に差異がある。なお、検討方針の詳細は、「別紙-17 液状化影響の検討方針について」に示す。</p>		<p>a. 防潮堤の構造成立性評価方針について</p> <p>津波防護施設としての防潮堤の要求機能は、津波の繰返しの来襲を想定した遡上波に対して浸水を防止すること、基準地震動に対し要求される機能を損なうおそれがないよう、構造全体としての変形能力について十分な余裕を有することである。</p> <p>上記の機能を確保するための性能目標は、津波による遡上波に対し余裕を考慮した防潮堤高さを確保するとともに、構造体の境界部等の止水性を維持し、基準地震動に対し止水性を損なわない構造強度を有した構造物とすることである。</p> <p>設計に当たっては、津波に対して十分な余裕を確保した防潮堤高さとした上で、地震後及び津波後の再使用性と津波の繰返し作用を考慮し、構造物全体としての変形能力について十分な余裕を有するものとする。また、地盤の液状化を考慮するとともに、津波の検討においては、地震による影響を考慮した上で評価する。</p> <p>セメント改良土及び置換コンクリートによる堤体構造の防潮堤は、女川2号炉等の新規制審査での適用例はあるものの、止水目地等の一部構造については他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例がない。</p> <p>・重み付け：B1（新規制審査実績はあるが、個別の確認を要するもの）</p> <p>重み付けがB1となる審査説明事項は、2件抽出された。その概要を以下に示す。</p> <p>a. 限界状態設計法の適用（コンクリート躯体における引張強度及びせん断強度を用いた評価）(7)</p> <p>時刻歴応答解析の採用に併せて限界状態設計法を適用することで、構造物の非線形性や各種要求性能に応じた設計とする。</p> <p>取水口の貯水機能に対する評価に適用する。</p> <p>取水口の貯水機能に対する目標性能は、取水口を貫通するような顕著なひび割れ及び前面側の取水口表面にひび割れが発生しないこととする。具体的な評価方法は、取水口に該当する要素の局所安全係数を算出し、破壊領域（引張破壊及びせん断破壊）が取水口の背面から前面にかけて連続していないこと及び貯留堰の天端高さ以下の範囲で、前面側の取水口表面が引張破壊及びせん断破壊していないことを確認する。</p> <p>材料強度の適用は、女川2号炉の新規制審査のうち取放水路流路縮小工で個別適用例がある。（別紙-6 土木構造物の解析手法及び解析モデルの精緻化について）</p>	<p>・抽出結果の相違【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違【女川2、島根2】 ⑩の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</p> <p>g. 後施工せん断補強工法（セラミックキャップバー工法）の適用（⑫*） 今回工認では、原子炉機器冷却海水配管ダクト、軽油タンク室及び3号炉取水路の耐震補強工法として、せん断耐力の向上を目的に後施工せん断補強筋（セラミックキャップバー工法）による耐震補強を採用する。 <u>本工法は、美浜3号炉の新規制審査のうち海水ポンプ室及び海水管トレンチでの適用例があるものの、セラミックキャップバー工法による耐震補強の適用例はない。</u></p> <p>b. 時刻歴応答解析（有効応力解析）の適用（①*） <u>「④液状化影響の検討」において、液状化の影響考慮が必要となった施設については、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる2次元動的有限要素解析において、有効応力を用いた時刻歴応答解析（有効応力解析）により地震時の応答を算定する。</u> <u>有効応力解析に用いる液状化強度特性は液状化強度試験に基づいて設定する。</u> <u>本手法は、高浜3、4号炉の新規制審査のうち杭式防潮堤での適用例があるものの、構造に差異がある。</u></p>	<p style="text-align: center;">泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</p> <p>e. 後施工せん断補強工法（ポストヘッドバー工法）の適用（⑤） 今回工認では、取水槽の耐震補強工法として、せん断耐力の向上を目的に後施工せん断補強鉄筋（ポストヘッドバー工法）による耐震補強を採用する。 <u>ポストヘッドバー工法は、一般財団法人土木研究センターにより、建設技術審査証明を受けている。</u> <u>ポストヘッドバー工法は、美浜3号炉の新規制審査のうち海水ポンプ室及び海水管トレンチ等での適用例があるものの、今回補強した取水槽の部材厚と異なるため個別に確認する。</u></p> <p>a. 時刻歴応答解析の適用及び3次元材料非線形解析の適用（①） <u>(a) 時刻歴応答解析の適用</u> 今回工認では、構造物や周辺地盤の非線形性を、より精緻に再現できる時刻歴応答解析を用いて照査用応答値を算出する。構造物の非線形性は、構造モデルをフレームモデル（部材非線形性）とすることで考慮している。 <u>時刻歴応答解析の適用は、原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（土木学会、2005）に則った手法である。</u> <u>時刻歴応答解析は、川内1、2号炉の新規制審査のうち取水ビット等での適用例がある。</u> <u>解析手法については、地下水位及び液状化評価対象層の分布状況を踏まえ、全応力解析又は有効応力解析を適切に選定する。</u></p>	<p>b. 後施工せん断補強工法（セラミックキャップバー工法）の適用（⑩） 今回工認では、取水ビットスクリーン室の耐震補強工法として、せん断耐力の向上を目的に後施工せん断補強筋（セラミックキャップバー工法）による耐震補強を採用する。 <u>本工法は、一般財団法人土木研究センターにより、建設技術審査証明を受けている。</u> <u>本工法は、女川2号炉の新規制審査のうち海水ポンプ室等での適用例があるものの、適用性が確認されている範囲が限定的であるため、泊3号炉で適用する構造部材が適用範囲に収まっているかを確認する。（別紙一7 後施工せん断補強筋による耐震補強について）</u></p> <p>・重み付け：B2（新規制審査実績が十分にあるもの） <u>重み付けがB2となる審査説明事項は、6件抽出された。その概要を以下に示す。</u></p> <p>a. 時刻歴応答解析（有効応力解析）の適用（③） 今回工認では、構造物や周辺地盤の非線形性を、より精緻に再現できる時刻歴応答解析を用いて照査用応答値を算出する。構造物の非線形性を考慮する場合は、構造モデルをフレームモデル（部材非線形）とすることで考慮する。</p>	<p>・設計方針の相違 【島根2】 泊3号炉は後施工せん断補強工法としてセラミックキャップバー工法を使用していることによる相違。</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. すべり安全率による評価の適用（⑤*） 防潮堤（鋼管式鉛直壁（一般部）、防潮堤（盛土堤防）及びアクセルートの耐震評価において適用する。 防潮堤（鋼管式鉛直壁（一般部）、防潮堤（盛土堤防）及びアクセルートについては、防潮堤の各部位の役割に対する性能目標を満足するためにすべり破壊しないこと（内的安定を保持）を確認することとし、「耐津波設計に係る工認審査ガイド」を準用して、各部位の内部に想定したすべり線に対して、すべり線上の応力状態を考慮したすべり安全率が妥当な安全裕度を有していることを確認する。 本手法は、美浜3号炉の新規制審査のうち防潮堤地盤改良部での適用例があるものの、構造に差異がある。</p> <p>d. 時刻歴応答解析（質点系モデル）の適用（⑥*） 防潮堤の耐震評価においては、上部工と下部工（杭）を質点系で一体化してモデル化するとともに、下部工（杭）と自由地盤の連成を地盤パネとダッシュポットでモデル化した、上部工-下部工（杭）-地盤の連成系の質点系モデルにて地震応答解析を実施する。 なお、「④液状化影響の検討」にて、液状化の影響考慮が必要となった場合においては、地下水位以深の全ての盛土、旧表土層に対して地震による繰返し軟化の影響を考慮するために、一次元の有効応力解析に基づく最大過剰間隙水圧比に基づき、地盤ばね算定に用いる地盤剛性を低減させる。 本手法は、「乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程（JEAC4616-2009、日本電気協会）」及び「建物と地盤の動的相互作用を考慮した応答解析と耐震設計（日本建築学会）」に則った手法であるが、他プラントを</p>	<p>泊3号炉との比較のため、記載の順番を入替え</p> <p>f. 時刻歴応答解析（有効応力解析）の適用（⑦） 防波壁（多重鋼管杭式擁壁、逆T擁壁及び波返重力擁壁）及び防波壁通路防波扉の周辺地盤には地下水位以深に埋戻土（掘削ズリ）及び砂礫層が分布しており、繰返し載荷による間隙水圧の上昇により有効応力の低下が懸念され、山側から海方向への側方流動や偏土圧による影響を設計上考慮する必要がある。 よって、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる二次元的有限要素解析において、有効応力を用いた時刻歴応答解析により地震時の応答を算定する。 時刻歴応答解析（有効応力解析）は、東海第二の新規制審査のうち防潮堤での適用例があるものの、構造部材（鋼管杭、鉄筋コンクリート等）や周辺地盤の液状化強度特性が異なるため、個別に確認する。</p>	<p>屋外重要土木構造物及び津波防護施設の周辺地盤には、地下水位以深に埋戻土が分布しており、繰返し載荷による間隙水圧の上昇により有効応力の低下が懸念されることから、その影響を設計上考慮する必要がある。</p> <p>よって、構造物と地盤の動的相互作用を考慮できる二次元的有限要素解析において、有効応力を用いた時刻歴応答解析（有効応力解析）により地震時の応答を算定する。</p> <p>本手法は、女川2号炉及び柏崎7号炉の新規制審査での適用例がある。</p>	<p>・抽出結果の相違 【女川2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 ⑩の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</div> <p>b. 時刻歴応答解析における構造物の履歴減衰及びRayleigh減衰の適用（②、⑩*） 時刻歴応答解析に非線形性を考慮するに当たり、現実的な挙動特性を把握することを目的として、非線形の程度に応じた減衰（履歴減衰）を考慮する。また、解析上の安定のためにモデル全体にRayleigh減衰を考慮する。</p> <p>本手法は、川内1、2号炉の新規制審査のうち取水ピットでの適用例がある。</p>	<p>b. 時刻歴応答解析における構造物の履歴減衰及びRayleigh減衰の適用（②、⑥） 時刻歴応答解析に非線形性を考慮するに当たり、現実的な挙動特性を把握することを目的として、非線形の程度に応じた減衰（履歴減衰）を考慮する。また、解析上の安定のためにモデル全体にRayleigh減衰を考慮する。</p> <p>構造物の履歴減衰及びRayleigh減衰の適用は、原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（土木学会、2005）に則った手法である。</p> <p>構造物の履歴減衰及びRayleigh減衰は、川内1、2号炉の新規制審査のうち取水ピット等での適用例がある。</p>	<p>b. 時刻歴応答解析における構造物の履歴減衰及びRayleigh減衰の適用（④、⑨） 時刻歴応答解析に非線形性を考慮するに当たり、現実的な挙動特性を把握することを目的として、非線形の程度に応じた減衰（履歴減衰）を考慮する。また、解析上の安定のためにモデル全体にRayleigh減衰（$\alpha=0$、$\beta=0.002$）を考慮する。</p> <p>本手法は、女川2号炉及び柏崎7号炉の新規制審査での適用例がある。</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</div> <p>d. 隣接構造物のモデル化の適用（④） 既工認では、簡便かつ保守的に評価する観点から、評価対象構造物に隣接する建物等は地震応答解析モデルでは地盤としてモデル化している。 今回工認では、評価対象構造物に隣接する構造物の現実的な地震時挙動を考慮する必要がある場合について、隣接する構造物を等価剛性でモデル化する。 隣接構造物のモデル化は、高浜3、4号炉の新規制審査のうち復水タンク基礎等での適用例がある。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</div> <p>d. 隣接構造物のモデル化の適用（④） 既工認では、簡便かつ保守的に評価する観点から、評価対象構造物に隣接する建物等は地震応答解析モデルでは地盤としてモデル化している。 今回工認では、評価対象構造物に隣接する構造物の現実的な地震時挙動を考慮する必要がある場合について、隣接する構造物を等価剛性でモデル化する。 隣接構造物のモデル化は、高浜3、4号炉の新規制審査のうち復水タンク基礎等での適用例がある。</p>	<p>c. 隣接構造物のモデル化の適用（⑤） 既工認では、簡便かつ保守的に評価する観点から、評価対象構造物に隣接する建物等は地震応答解析モデルでは地盤としてモデル化している。 今回工認では、評価対象構造物に隣接する構造物の現実的な地震時挙動を考慮する必要がある場合について、隣接する構造物を等価剛性でモデル化する。 隣接構造物のモデル化は、女川2号炉及び柏崎7号炉の新規制審査での適用例がある。</p> <p>d. 滑動、転倒に対する評価の適用（⑥） 取水口の護岸コンクリート、その上部に設置されるL型擁壁及び3号炉バックフィルコンクリートの耐震評価において適用する。 護岸コンクリート及びL型擁壁は、滑動、転倒により取水口の通水断面の閉塞につながる可能性があることから、滑動、転倒しないことを確認する。 滑動評価については、地震時の滑動力に対する抵抗力の比が所定の安全率を上回ることを、転倒評価については、地震時の転倒モーメントに対する抵抗モーメントの比が所定の安全率を上回ることをそれぞれ確認する。 本手法は、伊方3号炉及び川内1、2号炉の新規制審査での適用例がある。 3号炉バックフィルコンクリートは、原子炉建屋等の背後斜面</p>	<p>・抽出結果の相違【女川2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違【女川2、島根2】 ⑩の相違</p>

実線・・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>e. <u>限界状態設計法の適用</u></p> <p><u>時刻歴応答解析の採用に併せて限界状態設計法を適用することで、構造物の非線形性や各種要求機能に応じた設計とする。</u></p> <p><u>(a) 降伏モーメント及びせん断耐力による評価 (⑦*)</u> <u>防潮壁の耐震評価において適用する。また、防潮壁は新たに設置する設備であることから、既工認には存在しない。</u> <u>構造部材の曲げ系の破壊については、繰返しの津波荷重に対して機能を保持していることを確認することとし、部材降伏点として降伏モーメントM_yを許容限界とする。</u> <u>せん断破壊については、せん断耐力に対して妥当な裕度を持つことを確認する。</u> <u>本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</u></p> <p><u>(b) 層間変形角及びせん断耐力による評価 (⑩*)</u></p>	<p>c. <u>限界状態設計法の適用</u></p> <p><u>時刻歴応答解析の採用に併せて限界状態設計法を適用することで、構造物の非線形性や各種要求性能に応じた設計とする。</u></p> <p><u>(a) 限界層間変形角又は圧縮縁コンクリート限界ひずみ及びせん断耐力による評価 (③)</u></p>	<p>に設置されるRC造の構造物であり、擁壁部と底版部で構造的に分離されている構造物である。</p> <p>3号炉バックフィルコンクリートは、擁壁部が滑動、転倒した場合に上位クラス施設に波及的影響を与えるおそれがあることから、滑動、転倒しないことを確認する。</p> <p>滑動評価については、地震時の滑動力に対する抵抗力の比が所定の安全率を上回ることを、転倒評価については、地震時の転倒モーメントに対する抵抗モーメントの比が所定の安全率を上回ることをそれぞれ確認する。また、擁壁部の部材の健全性についても確認する。本評価に当たっては、ロックアンカーの抑止力は考慮しない方針とする。</p> <p>3号炉バックフィルコンクリートの擁壁部の評価に当たっては、「道路土工擁壁工指針（日本道路協会、平成24年度版）」、「コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（土木学会、2002年制定）」等の各種基準・指針等に基づき実施する。</p> <p>滑動、転倒の評価手法としては、伊方3号炉及びび川内1,2号炉の新規制審査での適用例がある。</p> <p>なお、上記の評価手法にて滑動、転倒に対する安定性を確保できない場合には、ロックアンカーを考慮した評価を実施する。ロックアンカーの考慮に当たっては、「グラウンドアンカー設計・施工基準（地盤工学会、2012）」等の各種基準・指針等に基づく方針とする。</p> <p>ロックアンカーを考慮した評価手法については、島根2号炉の新規制の設工認で審査中である。</p> <p>なお、ロックアンカーを考慮した評価を実施する場合、重み付け評価は「B1」と整理される。</p> <p>e. <u>限界状態設計法の適用（限界層間変形角、曲げ耐力、終局曲率及びせん断耐力による評価）(⑩)</u></p>	<p>相違理由</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2】 ⑩の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>フレームモデル（部材非線形）によりモデル化した原子炉機器冷却海水配管ダクト、排気筒連絡ダクト（土砂部）、軽油タンク連絡ダクト、3号炉取水路及び北側排水路の耐震評価において適用する。</p> <p>構造部材の曲げ系の破壊については限界層間変形角、せん断破壊についてはせん断耐力に対して妥当な裕度を持つことを確認することを基本とする。</p> <p>せん断耐力は、せん断耐力評価式、分布荷重を受ける部材のせん断耐力評価法及び材料非線形解析を用いる方法のいずれかを用いて評価する。構造部材の照査において発生するせん断力が、せん断耐力評価式（分布荷重を受ける部材のせん断耐力評価法を含む）によるせん断耐力を上回ることが確認された場合、改めて材料非線形解析によりせん断耐力を算出し照査を行うこととする。</p> <p>なお、材料非線形解析によりせん断耐力を算出する手法の適用は、2次元時刻歴応答解析により断面力を算出して耐震安全性評価を行う線状構造物とし、線状構造物のうち後施工せん断補強筋（CCb）により耐震補強を行っている部材は適用範囲外とする。また、箱型構造物で三次元静的材料非線形解析により耐震安全性評価を行っている構造物についても適用範囲外とする。</p> <p>本手法は、川内1、2号炉の新規制審査のうち取水ピットでの適用例がある。</p> <p>(c) コンクリート躯体における引張強度及びせん断強度を用いた評価 (⑩*)</p> <p>取放水路流路縮小工の耐震評価は、2次元動的有限要素解析を用いた周波数応答解析及び限界状態設計法により、要求機能を保持することを確認する。</p> <p>取放水路流路縮小工の要求機能は、繰り返し襲来する津波に対してその断面形状を保持することであり、耐震評価地震荷重に対して概ね弾性範囲内であることを確認することとし、コンクリート躯体が引張又はせん断破壊しないことを許容限界とする（モール・クーロンの破壊基準により確認）。</p> <p>本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p> <p>f. 3次元非線形モデルの適用/限界状態設計法の適用 (⑨, ⑬*)</p>	<p>フレームモデル(部材非線形)によりモデル化した取水槽、屋外配管ダクト（タービン建物～排気筒）等の耐震評価において適用する。</p> <p>構造部材の曲げ系の破壊については限界層間変形角又は圧縮緑コンクリート限界ひずみ、せん断破壊についてはせん断耐力に対して妥当な裕度を持つことを確認することを基本とする。</p> <p>せん断耐力は、せん断耐力評価式、線形被害則を用いた方法及び材料非線形解析を用いた方法のいずれかを用いて評価する。</p> <p>限界状態設計法（限界層間変形角又は圧縮緑コンクリート限界ひずみ及びせん断耐力による評価）の適用は、原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（土木学会、2005）に則った手法である。</p> <p>限界状態設計法（限界層間変形角又は圧縮緑コンクリート限界ひずみ及びせん断耐力による評価）は川内1、2号炉の新規制審査のうち取水ピット等での適用例がある。</p> <p>(b) 降伏モーメント及びせん断応力度による評価 (⑧)</p> <p>防波壁（多重鋼管杭式擁壁）及び防波壁通路防波扉の耐震評価において適用する。</p> <p>鋼管杭の曲げ系破壊については、繰り返し津波荷重に対して機能を保持していることを確認することとし、部材降伏点として降伏モーメントM_yを許容限界とする。</p> <p>限界状態設計法（降伏モーメント及びせん断応力度による評価）は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p>	<p>フレームモデル（部材非線形）によりモデル化した取水路、取水ピットスクリーン室等の耐震評価において適用する。</p> <p>構造部材の曲げ系の破壊については限界層間変形角、曲げ耐力及び終局曲率、せん断破壊についてはせん断耐力に対して妥当な裕度を持つことを確認することを基本とする。</p> <p>せん断耐力は、せん断耐力評価式（分布荷重を受ける部材のせん断耐力評価法を含む）及び材料非線形解析を用いる方法のいずれかを用いて評価する。構造部材の照査において発生するせん断力が、せん断耐力評価式（分布荷重を受ける部材のせん断耐力評価法を含む）によるせん断耐力を上回ることが確認された場合、改めて材料非線形解析によりせん断耐力を算出し照査を行うこととする。</p> <p>本手法は、原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（土木学会、2005）に則った手法である。</p> <p>なお、材料非線形解析によりせん断耐力を算出する手法の適用は、2次元時刻歴応答解析により断面力を算出して耐震安全性評価を行う構造物を対象とし、後施工せん断補強筋（CCb）により耐震補強を行っている部材は適用範囲外とする。</p> <p>本手法は、女川2号炉及び柏崎7号炉の新規制審査での適用例がある。</p>	<p>相違理由</p> <p>・設計方針の相違 【女川2】 泊3号炉では、3次元材料非線形解析による照査を行う構造物がないことによる相違。</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2】</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p><u>貯留堰、海水ポンプ室、3号炉海水ポンプ室、取水口及び軽油タンク室の耐震安全性評価において適用する。</u></p> <p><u>既工認では、海水ポンプ室及び取水口の耐震安全性評価において、妻壁や隔壁による構造物の3次元性を考慮するため、構造物を3次元線形シェルによりモデル化し、地震時荷重に対し発生する部材の断面力を算定し、許容応力度法により部材の耐震性を評価している。また、貯留堰及び軽油タンク室については、既工認には存在しない。</u></p> <p><u>今回工認では、構造物の3次元性を考慮した上で、鉄筋コンクリートの非線形性をより精緻に考慮できるよう、貯留堰、海水ポンプ室及び取水口は3次元非線形ソリッドによりモデル化し、軽油タンク室は3次元非線形シェルによりモデル化している。これらは、地震時荷重に対し発生するひずみや断面力を3次元静的材料非線形解析により算定し、限界状態設計法により部材の耐震性を評価する。</u></p> <p><u>非線形ソリッドモデル及び非線形シェルモデルでは、各部材の断面内に生じる応力やひずみを直接算出し、照査の指標とする。曲げ系の破壊については、コンクリートの主圧縮ひずみ、鉄筋のひずみ及び層間変形角（面外）、せん断破壊については、せん断耐力及び層間変形角（面内）を評価する。</u></p> <p><u>貯水機能や止水機能が要求される構造物については、部材のひび割れ状況の評価できる非線形ソリッドモデルを採用し、支持機能のみ要求される構造物については非線形シェルモデルを採用する。</u></p> <p><u>本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</u></p>	<p><u>g. 地盤の液化強度特性（⑨）</u></p> <p><u>液化化評価対象層については、道路橋示方書及び港湾基準の判断基準で検討対象外とされているものも含めて、埋戻土（掘削ズリ）及び砂礫層を対象とし、液化化強度特性は、港湾基準に基づく詳細な計算例をまとめた港湾構造物設計事例集（沿岸技術研究センター、H19年版）に準拠し、有効応力解析（FLIP）の簡易パラメータ設定法により設定する。なお、簡易パラメータ設定法により設定した液化化強度特性は、別途実施した液化化試験結果による液化化強度特性よりも保守的であることを確認する。</u></p> <p><u>簡易パラメータ設定法による地盤の液化化強度の設定は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</u></p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>・重み付け：B3（過去の工認実績はあるが、一部差異があるもの）</p> <p>・重み付けがB3となる審査説明事項は抽出されなかった。</p> <p>・重み付け：C（過去の工認実績と相違がなく、個別審査が不要なもの）</p> <p>・重み付けがCとなる審査説明事項は抽出されなかった。</p>	<p>①の相違</p> <p>・抽出結果の相違【島根2】</p> <p>⑤の相違</p>
(1) 機器・配管系	(3) 機器・配管系	(3) 機器・配管系	

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>a. サプレッションチェンバ内部水質量の考え方の変更 (⑩*) 既工認では、サプレッションチェンバ内の水全体を剛体とみなし、水の全質量を用いて地震荷重を算出していた。 今回工認では、水平方向の地震によるサプレッションチェンバの地震荷重の算出にあたり、タンクの耐震設計に一般的に用いられている有効質量の考え方を適用する。 本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p> <p>b. 竜巻防護ネットへのゴム支承の適用 (⑩*) 竜巻防護対策として新たに設置する海水ポンプ補機エリアの竜巻防護ネットは、竜巻防護ネット及び海水ポンプ室への荷重を低減させるため、ゴム支承を採用する。 本構造は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p> <p>c. 原子炉本体の基礎の復元力特性の変更 (⑤*) 既工認では、原子炉建屋と原子炉本体を連成させた地震応答解析モデルの原子炉本体の基礎に対する剛性は、建設工認時の地震応答レベルを考慮し、簡便に線形として扱っていた。 今回工認では、基準地震動Ssの増大に伴い地震応答が弾性領域を超えることから、適正な地震応答に基づく評価を行うため当該部分の剛性に復元力特性を設定する。 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、柏崎刈羽6、7号炉の新規制審査での適用例がある。</p>	<p>a. サプレッション・チェンバ内部水質量の考え方の変更 (⑩) 既工認では、サプレッション・チェンバ内の水全体を剛体とみなし、水の全質量を用いて地震荷重を算出していた。 今回工認では、水平方向の地震によるサプレッション・チェンバの地震荷重の算出にあたり、タンクの耐震設計に一般に用いられている有効質量の考え方を適用する。 本手法は、他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</p> <p>b. 機器・配管系への制震装置の適用 (⑦) 取水槽ガントリクレーン及びBクラス以外の配管系において、耐震性向上を目的として制震装置を設置するため、地震応答解析において制震装置の特性を適切にモデル化し、時刻歴応答解析を適用する。 本手法は、島根3号炉、柏崎6/7号炉等の排気筒にて適用例があるが、島根2号炉の取水槽ガントリクレーン及びBクラス以外の配管系と適用対象設備の主要構造に差異がある。</p>	<p>機器・配管系における設置変更許可申請段階での審査説明事項の整理結果及びその概要を以下に示す。 ・重み付け：A（過去に適用実績がないもの） 重み付けがAとなる審査説明事項は抽出されなかった。 ・重み付け：B1（新規制審査実績はあるが、個別の確認を要するもの） 重み付けがB1となる審査説明事項は抽出されなかった。 ・重み付け：B2（新規制審査実績が十分にあるもの） 重み付けがB2となる審査説明事項は、13件抽出された。その概要を以下に示す。</p> <p>a. 建屋-1次冷却ループ-主蒸気/主給水管連成モデルの適用 (⑩) 既工認では、1次冷却ループ解析モデルとして、建屋と1次冷却ループを連成した評価モデルを用いていた。 今回工認では、より精緻化を図り、主蒸気/主給水管も連成させた「建屋-1次冷却ループ-主蒸気/主給水管連成モデル」を</p>	<p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
		<p><u>適用する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントの新規制審査での適用例がある。</p> <p>b. <u>原子炉容器頂部/底部変位による地震荷重の考慮（③）</u> 既工認では、原子炉容器は十分に剛構造であるとして、原子炉容器自体の変位による地震荷重は考慮していなかった。 今回工認では、評価の精緻化のため、原子炉容器頂部/底部の変位も考慮した評価を適用する。 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントの新規制審査での適用例がある。</p> <p>c. <u>照射の影響を考慮した燃料集合体の耐震評価の適用（⑤）</u> 既工認では、未照射条件で燃料集合体の耐震評価を実施していた。 今回工認では、燃料集合体への照射の影響として、支持格子強度特性や燃料集合体振動特性が変化することによる地震応答解析への影響と、燃料被覆管及び制御棒案内シンプルの許容応力への影響を考慮した耐震評価を適用する。 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントの新規制審査での適用例がある。</p>	<p>・抽出結果の相違 【女川2，島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2，島根2】 ⑩の相違</p>
<p>泊3号炉との比較のため、記載の順番を入れ替え</p> <p>f. <u>地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持（⑬*）</u> 今回工認では、<u>燃料被覆管の崩壊熱除去可能な形状維持の観点での評価に加えて、被覆管の閉じ込め機能の維持の観点から、地震荷重を考慮した一次応力+二次応力の評価を実施する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>高浜3,4号炉や伊方3号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p>	<p>c. <u>地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能維持（②）</u> 既工認では、崩壊熱除去可能な形状維持の観点から、地震時の一次応力も考慮した応力評価を実施していた。 今回工認では、<u>上記の評価に加えて、燃料被覆管の閉じ込め機能の維持の観点から、地震荷重を考慮した一次応力+二次応力の評価を実施する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認及び先行BWRプラントにおける新規制工認での適用例はない（第759回 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、2019年8月27日時点）。</p>	<p>d. <u>地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持（⑥）</u> 既工認では、崩壊熱除去可能な形状維持の観点から、地震時の一次応力を考慮した応力評価を実施していた。 今回工認では、<u>この形状維持の観点に追加して、燃料被覆管の閉じ込め機能維持の観点から、地震時の荷重を考慮した一次応力+二次応力の評価を実施する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントのバックフィット工認や女川2号炉等の新規制審査での適用例がある。</p>	<p>・抽出結果の相違 【女川2，島根2】 ⑩の相違</p>
<p>d. <u>使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数の変更（⑦*）</u></p>		<p>e. <u>使用済燃料ラックの非線形時刻歴応答解析の適用（⑦）</u> 既工認の使用済燃料ラックの地震応答解析では、2次元はりモデルを用いたスペクトルモーダル解析を実施していた。 今回工認では、水中における水平方向の流体連成効果、燃料集合体とラックセル間の衝突（ガタ要素）を考慮したモデルによる非線形時刻歴応答解析を適用する。 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>高浜3,4号炉及び高浜1,2号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>f. <u>使用済燃料ラックへの加振試験に基づく減衰定数の適用（⑧）</u></p>	<p>・抽出結果の相違 【女川2，島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>既工認では、使用済燃料貯蔵ラックの水平方向の減衰定数として、<u>溶接構造物の1%を適用していた。</u> 今回工認では、最新の知見として得られた減衰定数として7%を採用する。</p> <p>本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>柏崎刈羽6、7号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p>		<p>既工認では、<u>使用済燃料ラックの水平方向の減衰定数として1.0%を適用していた。</u> 今回工認では、最新知見として泊3号炉と同じ型式のキャン型ラック及びアングル型ラックを模擬した実物大試験供試体で実機と同等な試験条件により実施した加振試験により得られた結果から、<u>非線形時刻歴応答解析において減衰定数5.0%を適用する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>高浜3,4号炉及び高浜1,2号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>g. <u>蒸気発生器伝熱管の3次元はりモデルの適用（⑩）</u> 既工認の蒸気発生器伝熱管の地震応答解析では、<u>蒸気発生器伝熱管は一本はりモデル化していた。</u> 今回工認では、<u>3次元はりモデルを適用し、スペクトルモーダル解析を実施する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>先行PWRプラントの新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>h. <u>蒸気発生器伝熱管への振動試験に基づく減衰定数の適用（⑪）</u> 既工認の蒸気発生器伝熱管の減衰定数は、<u>1.0%（水平方向）を適用していた。</u> 今回工認では、最新知見として蒸気発生器伝熱管の振動試験により得られた結果から、<u>減衰定数として水平（面外）8.0%、水平（面内）15.0%、鉛直1.0%を適用する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>先行PWRプラントの新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>i. <u>原子炉格納容器へのFEM座屈解析モデルの適用（⑲）</u> 既工認における原子炉格納容器の座屈評価は、<u>IEAG4601-1987に基づく評価式による評価を行っていた。</u> 今回工認での原子炉格納容器における座屈評価は、<u>開口部等の付属物による円筒部剛性等を考慮した原子炉格納容器のFEM座屈解析モデルを用いて、静的弾塑性座屈解析を実施する。</u> 本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>高浜3,4号炉及び美浜3号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>j. <u>定ピッチスパン法を用いた評価条件の変更（⑳）</u> 既工認では、<u>基準地震動S_0の発生荷重をAクラスに基準化してⅢΔSの許容値を用いていた。</u> 今回工認では、<u>基準地震動に対する発生値に対しては許容値ⅣΔSを、弾性設計用地震動による発生値に対しては許容値ⅢΔSを適用する。</u> 本評価条件の変更は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>先行PWRの新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>k. <u>制御棒挿入性評価における時刻歴解析手法の適用（㉑）</u></p>	<p>⑩の相違</p> <p>・型式の相違 【女川2】 使用済燃料ラックの型式によって、加振試験により得られた結果が異なることによる相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑪の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2、島根2】 ⑩の相違</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>e. 規格適用範囲外の動的機能維持評価の実施（⑱*） 今回工認では、地震時又は地震後に動的機能が要求される設備については、JEAG4601に基づき基準地震動S_sに対する機能健全性を確認する。ただし、<u>燃料移送ポンプは、その型式がJEAG4601に規格化されていないことから、JEAG4601の考え方や既往検討の知見を適用して詳細な動的機能維持評価を実施する。</u></p> <p>本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>東海第二の新規制審査</u>で適用例がある。</p> <p>g. <u>海水ポンプ室門型クレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用（⑳*）</u> 今回工認では、<u>海水ポンプ室門型クレーンの浮き上がり及びすべり条件を考慮し、より詳細な解析手法として非線形時刻歴応答解析を適用する。</u> 本手法は、<u>大間1号炉の建設工認での原子炉建屋クレーンへの適用例があるが、女川2号炉の海水ポンプ室門型クレーンとの構造差異がある。</u></p> <p>h. 一定の余裕を考慮した弁の動的機能維持評価（㉑*） 今回工認では、<u>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該機器について、配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込んだ評価を行う。</u> 本評価方法は、<u>他プラントを含む既工認及び新規制審査での適用例はない。</u></p>	<p>d. 規格適用範囲外の動的機能維持評価の実施（㉒） 今回工認では、地震時又は地震後に動的機能が要求される設備については、JEAG4601に規格化されていないことから、JEAG4601の考え方や既往検討の知見を適用して詳細な動的機能維持評価を実施する。</p> <p>本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、<u>東海第二の新規制審査</u>での適用例がある。</p> <p>e. 一定の余裕を考慮した弁の動的機能維持評価（㉓） 今回工認では、<u>弁等の機器の動的機能維持評価にあたって、地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該機器について配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込んだ評価を行う。</u> 本手法は、<u>他プラントを含む既工認での適用例はないが、東海第二の新規制審査等での適用例がある。</u></p> <p>f. <u>取水槽ガントリクレーンへの非線形時刻歴応答解析の適用（㉔）</u> <u>取水槽ガントリクレーンについて、浮き上がり及びすべり条件を考慮し、より詳細な解析手法として非線形時刻歴応答解析を適用する。</u></p>	<p>既工認では、<u>地震時の制御棒挿入評価において、制御棒の挿入経路である制御棒駆動装置、制御棒クラスタ案内管、燃料集合体のそれぞれについて、制御棒クラスタの落下中、最大応答が継続することを仮定し、最大応答に対応する制御棒挿入抗力が落下中継続的に作用するものとして、制御棒挿入時間を算定していた。</u> 今回工認では、<u>挿入経路機器に対して、時刻歴応答を用いて時々刻々と変化する制御棒挿入抗力を考慮した制御棒挿入時間を算定する手法を適用する。</u> 本手法は、<u>他プラントを含む既工認での適用例はないが、高浜3,4号炉、美浜3号炉及び大飯3,4号炉の新規制審査での適用例がある。</u></p> <p>1. 規格適用範囲外の動的機能維持評価の実施（㉕） 今回工認では、地震時又は地震後に動的機能が要求される設備については、<u>JEAG4601に基づき基準地震動に対する機能健全性を確認する。ただし、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、その型式がJEAG4601に規格化されていないことから、JEAG4601の考え方や既往検討の知見を適用して詳細な動的機能維持評価を実施する。</u> <u>ディーゼル発電機燃料油移送ポンプにおける本手法は、他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントのバックフィット工認での適用例がある。</u></p> <p>m. 一定の余裕を考慮した弁の動的機能維持評価（㉖） 今回工認では、<u>弁等の動的機能維持評価にあたって、応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該機器について配管の地震応答の影響を考慮し、一定の裕度を見込んだ評価を行う。</u> 本手法は、<u>他プラントを含む既工認での適用例はないが、先行PWRプラントのバックフィット工認や女川2号炉等の新規制基準審査での適用例がある。</u></p>	<p>【女川2、島根2】 ㉑の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【女川2】 ㉑の相違</p> <p>・抽出結果の相違 【島根2】 ㉑の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）	泊発電所3号炉	相違理由
<p>*：添付資料1で定義している差異項目の番号に対応</p> <p>5. 工認段階での論点の概要について <u>工認段階で説明することとしている論点のうち、設置許可段階で概要説明が必要と考えられるものについて、それぞれ以下の参考資料に示す。</u> ・参考資料1 D1 ランク論点の概要 ・参考資料2 機器・配管系の設備の既工認からの構造変更について ・参考資料3 等価繰返し回数の評価方針について ・参考資料4 燃料集合体に対する鉛直地震動の影響について ・参考資料5 制御棒挿入性試験の概要</p> <p>6. 女川2号炉の特有事項における耐震設計への反映事項について <u>女川2号炉については、平成23年に発生した東北地方太平洋沖地震等を被災している発電所であることを踏まえて、地震の影響により機器・配管系の耐震設計に反映すべき事項について検討した結果を参考資料6に示す。</u></p>	<p><u>本手法は、大間1号炉建設工認の原子炉建屋天井クレーンへの適用例があるが、島根2号炉の取水槽ガントリクレーンとの構造差異がある。</u></p> <p>g. <u>原子炉格納容器スタビライザばね定数の変更（⑥）</u> <u>既工認では、原子炉格納容器スタビライザの剛性に最も大きく寄与するパイプをモデル化対象として、1対のトラス（パイプ2本）の荷重-変位関係によりばね定数を算定していた。</u> <u>今回工認では、取り合い部であるガセットプレート及びシヤラグについてもモデル化対象に含め、最新の許認可手法に合わせて全体系モデルによるFEM解析を適用し、より実現象に即したばね定数を算定する。</u> <u>本手法は、大間1号炉建設工認において、同様な多角形配置の構造物であるが、島根2号炉の原子炉格納容器スタビライザとの構造差異がある。また、本手法は東海第二の新規制審査での適用例がある。</u></p>	<p>・重み付け：B3（過去の工認実績はあるが、一部差異があるものの） <u>重み付けがB3となる審査説明事項は抽出されなかった。</u> ・重み付け：C（過去の工認実績と相違がなく、個別審査が不要なもの） <u>重み付けがCとなる審査説明事項は抽出されなかった。</u></p> <p>設置変更許可申請段階での審査説明事項については、改めて詳細設計段階において示す。</p>	<p>・抽出結果の相違 【島根2】 ⑩の相違</p> <p>・記載方針の相違 【女川2】 ②の相違</p> <p>・整理事方針の相違 【女川2】 ③の相違</p>

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																						
	<p>別表1(1) 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた論点【I】の整理結果</p> <table border="1" data-bbox="712 244 1267 1315"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">記載内容</th> <th colspan="3">論点【I】抽出フローでの判定^{注1}</th> <th rowspan="2">論点【I】として抽出した項目</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>I-1</th> <th>I-2</th> <th>I-3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.基本方針</td> <td>・「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」の要求事項</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>※規則による要求事項を記載したものであるため論点として抽出しない。</td> </tr> <tr> <td>1.1 要求事項の整理</td> <td>・耐震重要施設等の設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>※耐震重要施設等をSクラス施設に分類することは新規則の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、津波防護施設等に該当する具体的な施設の選定は第五条での審査項目であるため論点【I】として抽出しない。</td> </tr> <tr> <td>1.2 追加要求事項に対する適合性</td> <td>・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」</td> </tr> <tr> <td>(1)位置、構造及び設備</td> <td>・静的地震力による設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>※基準地震動Ss 値定に関する審査</td> </tr> <tr> <td>(1)耐震構造</td> <td>・動的地震力による設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>※審査において審査済み</td> </tr> <tr> <td>(1)設計基準対象施設の耐震設計</td> <td>・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>・基準地震動Ssの値定</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	記載内容	論点【I】抽出フローでの判定 ^{注1}			論点【I】として抽出した項目	備考	I-1	I-2	I-3	1.基本方針	・「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」の要求事項	○	—	—	—	※規則による要求事項を記載したものであるため論点として抽出しない。	1.1 要求事項の整理	・耐震重要施設等の設計	×	×	×	—	※耐震重要施設等をSクラス施設に分類することは新規則の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、津波防護施設等に該当する具体的な施設の選定は第五条での審査項目であるため論点【I】として抽出しない。	1.2 追加要求事項に対する適合性	・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)	○	—	—	—	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」	(1)位置、構造及び設備	・静的地震力による設計	×	×	×	—	※基準地震動Ss 値定に関する審査	(1)耐震構造	・動的地震力による設計	×	×	×	—	※審査において審査済み	(1)設計基準対象施設の耐震設計	・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ	○	—	—	—			・基準地震動Ssの値定	○	—	—	—		<p>別表1(1) 設置変更許可申請における既許可からの変更点等を踏まえた審査説明事項【I】の整理結果</p> <table border="1" data-bbox="1310 236 1832 1294"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">記載内容</th> <th colspan="3">審査説明事項【I】抽出フローでの判定^{注1}</th> <th rowspan="2">審査説明事項【I】として抽出した項目</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>I-1</th> <th>I-2</th> <th>I-3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.基本方針</td> <td>・設置許可基準規則第4条並びに技術基準規則第5条の要求事項</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>※規則による要求事項を記載したものであるため審査説明事項として抽出しない。</td> </tr> <tr> <td>1.1 要求事項の整理</td> <td>・耐震重要施設の設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」に記載</td> </tr> <tr> <td>1.2 追加要求事項に対する適合性</td> <td>・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>※審査説明事項【I】として抽出しない。</td> </tr> <tr> <td>(1)位置、構造及び設備</td> <td>・静的地震力による設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>※基準地震動Ss 値定に関する審査において審査済み</td> </tr> <tr> <td>(1)耐震構造</td> <td>・動的地震力による設計</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1)設計基準対象施設の耐震設計</td> <td>・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>・基準地震動Ssの値定</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	記載内容	審査説明事項【I】抽出フローでの判定 ^{注1}			審査説明事項【I】として抽出した項目	備考	I-1	I-2	I-3	1.基本方針	・設置許可基準規則第4条並びに技術基準規則第5条の要求事項	○	—	—	—	※規則による要求事項を記載したものであるため審査説明事項として抽出しない。	1.1 要求事項の整理	・耐震重要施設の設計	×	×	×	—	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」に記載	1.2 追加要求事項に対する適合性	・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)	○	—	—	—	※審査説明事項【I】として抽出しない。	(1)位置、構造及び設備	・静的地震力による設計	×	×	×	—	※基準地震動Ss 値定に関する審査において審査済み	(1)耐震構造	・動的地震力による設計	×	×	×	—		(1)設計基準対象施設の耐震設計	・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ	○	—	—	—			・基準地震動Ssの値定	○	—	—	—		<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理方針の相違【女川2】 ①の相違 ・抽出結果の相違【島根2】 ⑩の相違
項目	記載内容			論点【I】抽出フローでの判定 ^{注1}					論点【I】として抽出した項目	備考																																																																																																															
		I-1	I-2	I-3																																																																																																																					
1.基本方針	・「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」の要求事項	○	—	—	—	※規則による要求事項を記載したものであるため論点として抽出しない。																																																																																																																			
1.1 要求事項の整理	・耐震重要施設等の設計	×	×	×	—	※耐震重要施設等をSクラス施設に分類することは新規則の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、津波防護施設等に該当する具体的な施設の選定は第五条での審査項目であるため論点【I】として抽出しない。																																																																																																																			
1.2 追加要求事項に対する適合性	・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)	○	—	—	—	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」																																																																																																																			
(1)位置、構造及び設備	・静的地震力による設計	×	×	×	—	※基準地震動Ss 値定に関する審査																																																																																																																			
(1)耐震構造	・動的地震力による設計	×	×	×	—	※審査において審査済み																																																																																																																			
(1)設計基準対象施設の耐震設計	・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ	○	—	—	—																																																																																																																				
	・基準地震動Ssの値定	○	—	—	—																																																																																																																				
項目	記載内容	審査説明事項【I】抽出フローでの判定 ^{注1}			審査説明事項【I】として抽出した項目	備考																																																																																																																			
		I-1	I-2	I-3																																																																																																																					
1.基本方針	・設置許可基準規則第4条並びに技術基準規則第5条の要求事項	○	—	—	—	※規則による要求事項を記載したものであるため審査説明事項として抽出しない。																																																																																																																			
1.1 要求事項の整理	・耐震重要施設の設計	×	×	×	—	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」に記載																																																																																																																			
1.2 追加要求事項に対する適合性	・耐震重要度分類(津波Sクラス施設の種類)	○	—	—	—	※審査説明事項【I】として抽出しない。																																																																																																																			
(1)位置、構造及び設備	・静的地震力による設計	×	×	×	—	※基準地震動Ss 値定に関する審査において審査済み																																																																																																																			
(1)耐震構造	・動的地震力による設計	×	×	×	—																																																																																																																				
(1)設計基準対象施設の耐震設計	・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ	○	—	—	—																																																																																																																				
	・基準地震動Ssの値定	○	—	—	—																																																																																																																				
	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○ 内に参考に表示。</p>	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○ 内に参考に表示。</p>																																																																																																																							

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）		泊発電所3号炉		相違理由
項目 1.2追加要求事項に対する適合性 (1)位置、構造及び設備 (1)新機構造 (1)設計基準対象施設の耐震設計 (続き)	記載内容 ・弾性設計用地震動Sdの設定	注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に参考に表示。 論点【1】抽出フローでの判定 ^{a)} (○: Yes, ×: No)		注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に参考に表示。 審査説明事項【1】抽出フローでの判定 ^{a)} (○: Yes, ×: No)		・抽出結果の相違 【島根2】 ⑥の相違 ⑨の相違
		論点【1】として抽出した項目 弾性設計用地震動Sdの設定	備考 設置許可基準規則及び審査ガイドの要求事項に従って、基準地震動S ₀ との応答スペクトルの比較が目安として0.5を下回らないよう基準地震動S ₀ に係数0.5を乗じて設定する。また、基準地震動S ₁ の果たしてきた役割を踏まえ、基準地震動S ₁ の応答スペクトルを既設と同程度に配置したため、震動もS _d として設定するため論点として抽出した。（添付資料1） (1) 論点【1】の審査説明 ※弾性設計の設計は新規規則の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設の設計は、工認での詳細評価条件を参照して論点【2】で重み付けを行う。 ※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設への安全機能への下位クラス施設の影響」に記載	備考 ※設置許可基準規則及び審査ガイドの審査事項に従って、基準地震動との応答スペクトルの比較が目安として0.5を下回らないよう基準地震動に係数を乗じて設定する方針は発行アラートと同一であり、ことから審査説明事項【1】として抽出しない。		
	・弾性Sクラス施設の実施 ・波及的影響評価の実施	I-1 ○	I-2 (×)	I-3 (○)	審査説明事項【1】として抽出した項目 弾性設計用地震動Sdの設定	・弾性Sクラス施設の実施 ・波及的影響評価の実施
		I-1 ×	I-2 (×)	I-3 ○	審査説明事項【1】として抽出した項目 弾性設計用地震動Sdの設定	

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)		泊発電所3号炉		相違理由
項目	記載内容	注1. フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。 観点【1】抽出フローでの判定※1 (○:Yes, ×:No)			観点【1】として抽出した項目について	備考
		I-1	I-2	I-3		
1.2 追加要求事項に対する適合性	設計地下水位の設定	×	×	○	地下水位低下設備について	津波防護施設として防波壁の設置及び地盤改良を実施したことから、地下水の浸れが遮断される等、浸透路が変化し得る可能性があることから、観点として抽出した。(添付資料1(1) 観点【1】の概要参照)
1.4 位置、構造及び設備	燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	○	(×)	(×)	—	※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設設計は、工認での詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。
(1) 耐震構造	・耐震重要施設設計 ・耐震重要区分 ・建物・構築物の支持地盤 ・Sクラス施設設計	×	×	×	—	—
(4) 設計基準対象施設の新築設計(続き)	・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	○	(×)	(×)	—	※耐震性能評価に係る主要事項として、「別紙-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ」に記述
(2) 安全設計方針	・設計地下水位の設定	×	×	×	—	—
1.4 耐震設計	・耐震重要施設設計	×	×	×	—	—
1.4.1 設計基準対象施設の新築設計	・耐震重要区分	×	×	×	—	—
1.4.1.1 設計基準対象施設の新築設計(続き)	・建物・構築物の支持地盤 ・Sクラス施設設計 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・水平2方向及び鉛直地震力の適切な組合せ	×	×	×	—	—
	・屋外重要土木構造物の設計	×	×	×	—	—
1.2 追加要求事項に対する適合性	設計地下水位の設定	×	×	○	地下水位の設定/地下水排水設備について	津波防護施設として蓄積水の防波壁の設置により、地下水の浸れが遮断される等、浸透路が変化し得る可能性があることから、審査説明事項として抽出した。(添付資料1(1) 審査説明事項【1】の概要参照)
(1)位置、構造及び設備	燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	○	(×)	(×)	—	※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設設計は、工認での詳細評価条件を参照して審査説明事項【II】で重み付けを行う。
(1)耐震構造	・耐震重要施設設計	×	×	×	—	—
(1)設計基準対象施設の新築設計(続き)	・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	○	(×)	(×)	—	※耐震性能評価に係る主要事項として、「別紙-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ」に記述
(2) 安全設計方針	・設計地下水位の設定	×	×	×	—	—
1.4 耐震設計	・耐震重要区分	×	×	×	—	—
1.4.1 設計基準対象施設の新築設計	・建物・構築物の支持地盤 ・Sクラス施設設計 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・水平2方向及び鉛直地震力の適切な組合せ	×	×	×	—	—
	・屋外重要土木構造物の設計	×	×	×	—	—

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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（2021.9.6版）		泊発電所3号炉		相違理由
項目	記載内容	論点[1]抽出フローでの判定 ^{注1}			論点[1]として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
(2) 安全設計方針	・津波Sクラス施設設計の設計	○	—	—	—	※津波Sクラス施設の設計は新規制の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設設計は、工認での詳細評価条件を参照して論点[1]で重み付けを行う。
1.4 耐震設計	・Bクラス施設設計	×	×	×	—	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設への下位クラス施設の影響 ^注 」について記載
1.4.1 設計基準対象施設の前震設計	・Cクラス施設設計	×	×	×	—	津波防護施設として防波壁の設置及び堤防改良を実施したことにより、地下水の流れが遮断される等、流動場が変化し得る可能性があることとから、論点として抽出した。（添付資料1（1）論点[1]の概要参照）
1.4.1.1 設計基準対象施設の前震設計の基本方針（続き）	・構造計画及び配置計画 ・設計地下水位の設定	×	×	○	地下水位低下設備について	
項目	記載内容	審査説明事項[1]抽出フローでの判定 ^{注1}			審査説明事項[1]として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
(2) 安全設計方針	・津波Sクラス施設の設計	○	—	—	—	※津波Sクラス施設の設計は新規制の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設設計は、工認での詳細評価条件を参照して審査説明事項[1]で重み付けを行う。
1.4 耐震設計	・Bクラス施設設計	×	×	—	—	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項[1]として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の安全性能への下位クラス施設の影響及び影響の評価について」に記載
1.4.1 設計基準対象施設の前震設計の基本方針（続き）	・構造計画及び配置計画 ・設計地下水位の設定	×	×	○	地下水位の設定/地下水位低下設備について	津波防護施設として蓄音構造の設置により、地下水の流れが遮断される等、流動場が変化し得る可能性があることとから、審査説明事項として抽出した。（添付資料1（1）審査説明事項[1]の概要参照）
注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に参加を示す。						
注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に参加を示す。						
・抽出結果の相違 【島根2】 ⑨の相違						

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)				泊発電所3号炉				相違理由	
項目	記載内容	注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に番号に示す。 備考【I】抽出フローでの判定 (○:Yes, ×:No)				記載内容	注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に番号に示す。 備考				
		I-1	I-2	I-3	I-1		I-2	I-3	審査説明事項【I】として抽出した項目		
(2) 安全設計方針 1.4 耐震設計 1.4.1 設計基準対称施設の新築設計 1.4.1.1 設計基準対称施設の新築設計の基本方針 (続き)	・周辺地震の変状の影響の考慮 ・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	×	×	○		※周辺地震の変状の影響の考慮は泊3号炉への適用に当たり地質等の特徴を考慮する必要があるが、工認での詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。	備考				
1.4.1.2 耐震重要度分類 (1) Sクラスの施設	・Sクラス施設の種類 ・準設Sクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					
(2) Bクラスの施設	・Bクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					
(3) Cクラスの施設	・Cクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					
(2) 安全設計方針 1.4 耐震設計 1.4.1 設計基準対称施設の新築設計 1.4.1.1 設計基準対称施設の新築設計の基本方針 (続き)	・周辺地震の変状の考慮 ・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計	×	×	○		※周辺地震の変状の影響の考慮は泊3号炉への適用に当たり地質等の特徴を考慮する必要があるが、工認での詳細評価条件を参照して審査説明事項【II】で重み付けを行う。	備考				
1.4.1.2 耐震重要度分類 (1) Sクラスの施設	・Sクラス施設の種類 ・準設Sクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					
(2) Bクラスの施設	・Bクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					
(3) Cクラスの施設	・Cクラス施設の種類	×	×	×		※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づき既許可からの変更点であるが、準設防漏設計等の詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。					

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)		泊発電所3号炉		相違理由
<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。</p>						
項目	記載内容	論点【I】抽出フローでの判定 ^{※1}			論点【I】として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
1.4.1.3 地震力の算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	X	X	X	-	
(1) 静的地震力		X	X	X	-	
a. 建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	X	X	X	-	
b. 機器・配管系		X	X	X	-	
(2) 動的地震力	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	O	(X)	(O)	-	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載
		O	(X)	(O)	-	※津波スクラスタ施設の設計は新規制の要求事項に基づく設計許可からの変更点であるが、個別施設間の設計は、工認での詳細評価条件を参照して論点【II】で重み付けを行う。
		O	(X)	(O)	-	※基準地震動Ss算定に関する審査において審査済み
<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。</p>						
項目	記載内容	審査説明事項【I】抽出フローでの判定 ^{※1}			審査説明事項【I】として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
1.4.1.3 地震力の算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	X	X	X	-	
(1) 静的地震力		X	X	X	-	
a. 建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	X	X	X	-	
b. 機器・配管系		X	X	X	-	
(2) 動的地震力	<ul style="list-style-type: none"> ・建物・構築物に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・機器・配管系に適用する静的地震力 ・水平及び鉛直地震力の組合せ ・動的地震力の適用 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ ・津波スクラスタ施設への動的地震力の適用 ・基準地震動Ssの算定 	O	(X)	(X)	-	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【I】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載
		O	(X)	(O)	-	※津波スクラスタ施設の設計は新規制の要求事項に基づく設計許可からの変更点であるが、個別施設の設計は、工認での詳細評価条件を参照して審査説明事項【II】で重み付けを行う。
		O	(X)	(O)	-	※基準地震動Ss算定に関する審査において審査済み
<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> ・抽出結果の相違【島根2】 ◎の相違 						

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

実線・設計方針又は設備構成等の相違
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)		泊発電所3号炉		相違理由
項目	記載内容	論点【1】抽出フローでの判定 ^{※1} (○:Yes, ×:No)			審査説明事項【1】として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
(2)動的地震力(続き)	・弾性設計用地震動Sdの設定	○	○	○	弾性設計用地震動Sdの設定	設置許可基準規則及び審査ガイドの要求事項に従って、基準地震動Ssとの応答スペクトルの比等しいよう目安として0.5を下回らないよう基準地震動Ssに係数0.5を乗じて設定する。また、基準地震動S1の果たしてきた役割を踏まえ、基準地震動S1の応答スペクトルを概ね下回らないよう配座した地震動もSdとして設定するための論点として抽出した。(添付資料1(1)論点【1】の概要参照)
a.入力地震動	・入力地震動の設定	×	×	×	-	※地震の液状化強度特性は島根2号炉への適用に当たり地震等の特徴を考慮する必要があり、工認での詳細評価条件を参照し、論点【1】で重み付けを行う。
b.地震応答解析(a)動的解析法	・建物・構造物の動的解析法	×	×	×	-	
i.建物・構造物	・地震の液状化強度特性	×	×	○	- ^⑤	
項目	記載内容	審査説明事項【1】抽出フローでの判定 ^{※1} (○:Yes, ×:No)			審査説明事項【1】として抽出した項目	備考
		I-1	I-2	I-3		
(2)動的地震力(続き)	・弾性設計用地震動の設定	○	○	○	弾性設計用地震動Sdの設定	※設置許可基準規則及び審査ガイドの要求事項に従って、基準地震動との応答スペクトルの比等しいよう目安として0.5を下回らないよう基準地震動に係数を乗じて設定する方針は実行プランと同一であることから審査説明事項【1】として抽出しない。
a.入力地震動	・入力地震動の設定	×	×	×	-	地震の液状化強度特性は泊3号炉への適用に当たり地震等の特徴を考慮する必要があることから審査説明事項【1】の概要参照)
b.地震応答解析(a)動的解析法	・建物・構造物の動的解析法	×	×	×	-	
i.建物・構造物	・地震の液状化強度特性	×	×	○	地震の液状化の審査方針について	

・抽出結果の相違
 【島根2】
 ⑥の相違
 ⑤の相違

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)		泊発電所3号炉		相違理由
項目	記載内容	備考			備考	相違理由
		抽出項目	抽出項目	抽出項目		
b.地震応答解析 (a)動的解析法 i.建物・構築物 (続き)	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外重要土木構築物の動的解析 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ 	I-1	I-2	I-3	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-6 屋外重要土木構築物等及び津液防護施設の耐震評価における前面規定の考え方」に記載	抽出結果の相違 【島根2】 ⑧の相違 ⑩の相違
		X	X	○		
ii.機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> ・機器・配管系の動的解析法 ・水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ 	○	(X)	(○)	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せ」に記載	
		X	X	X		
(3)設計用減衰定数	設計用減衰定数の適用方針	X	X	X	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-6 屋外重要土木構築物等及び津液防護施設の耐震評価における前面規定の考え方」に記載	
1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界	運転時の状態	X	X	X		
(1)耐震設計上考慮する状態	設計基準運転時の状態	X	X	X	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せ」に記載	
a.建物・構築物	設計用自然条件	X	X	X		
b.機器・配管系	通常運転時の状態	X	X	X	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プランと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せ」に記載	
	運転時の異常な過渡変化時の状態	X	X	X		

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。</p>	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。</p>	
<p>項目</p>	<p>記載内容</p>	<p>記載内容</p>	
<p>b.機器・配管系(続き)</p>	<p>・設計基準事故時の状態</p>	<p>・設計基準事故時の状態</p>	
<p>(2)荷重の種類</p>	<p>・設計用自然条件</p>	<p>・設計用自然条件</p>	
<p>a.建物・構築物</p>	<p>・荷重の種類</p>	<p>・荷重の種類</p>	
<p>b.機器・配管系</p>	<p>・荷重の種類</p>	<p>・荷重の種類</p>	
<p>(3)荷重の組合せ</p>	<p>・Sクラスの建物・構築物の荷重の組合せ</p>	<p>・Sクラスの建物・構築物の荷重の組合せ</p>	
<p>a.建物・構築物(c.に記載のものを除く。)</p>	<p>・Bクラス及びCクラスの建物・構築物の荷重の組合せ</p>	<p>・Bクラス及びCクラスの建物・構築物の荷重の組合せ</p>	
<p>b.機器・配管系(c.に記載のものを除く。)</p>	<p>・Sクラスの機器・配管系の荷重の組合せ</p>	<p>・Sクラスの機器・配管系の荷重の組合せ</p>	
<p></p>	<p>・Bクラス及びCクラスの機器・配管系の荷重の組合せ</p>	<p>・Bクラス及びCクラスの機器・配管系の荷重の組合せ</p>	
<p></p>	<p>・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計</p>	<p>・燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計</p>	<p>※燃料被覆材の閉じ込め機能に対する設計は新規制の要求事項に基づく既許可からの変更点であるが、個別施設設計は、工認での詳細評価条件を参照して審査説明事項【I】で重み付けを行う。</p>

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)		泊発電所3号炉		相違理由
項目	記載内容	観点[1]抽出フローでの判定: (○:Yes, ×:No)		観点[1]抽出フローでの判定: (○:Yes, ×:No)		備考
		I-1	I-2	I-1	I-2	
e.津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物		○	(×)	○	(○)	※津波Sクラス施設的设计は新規制の要求事項に基づく設計可からの変更点であるが、津波Sクラス施設において地震力と組み合わせた荷重は第5条での審査項目であるため観点[1]として抽出しない。
d.荷重の組合せ上の審査事項		○	(×)	○	(○)	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-S 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに適合せよ」に記載
(4)許容限界 a.建物・構築物(c.に記載のものを除く。)		×	×	×	×	※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-S 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに適合せよ」に記載
(a)Sクラスの建物・構築物		×	×	×	×	
項目		審査説明事項[1]抽出フローでの判定: (○:Yes, ×:No)		審査説明事項[1]抽出フローでの判定: (○:Yes, ×:No)		備考
記載内容		I-1	I-2	I-1	I-2	
c.津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物		○	(×)	○	(○)	※津波Sクラス施設的设计は新規制の要求事項に基づく設計可からの変更点であるが、津波Sクラス施設において地震力と組み合わせた荷重は第5条での審査項目であるため審査説明事項[1]として抽出しない。
d.荷重の組合せ上の審査事項		○	(×)	○	(×)	※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、未了アンケートと評価方針に相違がないことから審査説明事項[1]として抽出しない。具体的な審査項目は「別添-S 水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載
(4)許容限界 a.建物・構築物(c.に記載のものを除く。)		×	×	×	×	
(a)Sクラスの建物・構築物		×	×	×	×	

注1. フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に表示。

・抽出結果の相違
 【島根2】
 ⑩の相違

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
注1. フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を（）内に参考に表示。			
項目	記載内容	記載内容	相違理由
(b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	Bクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界	Bクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界	
(c) 耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界	耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界	
(d) 建物・構築物の保有水平耐力 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	建物・構築物の保有水平耐力	建物・構築物の保有水平耐力	
(e) 屋外重要土木構築物	静的地震力との組合せに対する許容限界	静的地震力との組合せに対する許容限界	
(f) その他の土木構築物	静的地震力との組合せに対する許容限界 ・基準地震動Ssによる地震力との組合せに対する許容限界 ・その他の土木構築物の許容限界	静的地震力との組合せに対する許容限界 ・弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 ・基準地震動Ssによる地震力との組合せに対する許容限界	
b. 機器・配管系 (c. に記載のものを除く。)	機器・配管系 (c. に記載のものを除く。)	機器・配管系 (c. に記載のものを除く。)	
(a) Sクラスの機器・配管系	Sクラスの機器・配管系	Sクラスの機器・配管系	
注1. フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を（）内に参考に表示。			
項目	記載内容	記載内容	相違理由
(b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	Bクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界	Bクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界	
(c) 耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界	耐震重要区分の異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界	
(d) 建物・構築物の保有水平耐力 ((e) 及び(f) に記載のものを除く。)	建物・構築物の保有水平耐力	建物・構築物の保有水平耐力	
(e) 屋外重要土木構築物	静的地震力との組合せに対する許容限界	静的地震力との組合せに対する許容限界	
(f) その他の土木構築物	静的地震力との組合せに対する許容限界 ・基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界	静的地震力との組合せに対する許容限界 ・弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 ・基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界	

第4条 地震による損傷の防止(別紙1 既工認との手法の相違点の整理(設置変更許可申請段階での整理):本文)

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(2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に示す。			
項目	記載内容	審査説明事項[1]抽出 フローでの判定 (○: Yes, ×: No)	審査説明事項[1]として 抽出した項目
(b) Bクラス及びCクラスの機器・配管系	・Bクラス及びCクラスの機器・配管系の許容限界	I-1 X I-2 X I-3 X	-
(c) チャーンネル・ボックス	・チャーンネル・ボックスの許容限界	X X X	-
(d) 燃料被覆管	・燃料被覆管の閉じ込め機能に係る許容限界	○ (X) (X)	-#
c. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物	・津波Sクラス施設の評価	○ (X) (O)	-#
d. 基礎地盤の支持性能	・耐性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界	X X X	-
(a) Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系 (b) に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)の基礎地盤	・基礎地震動Ssによる地震力との組合せに対する許容限界	X X X	-
注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を()内に参考に示す。			
項目	記載内容	審査説明事項[1]抽出 フローでの判定 (○: Yes, ×: No)	審査説明事項[1]として 抽出した項目
(b) Bクラス及びCクラスの機器・配管系	・Bクラス及びCクラスの機器・配管系の許容限界	I-1 X I-2 X I-3 X	-
(c) 燃料集合体	・燃料集合体の許容限界	X X X	-
(d) 燃料被覆管	・燃料被覆管の閉じ込め機能に係る許容限界	○ (X) (X)	-#
c. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物	・津波Sクラス施設の評価	○ (X) (O)	-#
d. 基礎地盤の支持性能	・弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界	X X X	-
(a) Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系 (b) に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)の基礎地盤	・基礎地震動Ssによる地震力との組合せに対する許容限界	X X X	-

第4条 地震による損傷の防止（別紙1 既工認との手法の相違点の整理（設置変更許可申請段階での整理）：本文）

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 (2021.9.6版)	泊発電所3号炉	相違理由
<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に記載に示す。</p> <p>観点【1】抽出フローでの判定 (○:Yes, ×:No)</p> <p>観点【1】として抽出した項目</p>	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に記載に示す。</p> <p>観点【1】抽出フローでの判定 (○:Yes, ×:No)</p> <p>観点【1】として抽出した項目</p>	<p>注1 フローでYesと判定された場合について、その他の項目に対する判定を○内に記載に示す。</p> <p>観点【1】抽出フローでの判定 (○:Yes, ×:No)</p> <p>観点【1】として抽出した項目</p>	<p>抽出結果の相違 【島根2】 ⑨の相違 ⑩の相違</p>
<p>項目</p> <p>(b) 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物、構築物の基礎地盤</p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物、Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びにその他の土木構造物の基礎地盤</p> <p>1.4.1.5 設計における留意事項</p> <p>(1) 設置地盤及び地盤応答性状の相違等に対応する不平等下又は相対変位による影響</p>	<p>記載内容</p> <p>・基礎地盤動S₀による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>・Bクラス及びCクラスの建物・構築物、Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びにその他の土木構造物の基礎地盤の許容限界</p> <p>・波及的影響評価の実施</p> <p>・波及的影響評価における水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ</p> <p>・不平等下による耐震重要施設の安全機能への影響</p>	<p>記載内容</p> <p>・基礎地盤動による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>・Bクラス及びCクラスの建物・構築物、Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びにその他の土木構造物の基礎地盤の許容限界</p> <p>・波及的影響評価の実施</p> <p>・波及的影響評価における水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ</p> <p>・不平等下による耐震重要施設の安全機能への影響</p>	<p>備考</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平の方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p>
<p>備考</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p>	<p>備考</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-5 水平2方向及び鉛直方向地震力の適切な組合せ」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項として「別添-4 上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p>	<p>備考</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平の方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p>	<p>備考</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-5 水平の方向及び鉛直方向の地震力の組合せに関する影響評価方針」に記載</p> <p>※耐震性評価に係る主な確認事項であるが、先行プラントと評価方針に相違がないことから審査説明事項【1】として抽出しない。具体的な評価方針は「別添-4 上位クラス施設の波及的影響の検討について」に記載</p>