

【 V-2-2-14 主排気筒の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3 解析方針</p> <p>主排気筒の地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。図 2-4 に主排気筒の地震応答解析の実施フローを示す。</p> <p>地震応答解析は、「3.1 入力地震動」において設定した入力地震動及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては各種応答値を、「4.2 静的解析」においては静的地震力を算出する。</p> <p>NT2 補③ V-2-2-14 R0</p> <p>添付書類「V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書」 添付書類「V-2-2-15-2 主排気筒の基礎の耐震性についての計算書」にて評価</p> <p>図2-4 地震応答解析の実施フロー</p> <p>6</p>	<p>2.3 解析方針</p> <p>主排気筒の地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。図 2-4 に主排気筒の地震応答解析の実施フローを示す。</p> <p>地震応答解析は、「3.1 入力地震動」において設定した入力地震動及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては各種応答値を、「4.2 静的解析」においては静的地震力を算出する。<u>また、地下水位は地表面に設定する。</u></p> <p>NT2 補③ V-2-2-14 R0</p> <p>添付書類「V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書」 添付書類「V-2-2-15-2 主排気筒の基礎の耐震性についての計算書」にて評価</p> <p>図2-4 地震応答解析の実施フロー</p> <p>6</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-14 主排気筒の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																
<p>3.2 地震応答解析モデル</p> <p>地震応答解析モデルは、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析モデルの設定方針に基づき、水平方向及び鉛直方向それぞれについて設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を表 3-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 使用材料の物性値</p> <table border="1" data-bbox="397 711 1157 1140"> <thead> <tr> <th>使用材料</th> <th>ヤング係数 E (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>せん断 弾性係数 G (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>減衰定数 h (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm<sup>2</sup>) (Fc=225 (kgf/cm<sup>2</sup>)) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390</td> <td>2.21×10<sup>4</sup></td> <td>9.21×10<sup>3</sup></td> <td>基礎：5</td> </tr> <tr> <td>鋼材：SS41 (SS400 相当)</td> <td>2.05×10<sup>5</sup></td> <td>7.90×10<sup>4</sup></td> <td>筒身：1 鉄塔：2</td> </tr> <tr> <td>鋼管杭：SKK400 SS400</td> <td>2.05×10<sup>5</sup></td> <td>7.90×10<sup>4</sup></td> <td>鋼管杭：2</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2.1 水平方向</p> <p>(1) 解析モデル</p> <p>水平方向の地震応答解析モデルは、図 3-5、表 3-3 に示すように主排気筒の筒身及び鉄塔を曲げ変形とせん断変形をする質点系としてモデル化し、杭-地盤系との相互作用を表す地盤ばねを基礎下端位置に配置する。主排気筒の筒身と鉄塔は、オイルダンパ及び弾塑性ダンパで連結される。主排気筒の筒身及び鉄塔は弾性とする。オイルダンパには減衰係数を、弾塑性ダンパには弾塑性特性を考慮する。</p> <p>主排気筒の筒身及び鉄塔については、その構造から 0° 方向と 45° 方向に荷重が作用するときの剛性は同じであるが、弾塑性ダンパについては、その取付け状態から、0° 方向と 45° 方向では弾塑性特性が異なる。そのため、0° 方向と 45° 方向の 2 方向のモデルを作成する。</p> <p>オイルダンパ及び弾塑性ダンパの諸元を表 3-4 に示す。</p> <p>(2) 地盤ばね</p> <p>基礎底面の地盤ばね（水平ばね及び回転ばね）は、三次元薄層要素法に基づいて振動数依存の実数部と虚数部を評価した上で、「J E A G 4601-1991 追補版」</p>	使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)	鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=225 (kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390	2.21×10 <sup>4</sup>	9.21×10 <sup>3</sup>	基礎：5	鋼材：SS41 (SS400 相当)	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	筒身：1 鉄塔：2	鋼管杭：SKK400 SS400	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	鋼管杭：2	<p>3.2 地震応答解析モデル</p> <p>地震応答解析モデルは、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の解析モデルの設定方針に基づき、水平方向及び鉛直方向それぞれについて設定する。地震応答解析モデルの設定に用いた使用材料の物性値を表 3-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 使用材料の物性値</p> <table border="1" data-bbox="1576 711 2335 1140"> <thead> <tr> <th>使用材料</th> <th>ヤング係数 E (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>せん断 弾性係数 G (N/mm<sup>2</sup>)</th> <th>減衰定数 h (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm<sup>2</sup>) (Fc=225 (kgf/cm<sup>2</sup>)) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390</td> <td>2.21×10<sup>4</sup></td> <td>9.21×10<sup>3</sup></td> <td>基礎：5</td> </tr> <tr> <td>鋼材：SS41 (SS400 相当)</td> <td>2.05×10<sup>5</sup></td> <td>7.90×10<sup>4</sup></td> <td>筒身：1 鉄塔：2</td> </tr> <tr> <td>鋼管杭：SKK400 SS400</td> <td>2.05×10<sup>5</sup></td> <td>7.90×10<sup>4</sup></td> <td>鋼管杭：2</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2.1 水平方向</p> <p>(1) 解析モデル</p> <p>水平方向の地震応答解析モデルは、図 3-5、表 3-3 に示すように主排気筒の筒身及び鉄塔を曲げ変形とせん断変形をする質点系としてモデル化し、杭-地盤系との相互作用を表す地盤ばねを基礎下端位置に配置する。主排気筒の筒身と鉄塔は、オイルダンパ及び弾塑性ダンパで連結される。主排気筒の筒身及び鉄塔は弾性とする。オイルダンパには減衰係数を、弾塑性ダンパには弾塑性特性を考慮する。</p> <p>主排気筒の筒身及び鉄塔については、その構造から 0° 方向と 45° 方向に荷重が作用するときの剛性は同じであるが、弾塑性ダンパについては、その取付け状態から、0° 方向と 45° 方向では弾塑性特性が異なる。そのため、0° 方向と 45° 方向の 2 方向のモデルを作成する。</p> <p>オイルダンパ及び弾塑性ダンパの諸元を表 3-4 に示す。</p> <p>(2) 地盤ばね</p> <p>基礎底面の地盤ばね（水平ばね及び回転ばね）は、三次元薄層要素法に基づいて振動数依存の実数部と虚数部を評価した上で、「J E A G 4601-1991 追補版」</p>	使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)	鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=225 (kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390	2.21×10 <sup>4</sup>	9.21×10 <sup>3</sup>	基礎：5	鋼材：SS41 (SS400 相当)	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	筒身：1 鉄塔：2	鋼管杭：SKK400 SS400	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	鋼管杭：2	<p>誤記修正 誤記修正</p>
使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)																															
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=225 (kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390	2.21×10 <sup>4</sup>	9.21×10 <sup>3</sup>	基礎：5																															
鋼材：SS41 (SS400 相当)	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	筒身：1 鉄塔：2																															
鋼管杭：SKK400 SS400	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	鋼管杭：2																															
使用材料	ヤング係数 E (N/mm <sup>2</sup> )	せん断 弾性係数 G (N/mm <sup>2</sup> )	減衰定数 h (%)																															
鉄筋コンクリート コンクリート： Fc=22.1 (N/mm <sup>2</sup> ) (Fc=225 (kgf/cm <sup>2</sup> )) 鉄筋：SD30 (SD295 相当) SD345 SD390	2.21×10 <sup>4</sup>	9.21×10 <sup>3</sup>	基礎：5																															
鋼材：SS41 (SS400 相当)	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	筒身：1 鉄塔：2																															
鋼管杭：SKK400 SS400	2.05×10 <sup>5</sup>	7.90×10 <sup>4</sup>	鋼管杭：2																															

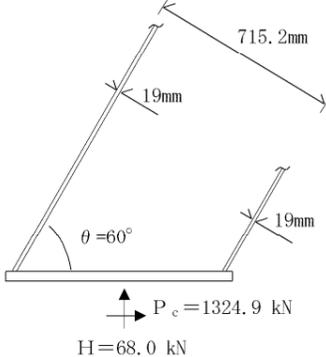
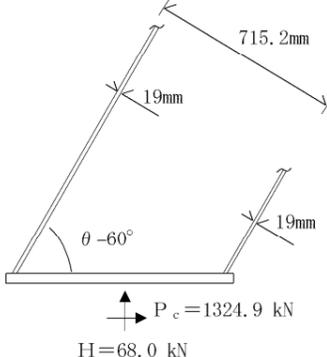
NT2 補③ V-2-2-14 R0

NT2 補③ V-2-2-14 R0

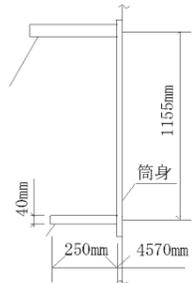
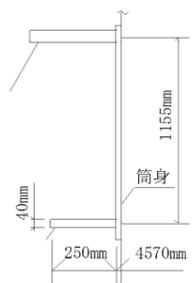
【 V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.4 適用規格・基準等 主排気筒の筒身及び鉄塔の評価において、適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <p>(1) 建築基準法・同施行令 (2) 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005) (3) 容器構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 2010) (4) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社) 日本建築学会, 1988) (5) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社) 日本建築学会, 1999) (6) 煙突構造設計施工指針 ((一財) 日本建築センター, 1982) (7) 塔状鋼構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 1980) (8) 煙突構造設計指針 ((社) 日本建築学会, 2007) (9) <u>日本工業規格 (J I S)</u></p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補③ V-2-2-15-1 R0</p>	<p>2.4 適用規格・基準等 主排気筒の筒身及び鉄塔の評価において、適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <p>(1) 建築基準法・同施行令 (2) 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- ((社) 日本建築学会, 2005) (3) 容器構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 2010) (4) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社) 日本建築学会, 1988) (5) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社) 日本建築学会, 1999) (6) 煙突構造設計施工指針 ((一財) 日本建築センター, 1982) (7) 塔状鋼構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 1980) (8) 煙突構造設計指針 ((社) 日本建築学会, 2007)</p> <hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補③ V-2-2-15-1 R0</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>・作用力</p> <p>作用力</p> <p>最大圧縮力作用時 <math>P_c = \sigma \cdot A_2 / n_1 = 2.8 \times 7.571 \times 10^6 / 16 / 10^3</math>  <math>= 1324.9 \text{ kN}</math></p> <p><math>\sigma, A_2, n_1</math> 『4.2.1 (3) (a) より』</p> <p>最大引張力作用時 <math>P_t = 4T_v + 2T_b</math>  <math>= 4 \times 265.6 + 2 \times 102.3 = 1267.0 \text{ kN}</math></p> <p><math>P_c &gt; P_t</math> より以下 <math>P_c</math> に対してのみ照査を行う。</p> <p>水平力 <math>H = 4 \cdot Q = 4 \times 17.0 = 68.0 \text{ kN}</math></p> <p>軸方向力 <math>N_r = P_c \sin \theta + H \cos \theta</math>  <math>= 1324.9 \times \sin \theta + 68.0 \times \cos \theta = 1181.4 \text{ kN}</math></p> <p>せん断方向力 <math>Q_r = -P_c \cos \theta + H \sin \theta</math>  <math>= -1324.9 \times \cos \theta + 68.0 \times \sin \theta = -603.6 \text{ kN}</math></p> <p>曲げモーメント <math>M_r = Q_r \cdot \ell = 603.6 \times 1500 = 905400 \text{ kN} \cdot \text{mm}</math></p> <p>発生応力度</p> <p>発生軸応力度 <math>\sigma_c = N_r / A_5</math>  <math>= 1181.4 / 27840 \times 10^3 = 42.5 \text{ MPa}</math></p> <p>発生曲げ応力度 <math>\sigma_b = M_r / Z_5</math>  <math>= 905400 / 7237000 \times 10^3 = 125.2 \text{ MPa}</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_c / f_c + \sigma_b / f_b = \frac{42.5}{256.9} + \frac{125.2}{256.7} = 0.66 \leq 1.00</math></p>	<p>・作用力</p> <p>作用力</p> <p>最大圧縮力作用時 <math>P_c = \sigma \cdot A_2 / n_1 = 2.8 \times 7.571 \times 10^6 / 16 / 10^3</math>  <math>= 1324.9 \text{ kN}</math></p> <p><math>\sigma, A_2, n_1</math> 『4.2.1 (3) (a) より』</p> <p>最大引張力作用時 <math>P_t = 4T_v + 2T_b</math>  <math>= 4 \times 265.6 + 2 \times 102.3 = 1267.0 \text{ kN}</math></p> <p><math>P_c &gt; P_t</math> より以下 <math>P_c</math> に対してのみ照査を行う。</p> <p>水平力 <math>H = 4 \cdot Q = 4 \times 17.0 = 68.0 \text{ kN}</math></p> <p>軸方向力 <math>N_r = P_c \sin \theta + H \cos \theta</math>  <math>= 1324.9 \times \sin \theta + 68.0 \times \cos \theta = 1181.4 \text{ kN}</math></p> <p>せん断方向力 <math>Q_r = -P_c \cos \theta + H \sin \theta</math>  <math>= -1324.9 \times \cos \theta + 68.0 \times \sin \theta = -603.6 \text{ kN}</math></p> <p>曲げモーメント <math>M_r = Q_r \cdot \ell = 603.6 \times 1500 = 905400 \text{ kN} \cdot \text{mm}</math></p> <p>発生応力度</p> <p>発生軸応力度 <math>\sigma_c = N_r / A_5</math>  <math>= 1181.4 / 27840 \times 10^3 = 42.5 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>発生曲げ応力度 <math>\sigma_b = M_r / Z_5</math>  <math>= 905400 / 7237000 \times 10^3 = 125.2 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_c / f_c + \sigma_b / f_b = \frac{42.5}{256.9} + \frac{125.2}{256.7} = 0.66 \leq 1.00</math></p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>NT2 補③ V-2-2-15-1 R0</p>  <p>図 4-12 リブプレート図</p> <p>47</p>	<p>NT2 補③ V-2-2-15-1 R0</p>  <p>図 4-12 リブプレート図</p> <p>47</p>	

【 V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																								
<p>(7) リングプレート リングプレートに対する検討を行う。</p> <p>・リングプレート諸元</p> <table border="0"> <tr><td>サイズ</td><td>外径</td><td><math>D_2 = 5070 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>内径</td><td><math>d_2 = 4570 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>幅</td><td><math>B_2 = 250 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>板厚</td><td><math>t = 40 \text{ mm}</math></td></tr> </table> <p>材質 SM570 相当 設計基準強度 <math>F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math></p>  <p>図 4-13 リングプレートの寸法</p> <p>許容引張応力度 (機能維持) <math>f_t = F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math> 許容曲げ応力度 (機能維持) <math>f_b = F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>断面積 <math>A_6 = B_2 \cdot (t - t_c \cdot 2) = 250 \times (40 - 1 \times 2) = 9500 \text{ mm}^2</math> (※ リングプレート両面の腐食を考慮, 片面腐食代 <math>t_c = 1\text{mm}</math>)</p> <p>・作用力</p> <p>等分布荷重 <math>q = (M_r / h - H/2) / (\pi \cdot D_3 / n) \cdot 10^3</math> <math>= \frac{(905400 / 1155 + 68.0 / 2)}{4820 \times \pi / 16} \times 10^3</math> <math>= 864.2 \text{ N/mm}</math></p> <p><math>M_r</math> : リブから伝わる曲げモーメント <math>M_r = 905400 \text{ kN} \cdot \text{mm}</math> <math>h</math> : リングプレート間距離 <math>D_3</math> : リングプレート中心径</p> <p>フープ応力 <math>P = q \cdot D_3 / 2 = \frac{864.2 \times 4820}{2} \times 10^{-3} = 2082.7 \text{ kN}</math></p> <p>引張応力度 <math>\sigma_t = P / A_6 = \frac{2082.7}{9500} \times 10^3 = 219.3 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_t / f_t = \frac{219.3}{400.0} = 0.55 \leq 1.00</math></p> <p style="text-align: center;">48</p>	サイズ	外径	$D_2 = 5070 \text{ mm}$		内径	$d_2 = 4570 \text{ mm}$		幅	$B_2 = 250 \text{ mm}$		板厚	$t = 40 \text{ mm}$	<p>(7) リングプレート リングプレートに対する検討を行う。</p> <p>・リングプレート諸元</p> <table border="0"> <tr><td>サイズ</td><td>外径</td><td><math>D_2 = 5070 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>内径</td><td><math>d_2 = 4570 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>幅</td><td><math>B_2 = 250 \text{ mm}</math></td></tr> <tr><td></td><td>板厚</td><td><math>t = 40 \text{ mm}</math></td></tr> </table> <p>材質 SM570 設計基準強度 <math>F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math></p>  <p>図 4-13 リングプレートの寸法</p> <p>許容引張応力度 (機能維持) <math>f_t = F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math> 許容曲げ応力度 (機能維持) <math>f_b = F = 400.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>断面積 <math>A_6 = B_2 \cdot (t - t_c \cdot 2) = 250 \times (40 - 1 \times 2) = 9500 \text{ mm}^2</math> (※ リングプレート両面の腐食を考慮, 片面腐食代 <math>t_c = 1\text{mm}</math>)</p> <p>・作用力</p> <p>等分布荷重 <math>q = (M_r / h - H/2) / (\pi \cdot D_3 / n) \cdot 10^3</math> <math>= \frac{(905400 / 1155 + 68.0 / 2)}{4820 \times \pi / 16} \times 10^3</math> <math>= 864.2 \text{ N/mm}</math></p> <p><math>M_r</math> : リブから伝わる曲げモーメント <math>M_r = 905400 \text{ kN} \cdot \text{mm}</math> <math>h</math> : リングプレート間距離 <math>D_3</math> : リングプレート中心径</p> <p>フープ応力 <math>P = q \cdot D_3 / 2 = \frac{864.2 \times 4820}{2} \times 10^{-3} = 2082.7 \text{ kN}</math></p> <p>引張応力度 <math>\sigma_t = P / A_6 = \frac{2082.7}{9500} \times 10^3 = 219.3 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_t / f_t = \frac{219.3}{400.0} = 0.55 \leq 1.00</math></p> <p style="text-align: center;">48</p>	サイズ	外径	$D_2 = 5070 \text{ mm}$		内径	$d_2 = 4570 \text{ mm}$		幅	$B_2 = 250 \text{ mm}$		板厚	$t = 40 \text{ mm}$	<p style="text-align: center;">誤記修正</p>
サイズ	外径	$D_2 = 5070 \text{ mm}$																								
	内径	$d_2 = 4570 \text{ mm}$																								
	幅	$B_2 = 250 \text{ mm}$																								
	板厚	$t = 40 \text{ mm}$																								
サイズ	外径	$D_2 = 5070 \text{ mm}$																								
	内径	$d_2 = 4570 \text{ mm}$																								
	幅	$B_2 = 250 \text{ mm}$																								
	板厚	$t = 40 \text{ mm}$																								

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

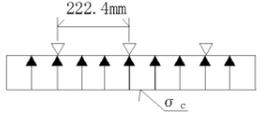
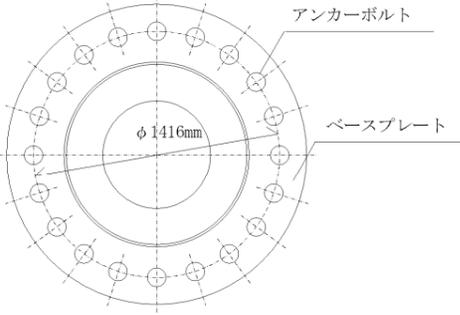
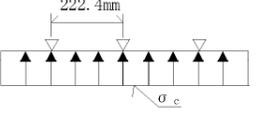
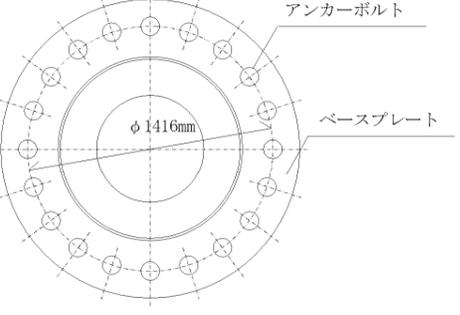
【 V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																																																				
<p>(3) ベースプレート ベースプレートの曲げ及びコンクリートへの圧縮応力度について検討する。</p> <p>・ベースプレート諸元</p> <table border="0"> <tr> <td>サイズ</td> <td>外径</td> <td><math>D_1 = 1716 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>内径</td> <td><math>d_1 = 716 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>板厚</td> <td><math>t = 32 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔</td> <td></td> <td><math>20 - \phi 75</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔径</td> <td></td> <td><math>b = 75 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔欠損断面積</td> <td></td> <td><math>A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>SM490</td> </tr> <tr> <td>設計基準強度</td> <td></td> <td><math>F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>許容引張応力度 (機能維持)</td> <td></td> <td><math>f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>許容曲げ応力度 (機能維持)</td> <td></td> <td><math>f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> </table> <p>(a) 下面のコンクリートに対する検討</p> <p>・圧着面の断面性能 (ボルト孔控除)</p> <table border="0"> <tr> <td>断面積</td> <td><math>A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B</math> <math>= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360</math> <math>= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>断面係数</td> <td><math>Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1</math> <math>= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716</math> <math>= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3</math></td> </tr> </table> <p>主柱圧縮力 <math>cN_T = 9176 \text{ kN}</math></p> <p>圧着面に作用する圧縮応力度</p> $\sigma_c = cN_T / A_2 + (T_{NT} \cdot \ell) / Z_2$ $= \frac{9176}{1.822 \times 10^6} \times 10^3 + \frac{9176 \times 0.05}{4.810 \times 10^8} \times 10^6$ $= 6.0 \text{ N/mm}^2$	サイズ	外径	$D_1 = 1716 \text{ mm}$		内径	$d_1 = 716 \text{ mm}$		板厚	$t = 32 \text{ mm}$	ボルト孔		$20 - \phi 75$	ボルト孔径		$b = 75 \text{ mm}$	ボルト孔欠損断面積		$A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2$	材質		SM490	設計基準強度		$F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	許容引張応力度 (機能維持)		$f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	許容曲げ応力度 (機能維持)		$f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	断面積	$A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B$ $= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360$ $= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2$	断面係数	$Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1$ $= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716$ $= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3$	<p>(3) ベースプレート ベースプレートの曲げ及びコンクリートへの圧縮応力度について検討する。</p> <p>・ベースプレート諸元</p> <table border="0"> <tr> <td>サイズ</td> <td>外径</td> <td><math>D_1 = 1716 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>内径</td> <td><math>d_1 = 716 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>板厚</td> <td><math>t = 32 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔</td> <td></td> <td><math>20 - \phi 75</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔径</td> <td></td> <td><math>b = 75 \text{ mm}</math></td> </tr> <tr> <td>ボルト孔欠損断面積</td> <td></td> <td><math>A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>SM490</td> </tr> <tr> <td>設計基準強度</td> <td></td> <td><math>F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>許容引張応力度 (機能維持)</td> <td></td> <td><math>f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>許容曲げ応力度 (機能維持)</td> <td></td> <td><math>f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2</math></td> </tr> </table> <p>(a) 下面のコンクリートに対する検討</p> <p>・圧着面の断面性能 (ボルト孔控除)</p> <table border="0"> <tr> <td>断面積</td> <td><math>A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B</math> <math>= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360</math> <math>= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2</math></td> </tr> <tr> <td>断面係数</td> <td><math>Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1</math> <math>= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716</math> <math>= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3</math></td> </tr> </table> <p>主柱圧縮力 <math>cN_T = 9176 \text{ kN}</math></p> <p>圧着面に作用する圧縮応力度</p> $\sigma_c = cN_T / A_2 + (T_{NT} \cdot \ell) / Z_2$ $= \frac{9176}{1.822 \times 10^6} \times 10^3 + \frac{9176 \times 0.05}{4.810 \times 10^8} \times 10^6$ $= 6.0 \text{ N/mm}^2$	サイズ	外径	$D_1 = 1716 \text{ mm}$		内径	$d_1 = 716 \text{ mm}$		板厚	$t = 32 \text{ mm}$	ボルト孔		$20 - \phi 75$	ボルト孔径		$b = 75 \text{ mm}$	ボルト孔欠損断面積		$A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2$	材質		SM490	設計基準強度		$F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	許容引張応力度 (機能維持)		$f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	許容曲げ応力度 (機能維持)		$f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$	断面積	$A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B$ $= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360$ $= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2$	断面係数	$Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1$ $= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716$ $= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3$	<p>誤記修正</p>
サイズ	外径	$D_1 = 1716 \text{ mm}$																																																																				
	内径	$d_1 = 716 \text{ mm}$																																																																				
	板厚	$t = 32 \text{ mm}$																																																																				
ボルト孔		$20 - \phi 75$																																																																				
ボルト孔径		$b = 75 \text{ mm}$																																																																				
ボルト孔欠損断面積		$A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2$																																																																				
材質		SM490																																																																				
設計基準強度		$F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
許容引張応力度 (機能維持)		$f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
許容曲げ応力度 (機能維持)		$f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
断面積	$A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B$ $= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360$ $= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2$																																																																					
断面係数	$Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1$ $= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716$ $= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3$																																																																					
サイズ	外径	$D_1 = 1716 \text{ mm}$																																																																				
	内径	$d_1 = 716 \text{ mm}$																																																																				
	板厚	$t = 32 \text{ mm}$																																																																				
ボルト孔		$20 - \phi 75$																																																																				
ボルト孔径		$b = 75 \text{ mm}$																																																																				
ボルト孔欠損断面積		$A_B = b^2 / 4 \times \pi \times 20 = 88360 \text{ mm}^2$																																																																				
材質		SM490																																																																				
設計基準強度		$F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
許容引張応力度 (機能維持)		$f_t = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
許容曲げ応力度 (機能維持)		$f_b = F = 357.5 \text{ N/mm}^2$																																																																				
断面積	$A_2 = \pi / 4 \cdot (D_1^2 - d_1^2) - A_B$ $= \pi / 4 \times (1716^2 - 716^2) - 88360$ $= 1.822 \times 10^6 \text{ mm}^2$																																																																					
断面係数	$Z_2 = \pi / 32 \cdot (D_1^4 - d_1^4) / D_1$ $= \pi / 32 \times (1716^4 - 716^4) / 1716$ $= 4.810 \times 10^8 \text{ mm}^3$																																																																					
72	72																																																																					

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

【 V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>(b) ベースプレートの曲げに対する検討                      ベースプレートを連続梁（リブを支点とする）とみなす。</p> <p>断面係数 <math>Z_1 = \frac{(t - t_c \cdot 1)^2}{6} = \frac{(32 - 1 \times 1)^2}{6} = 160.2 \text{ mm}^3/\text{mm}</math></p> <p>(※ ベースプレート上面のみの腐食代考慮, 片面腐食代 <math>t_c = 1 \text{ mm}</math>)</p> <p>・作用力</p> <p>ボルト芯径 <math>D_2 = 1416 \text{ mm}</math>                      ボルト本数 <math>n = 20 \text{ 本}</math>                      支間距離 <math>L = D_2 \cdot \pi / n = 1416 \times \pi / 20 = 222.4 \text{ mm}</math>                      (ボルト周方向ピッチ)</p> <p>コンクリートの圧縮応力度  <math>\sigma_c = 6.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>モーメント <math>M_1 = 0.6 \cdot \sigma_c \cdot L^2 / 8 = \frac{0.6 \times 6.0 \times 222.4^2}{8} = 22258 \text{ N}\cdot\text{mm}/\text{mm}</math></p> <p>曲げ応力度 <math>\sigma_b = M_1 / Z_1 = \frac{22258}{160.2} = 139.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_b / f_b = \frac{139.0}{357.5} = 0.39 \leq 1.00</math></p>  <p>図 4-37 ベースプレート検討図</p>  <p>図 4-38 ボルト配置図</p> <p>74</p>	<p>(b) ベースプレートの曲げに対する検討                      ベースプレートを連続梁（リブを支点とする）とみなす。</p> <p>断面係数 <math>Z_1 = \frac{(t - t_c \cdot 1)^2}{6} = \frac{(32 - 1 \times 1)^2}{6} = 160.2 \text{ mm}^3/\text{mm}</math></p> <p>(※ ベースプレート上面のみの腐食代考慮, 片面腐食代 <math>t_c = 1 \text{ mm}</math>)</p> <p>・作用力</p> <p>ボルト芯径 <math>D_2 = 1416 \text{ mm}</math>                      ボルト本数 <math>n = 20 \text{ 本}</math>                      支間距離 <math>L = D_2 \cdot \pi / n = 1416 \times \pi / 20 = 222.4 \text{ mm}</math>                      (ボルト周方向ピッチ)</p> <p>コンクリートの圧縮応力度  <math>\sigma_c = 6.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>モーメント <math>M_1 = 0.6 \cdot \sigma_c \cdot L^2 / 8 = \frac{0.6 \times 6.0 \times 222.4^2}{8} = 22258 \text{ N}\cdot\text{mm}/\text{mm}</math></p> <p>曲げ応力度 <math>\sigma_b = M_1 / Z_1 = \frac{22258}{160.2} = 139.0 \text{ N/mm}^2</math></p> <p>応力度比 <math>\sigma_b / f_b = \frac{139.0}{357.5} = 0.39 \leq 1.00</math></p>  <p>図 4-37 ベースプレート検討図</p>  <p>図 4-38 ボルト配置図</p> <p>74</p>	<p>備考</p> <p>誤記修正</p>

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

NT2 補③ V-2-2-15-1 R0

【 V-2-2-15-2 主排気筒の基礎の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>3. 評価方法</p> <p>3.1 評価対象部位及び評価方針</p> <p>主排気筒の基礎の評価部位は、基礎を構成する筒身基礎、鉄塔基礎、格子梁及び斜め梁（これらを総称して<u>基礎</u>という）、並びに杭とし、S<sub>0</sub>地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。評価フローを図3-1に示す。</p> <p>基礎については、3次元FEMモデルを用いた弾性応力解析により断面に生じる応力を算定し、発生する応力が設定した許容限界を超えないことを確認する。杭については、基礎が剛な仮定の下で、上部構造からの荷重を各杭に分配し、発生する支持力、引抜き力及び断面に作用する応力に対し、許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>評価は、地震荷重と地震荷重以外の荷重を組み合わせた荷重に対して行う。地震荷重については添付書類「V-2-2-14 主排気筒の地震応答計算書」をもとにその他の荷重として風荷重及び固定荷重については添付書類「V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書」に基づいて定める。</p> <p style="text-align: center;">11</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補③ V-2-2-15-2 R0</p>	<p>3. 評価方法</p> <p>3.1 評価対象部位及び評価方針</p> <p>主排気筒の基礎の評価部位は、基礎を構成する筒身基礎、鉄塔基礎、格子梁及び斜め梁（これらを総称して「<u>基礎</u>」という。）、並びに杭とし、S<sub>0</sub>地震時に対して以下の方針に基づき評価を行う。評価フローを図3-1に示す。</p> <p>基礎については、3次元FEMモデルを用いた弾性応力解析により断面に生じる応力を算定し、発生する応力が設定した許容限界を超えないことを確認する。杭については、基礎が剛な仮定の下で、上部構造からの荷重を各杭に分配し、発生する支持力、引抜き力及び断面に作用する応力に対し、許容限界を超えないことを確認する。</p> <p>評価は、地震荷重と地震荷重以外の荷重を組み合わせた荷重に対して行う。地震荷重については添付書類「V-2-2-14 主排気筒の地震応答計算書」をもとにその他の荷重として風荷重及び固定荷重については添付書類「V-2-2-15-1 主排気筒の耐震性についての計算書」に基づいて定める。</p> <p style="text-align: center;">11</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補③ V-2-2-15-2 R0</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>



【 V-2-2-15-2 主排気筒の基礎の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																																																																																																																																																																																				
<p>(3) 基礎に考慮する風荷重</p> <p>S。地震荷重と組み合わせる<u>建築基準法既定</u>の風荷重Wを表3-3に示す。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 基礎に考慮する<u>建築基準法既定</u>による風荷重</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重名称</th> <th rowspan="2">作用位置</th> <th colspan="4">鉛直力</th> </tr> <tr> <th>N (kN)</th> <th>M<sub>y</sub> (kN・m)</th> <th>Q<sub>x</sub> (kN)</th> <th>Q<sub>y</sub> (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="16">建築基準法 既定の風 による 水平荷重 W</td><td>主柱1</td><td>-400</td><td>—</td><td>-200</td><td>-200</td></tr> <tr><td>主柱2</td><td>400</td><td>—</td><td>-200</td><td>200</td></tr> <tr><td>主柱3</td><td>-400</td><td>—</td><td>-200</td><td>200</td></tr> <tr><td>主柱4</td><td>400</td><td>—</td><td>-200</td><td>-200</td></tr> <tr><td>補強柱1</td><td>-720</td><td>—</td><td>-180</td><td>-300</td></tr> <tr><td>補強柱2</td><td>720</td><td>—</td><td>-180</td><td>300</td></tr> <tr><td>補強柱3</td><td>800</td><td>—</td><td>-260</td><td>180</td></tr> <tr><td>補強柱4</td><td>800</td><td>—</td><td>-260</td><td>-180</td></tr> <tr><td>補強柱5</td><td>720</td><td>—</td><td>-180</td><td>-300</td></tr> <tr><td>補強柱6</td><td>-720</td><td>—</td><td>-180</td><td>300</td></tr> <tr><td>補強柱7</td><td>-800</td><td>—</td><td>-260</td><td>180</td></tr> <tr><td>補強柱8</td><td>-800</td><td>—</td><td>-260</td><td>-180</td></tr> <tr><td>筒身</td><td>—</td><td>-1800</td><td>-100</td><td>0</td></tr> <tr><td>基礎付加力*1</td><td>—</td><td>-10640</td><td>—</td><td>0</td></tr> <tr><td>総計*2</td><td>0</td><td>-12440</td><td>-2660</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 *1:各杭頭に分散して荷重を考慮する。 *2:総計に加えて、各杭頭位置に付加モーメント200kN・mを考慮する。</p> <p>(4) 杭に考慮する荷重</p> <p>杭にはS。地震動に対する応答解析結果での最大地盤ばね反力をもとに、保守側に設定した表3-4に示す地震荷重と、上部構造に作用する風荷重を考慮する。定めた荷重を全杭で負担するものとする。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 全杭で負担する荷重</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>風荷重 による 水平荷重 (kN)</th> <th>風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)</th> <th>地震荷重 による 水平荷重 (kN)</th> <th>地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)</th> <th>地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)</th> <th>基礎を 含む 自重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2660</td> <td>121080</td> <td>50000</td> <td>724000</td> <td>81720</td> <td>98053</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * :地震応答解析モデルの総重量</p>	荷重名称	作用位置	鉛直力				N (kN)	M <sub>y</sub> (kN・m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	建築基準法 既定の風 による 水平荷重 W	主柱1	-400	—	-200	-200	主柱2	400	—	-200	200	主柱3	-400	—	-200	200	主柱4	400	—	-200	-200	補強柱1	-720	—	-180	-300	補強柱2	720	—	-180	300	補強柱3	800	—	-260	180	補強柱4	800	—	-260	-180	補強柱5	720	—	-180	-300	補強柱6	-720	—	-180	300	補強柱7	-800	—	-260	180	補強柱8	-800	—	-260	-180	筒身	—	-1800	-100	0	基礎付加力*1	—	-10640	—	0	総計*2	0	-12440	-2660	0	風荷重 による 水平荷重 (kN)	風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 水平荷重 (kN)	地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)	基礎を 含む 自重*	2660	121080	50000	724000	81720	98053	<p>(3) 基礎に考慮する風荷重</p> <p>S。地震荷重と組み合わせる<u>〇</u>風荷重Wを表3-3に示す。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 基礎に考慮する<u>〇</u>風荷重</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重名称</th> <th rowspan="2">作用位置</th> <th colspan="4">鉛直力</th> </tr> <tr> <th>N (kN)</th> <th>M<sub>y</sub> (kN・m)</th> <th>Q<sub>x</sub> (kN)</th> <th>Q<sub>y</sub> (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="16">〇風による 水平荷重 W</td><td>主柱1</td><td>-400</td><td>—</td><td>-200</td><td>-200</td></tr> <tr><td>主柱2</td><td>400</td><td>—</td><td>-200</td><td>200</td></tr> <tr><td>主柱3</td><td>-400</td><td>—</td><td>-200</td><td>200</td></tr> <tr><td>主柱4</td><td>400</td><td>—</td><td>-200</td><td>-200</td></tr> <tr><td>補強柱1</td><td>-720</td><td>—</td><td>-180</td><td>-300</td></tr> <tr><td>補強柱2</td><td>720</td><td>—</td><td>-180</td><td>300</td></tr> <tr><td>補強柱3</td><td>800</td><td>—</td><td>-260</td><td>180</td></tr> <tr><td>補強柱4</td><td>800</td><td>—</td><td>-260</td><td>-180</td></tr> <tr><td>補強柱5</td><td>720</td><td>—</td><td>-180</td><td>-300</td></tr> <tr><td>補強柱6</td><td>-720</td><td>—</td><td>-180</td><td>300</td></tr> <tr><td>補強柱7</td><td>-800</td><td>—</td><td>-260</td><td>180</td></tr> <tr><td>補強柱8</td><td>-800</td><td>—</td><td>-260</td><td>-180</td></tr> <tr><td>筒身</td><td>—</td><td>-1800</td><td>-100</td><td>0</td></tr> <tr><td>基礎付加力*1</td><td>—</td><td>-10640</td><td>—</td><td>0</td></tr> <tr><td>総計*2</td><td>0</td><td>-12440</td><td>-2660</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 *1:各杭頭に分散して荷重を考慮する。 *2:総計に加えて、各杭頭位置に付加モーメント200kN・mを考慮する。</p> <p>(4) 杭に考慮する荷重</p> <p>杭にはS。地震動に対する応答解析結果での最大地盤ばね反力をもとに、保守側に設定した表3-4に示す地震荷重と、上部構造に作用する風荷重を考慮する。定めた荷重を全杭で負担するものとする。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 全杭で負担する荷重</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>風荷重 による 水平荷重 (kN)</th> <th>風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)</th> <th>地震荷重 による 水平荷重 (kN)</th> <th>地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)</th> <th>地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)</th> <th>基礎を 含む 自重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2660</td> <td>121080</td> <td>50000</td> <td>724000</td> <td>81720</td> <td>98053</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * :地震応答解析モデルの総重量</p>	荷重名称	作用位置	鉛直力				N (kN)	M <sub>y</sub> (kN・m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	〇風による 水平荷重 W	主柱1	-400	—	-200	-200	主柱2	400	—	-200	200	主柱3	-400	—	-200	200	主柱4	400	—	-200	-200	補強柱1	-720	—	-180	-300	補強柱2	720	—	-180	300	補強柱3	800	—	-260	180	補強柱4	800	—	-260	-180	補強柱5	720	—	-180	-300	補強柱6	-720	—	-180	300	補強柱7	-800	—	-260	180	補強柱8	-800	—	-260	-180	筒身	—	-1800	-100	0	基礎付加力*1	—	-10640	—	0	総計*2	0	-12440	-2660	0	風荷重 による 水平荷重 (kN)	風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 水平荷重 (kN)	地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)	基礎を 含む 自重*	2660	121080	50000	724000	81720	98053	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
荷重名称			作用位置	鉛直力																																																																																																																																																																																																		
	N (kN)	M <sub>y</sub> (kN・m)		Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)																																																																																																																																																																																																	
建築基準法 既定の風 による 水平荷重 W	主柱1	-400	—	-200	-200																																																																																																																																																																																																	
	主柱2	400	—	-200	200																																																																																																																																																																																																	
	主柱3	-400	—	-200	200																																																																																																																																																																																																	
	主柱4	400	—	-200	-200																																																																																																																																																																																																	
	補強柱1	-720	—	-180	-300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱2	720	—	-180	300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱3	800	—	-260	180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱4	800	—	-260	-180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱5	720	—	-180	-300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱6	-720	—	-180	300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱7	-800	—	-260	180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱8	-800	—	-260	-180																																																																																																																																																																																																	
	筒身	—	-1800	-100	0																																																																																																																																																																																																	
	基礎付加力*1	—	-10640	—	0																																																																																																																																																																																																	
	総計*2	0	-12440	-2660	0																																																																																																																																																																																																	
	風荷重 による 水平荷重 (kN)	風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 水平荷重 (kN)	地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)	基礎を 含む 自重*																																																																																																																																																																																																
2660	121080	50000	724000	81720	98053																																																																																																																																																																																																	
荷重名称	作用位置	鉛直力																																																																																																																																																																																																				
		N (kN)	M <sub>y</sub> (kN・m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)																																																																																																																																																																																																	
〇風による 水平荷重 W	主柱1	-400	—	-200	-200																																																																																																																																																																																																	
	主柱2	400	—	-200	200																																																																																																																																																																																																	
	主柱3	-400	—	-200	200																																																																																																																																																																																																	
	主柱4	400	—	-200	-200																																																																																																																																																																																																	
	補強柱1	-720	—	-180	-300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱2	720	—	-180	300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱3	800	—	-260	180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱4	800	—	-260	-180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱5	720	—	-180	-300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱6	-720	—	-180	300																																																																																																																																																																																																	
	補強柱7	-800	—	-260	180																																																																																																																																																																																																	
	補強柱8	-800	—	-260	-180																																																																																																																																																																																																	
	筒身	—	-1800	-100	0																																																																																																																																																																																																	
	基礎付加力*1	—	-10640	—	0																																																																																																																																																																																																	
	総計*2	0	-12440	-2660	0																																																																																																																																																																																																	
	風荷重 による 水平荷重 (kN)	風荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 水平荷重 (kN)	地震荷重 による 転倒モーメント (kN・m)	地震荷重 による 鉛直荷重 (kN)	基礎を 含む 自重*																																																																																																																																																																																																
2660	121080	50000	724000	81720	98053																																																																																																																																																																																																	

NT2 補③ V-2-2-15-2 R0

NT2 補③ V-2-2-15-2 R0

【 V-2-2-16 非常用ガス処理系配管支持架構の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3 解析方針</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構の地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。図2-5に非常用ガス処理系配管支持架構の地震応答解析の実施フローを示す。</p> <p>地震応答解析は、「3.1 入力地震動」において設定した入力地震動及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては各種応答値を、「4.2 静的解析」においては静的地震力を算出する。</p> <p>NT2 補③ V-2-2-16 R0</p> <p>添付書類「V-2-2-17 非常用ガス処理系配管支持架構の耐震性についての計算書」</p> <p>図2-5 地震応答解析の実施フロー</p> <p>7</p>	<p>2.3 解析方針</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構の地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づいて行う。図2-5に非常用ガス処理系配管支持架構の地震応答解析の実施フローを示す。</p> <p>地震応答解析は、「3.1 入力地震動」において設定した入力地震動及び「3.2 地震応答解析モデル」において設定した地震応答解析モデルを用いて実施することとし、「3.3 解析方法」及び「3.4 解析条件」に基づき、「4.1 動的解析」においては各種応答値を、「4.2 静的解析」においては静的地震力を算出する。<u>また、地下水位は地表面に設定する。</u></p> <p>NT2 補③ V-2-2-16 R0</p> <p>添付書類「V-2-2-17 非常用ガス処理系配管支持架構の耐震性についての計算書」</p> <p>図2-5 地震応答解析の実施フロー</p> <p>7</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-17 非常用ガス処理系配管支持架構の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.4 適用規格・基準等 非常用ガス処理系配管支持架構の評価において、適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 建築基準法・同施行令</li> <li>(2) 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005）</li> <li>(3) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999）</li> <li>(4) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005）</li> <li>(5) 建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001）</li> <li>(6) <u>日本工業規格（J I S）</u></li> </ul> <p style="text-align: center;">8</p>	<p>2.4 適用規格・基準等 非常用ガス処理系配管支持架構の評価において、適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 建築基準法・同施行令</li> <li>(2) 鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005）</li> <li>(3) 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999）</li> <li>(4) 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005）</li> <li>(5) 建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001）</li> </ul> <p style="text-align: center;">8</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

NT2 補③ V-2-2-17 R0

NT2 補③ V-2-2-17 R0

【 V-2-2-17 非常用ガス処理系配管支持架構の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>3.2 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。</p> <p>3.2.1 荷重</p> <p>(1) 固定荷重</p> <p>自重の他に、歩廊等の付属設備の重量を考慮する。</p> <p>(2) 積載荷重</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構には積載物はない。また、非常用ガス処理系配管支持架構上部に作業員が常駐することもない。</p> <p>よって地震荷重との組み合わせには積載荷重は考慮しない。</p> <p>(3) 積雪荷重</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構付帯の歩廊及び最上部の鉄骨上に、雪が積るとし、積雪荷重を考慮する。</p> <p>(4) 風荷重</p> <p>以下に示す荷重を風荷重としてNS方向及びEW方向それぞれに対して考慮する。</p> <p>平 12 建告第 1454 号第三号イに規定される算出法に基づいた風方向荷重 建築基準法施行令第 87 条に規定される算出法に基づいた暴風によって、構造耐力上主要な部位に損傷を生じないことを確認する。</p> <p>NT2 補③ V-2-2-17 R0</p> <p>12</p>	<p>3.2 荷重及び荷重の組合せ</p> <p>荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せを用いる。</p> <p>3.2.1 荷重</p> <p>(1) 固定荷重</p> <p>自重の他に、歩廊等の付属設備の重量を考慮する。<u>ここで、非常用ガス処理系配管支持架構は、基礎スラブ下端から支持地盤までの範囲を地盤改良するため、基礎スラブ及び改良地盤は一体となることから、基礎の浮力は考慮しない。</u></p> <p>(2) 積載荷重</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構には積載物はない。また、非常用ガス処理系配管支持架構上部に作業員が常駐することもない。</p> <p>よって地震荷重との組み合わせには積載荷重は考慮しない。</p> <p>(3) 積雪荷重</p> <p>非常用ガス処理系配管支持架構付帯の歩廊及び最上部の鉄骨上に、雪が積るとし、積雪荷重を考慮する。</p> <p>(4) 風荷重</p> <p>以下に示す荷重を風荷重としてNS方向及びEW方向それぞれに対して考慮する。</p> <p>平 12 建告第 1454 号第三号イに規定される算出法に基づいた風方向荷重 建築基準法施行令第 87 条に規定される算出法に基づいた暴風によって、構造耐力上主要な部位に損傷を生じないことを確認する。</p> <p>NT2 補③ V-2-2-17 R0</p> <p>12</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-18 格納容器圧力逃がし装置格納槽の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p style="text-align: center;"> </p> <p>注 : [ ]内は, 本資料における章番号を示す。          注記 * : 材料物性のばらつきを考慮する。</p> <p style="text-align: center;">図2-4 格納槽の地震応答解析フロー</p>	<p style="text-align: center;"> </p> <p>注 : [ ]内は, 本資料における章番号を示す。          注記 * : 材料物性のばらつきを考慮する。</p> <p style="text-align: center;">図2-4 格納槽の地震応答解析フロー</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-20 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答計算は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p><u>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</u></p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="311 1094 1160 1478"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答計算は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p><u>A-A断面について、構造部材は線形はり要素によりモデル化する。また、D-D断面について、構造部材は線形はり要素及び平面ひずみ要素によりモデル化する。</u></p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1495 1129 2344 1514"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-20 R2

NT2 補② V-2-2-20 R2

【 V-2-2-20 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>3.3 荷重及び荷重の組合せ 荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。</p> <p>3.3.1 耐震評価上考慮する状態 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解折において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 運転時の状態 発電用原子炉が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(2) 設計基準事故時の状態 設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(3) 設計用自然条件 <u>完全埋設構造物であるため、積雪荷重や風荷重は考慮しない。</u></p> <p>3.3.2 荷重 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解折において、考慮する荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 固定荷重 (G) 固定荷重として、躯体自重を考慮する。</p> <p>(2) 積載荷重 (P) 積載荷重として機器・配管荷重、土圧及び水圧による荷重を考慮する。</p> <p>(3) 地震荷重 (K<sub>s</sub>) 基準地震動 S<sub>s</sub> による荷重を考慮する。</p> <p>(4) 積雪荷重 (P<sub>s</sub>) 積雪荷重については、「建築基準法施行令第 86 条」及び「茨城県建築基準法施工細則第 16 条の 4」に従って設定する。積雪の厚さ 1 cm 当たりの荷重を 20 N/m<sup>2</sup>/cm として、積雪量は 30 cm としていることから積雪荷重は 600 N/m<sup>2</sup> であるが、地震時短期荷重として積雪荷重の 0.35 倍である 0.21 kN/m<sup>2</sup> を考慮する。</p> <p>積雪荷重は構造物上面に付加質量として考慮する。ただし、A-A 断面については、地中に埋設され地表面に構造物が現れないことから考慮しない。</p> <p style="text-align: center;">11</p>	<p>3.3 荷重及び荷重の組合せ 荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。</p> <p>3.3.1 耐震評価上考慮する状態 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解折において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 運転時の状態 発電用原子炉が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(2) 設計基準事故時の状態 設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(3) 設計用自然条件 <u>A-A 断面においては、当該構造物は地中に完全埋設されているため、積雪荷重や風荷重は考慮しない。D-D 断面においては、当該構造物の地表面に現れている部位に対し、積雪荷重を考慮する。</u></p> <p><u>(4) 重大事故時の状態</u> <u>重大事故等時の状態の影響を受けないことから考慮しない。</u></p> <p>3.3.2 荷重 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解折において、考慮する荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 固定荷重 (G) 固定荷重として、躯体自重を考慮する。</p> <p>(2) 積載荷重 (P) 積載荷重として機器・配管荷重、土圧及び水圧による荷重を考慮する。</p> <p>(3) 地震荷重 (K<sub>s</sub>) 基準地震動 S<sub>s</sub> による荷重を考慮する。</p> <p>(4) 積雪荷重 (P<sub>s</sub>) 積雪荷重については、「建築基準法施行令第 86 条」及び「茨城県建築基準法施工細則第 16 条の 4」に従って設定する。積雪の厚さ 1 cm 当たりの荷重を 20 N/m<sup>2</sup>/cm として、積雪量は 30 cm としていることから積雪荷重は 600 N/m<sup>2</sup> であるが、地震時短期荷重として積雪荷重の 0.35 倍である 0.21 kN/m<sup>2</sup> を考慮する。</p> <p>積雪荷重は構造物上面に付加質量として考慮する。ただし、A-A 断面については、地中に埋設され地表面に構造物が現れないことから考慮しない。</p> <p style="text-align: center;">11</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

NT2 補② V-2-2-20 R2

NT2 補② V-2-2-20 R2

【 V-2-2-20 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>3.5 解析モデル及び諸元</p> <p>3.5.1 解析モデル</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解析モデルを図 3-5 に示す。</p> <p>(1) 解析領域</p> <p>解析領域は、側方境界及び底面境界が、構造物の応答に影響しないよう、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に大きく設定する。</p> <p>(2) 境界条件</p> <p>解析領域の側方及び底面には、エネルギーの逸散効果を考慮するため、粘性境界を設ける。</p> <p>(3) 構造物のモデル化</p> <p>構造物は、線形はり要素によりモデル化する。なお、D-D断面の妻壁は平面ひずみ要素によりモデル化する。</p> <p>(4) 地盤のモデル化</p> <p>地盤は、地質断面図に基づき、マルチスプリング要素によりモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">30</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補② V-2-2-20 R2</p>	<p>3.5 解析モデル及び諸元</p> <p>3.5.1 解析モデル</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答解析モデルを図 3-5 に示す。</p> <p>(1) 解析領域</p> <p>解析領域は、側方境界及び底面境界が、構造物の応答に影響しないよう、構造物と側方境界及び底面境界との距離を十分に大きく設定する。</p> <p>(2) 境界条件</p> <p>解析領域の側方及び底面には、エネルギーの逸散効果を考慮するため、粘性境界を設ける。</p> <p>(3) 構造物のモデル化</p> <p>構造物は、線形はり要素によりモデル化する。なお、D-D断面の妻壁は平面ひずみ要素によりモデル化する。</p> <p>(4) 地盤のモデル化</p> <p>地盤は、地質断面図に基づき、マルチスプリング要素及び間隙水要素によりモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">30</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補② V-2-2-20 R2</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-21 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																						
<p>2.3 評価方針</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートは、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>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震評価は、添付書類「V-2-2-20 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及び S A 設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。人工岩盤（コンクリート）の支持性能評価については、人工岩盤（コンクリート）に生じる接地圧が支圧強度に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震評価フローを図 2-3 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの評価項目</p> <table border="1" data-bbox="329 1157 1175 1696"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">構造強度を有すること</td> <td rowspan="3">健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td>人工岩盤の支持性能</td> <td>人工岩盤（コンクリート）</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>支圧強度</td> </tr> <tr> <td>S A 設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	人工岩盤の支持性能	人工岩盤（コンクリート）	接地圧が許容限界以下であることを確認	支圧強度	S A 設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	<p>2.3 評価方針</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートは、<u>設計基準対象施設においては、S クラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に分類される。</u></p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震評価は、添付書類「V-2-2-20 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、<u>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の</u>評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及び S A 設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。人工岩盤（コンクリート）の支持性能評価については、人工岩盤（コンクリート）に生じる接地圧が支圧強度に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートの耐震評価フローを図 2-3 に示す。</p> <p><u>ここで、格納容器圧力逃がし装置用配管カルバートは、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</u></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 20px; text-align: center; margin: 20px 0;"> <p>表 2-1 は次頁に移動</p> </div>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																				
構造強度を有すること	健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																				
		基礎地盤の支持性能	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																				
		人工岩盤の支持性能	人工岩盤（コンクリート）	接地圧が許容限界以下であることを確認	支圧強度																			
S A 設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																				

NT2 補② V-2-2-21 R2

NT2 補② V-2-2-21 R2

【 V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備（以下、「電源装置置場」という。）の地震応答解析について説明するものである。</p> <p>本地震応答解析は、電源装置置場が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。</p> <p>また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: left; font-size: small;">NT2 補② V-2-2-22-1 R2</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備（以下「電源装置置場」という。）の地震応答解析について説明するものである。</p> <p>本地震応答解析は、電源装置置場が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。</p> <p>また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: left; font-size: small;">NT2 補② V-2-2-22-1 R3</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>電源装置置場の地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造物材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="350 1144 1202 1528"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、<u>(+1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、<u>(-1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p> <p style="text-align: center;">16</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>電源装置置場の地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造物材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1537 1144 2389 1528"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下「<u>+1σ</u>」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下「<u>-1σ</u>」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p> <p style="text-align: center;">16</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-22-1 R2

NT2 補② V-2-2-22-1 R3

【 V-2-2-22-2 常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>NT2 補② V-2-2-22-2 R2</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）（以下、「カルバート」という。）の地震応答解析について説明するものである。                      本地震応答解析は、カルバートが耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。                      また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p>1</p>	<p>NT2 補② V-2-2-22-2 R2</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）（以下「カルバート」という。）の地震応答解析について説明するものである。                      本地震応答解析は、カルバートが耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。                      また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p>1</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-22-2 常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.2 構造概要</p> <p>カルバートは2つの構造物に大別される。軽油移送配管を支持するカルバート（以下、「<u>軽油カルバート</u>」という。）は、延長5.0 m、幅5.5 m、高さ7.5 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>電源ケーブル及び水配管を支持するカルバート（以下、「<u>水電気カルバート</u>」という。）は、延長約35 m、幅13.9 m、高さ6.7 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>カルバートの平面図を図2-2、断面図を図2-3に示す。</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-22-2 R2</p>	<p>2.2 構造概要</p> <p>カルバートは2つの構造物に大別される。軽油移送配管を支持するカルバート（以下、「<u>軽油カルバート</u>」という。）は、延長5.0 m、幅5.5 m、高さ7.5 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>電源ケーブル及び水配管を支持するカルバート（以下、「<u>水電気カルバート</u>」という。）は、延長約35 m、幅13.9 m、高さ6.7 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>カルバートの平面図を図2-2、断面図を図2-3に示す。</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-22-2 R2</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-22-2 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法解析を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 耐震評価における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="350 1176 1202 1564"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の</p> <p style="text-align: center;">9</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法解析を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 耐震評価における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1537 1176 2389 1564"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の</p> <p style="text-align: center;">9</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-22-2 R2

NT2 補② V-2-2-22-2 R2

【 V-2-2-22-3 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）（以下、「トンネル」という。）の地震応答解析について説明するものである。</p> <p>本地震応答解析は、トンネルが耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。</p> <p>また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: left; font-size: small;">NT2 補② V-2-2-22-3 R2</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）（以下「トンネル」という。）の地震応答解析について説明するものである。</p> <p>本地震応答解析は、トンネルが耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値は、この地震応答解析による断面力及び基礎地盤に生じる接地圧とする。</p> <p>また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: left; font-size: small;">NT2 補② V-2-2-22-3 R2</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-22-3 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法解析を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いることとする。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素及び平面ひずみ要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="350 1176 1202 1564"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、<u>(+1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、<u>(-1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p> <p style="text-align: center;">9</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法解析を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いることとする。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素及び平面ひずみ要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1537 1176 2389 1564"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、<u>(+1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、<u>(-1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p> <p style="text-align: center;">9</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-22-3 R2

NT2 補② V-2-2-22-3 R2

【 V-2-2-22-4 常設代替高压電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考
<p style="text-align: center;">NT2 補② V-2-2-22-4 R2</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（立坑部）（以下、「立坑」という。）の地震応答解析について説明するものである。                      本地震応答解析は、立坑が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値はこの地震応答解析による断面力、地盤応力、加速度応答及び基礎地盤に生じる接地圧とする。                      また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">NT2 補② V-2-2-22-4 R3</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき実施する常設代替高压電源装置用カルバート（立坑部）（以下、「立坑」という。）の地震応答解析について説明するものである。                      本地震応答解析は、立坑が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値を抽出するものである。その際、耐震設計に用いる応答値はこの地震応答解析による断面力、地盤応力、加速度応答及び基礎地盤に生じる接地圧とする。                      また、機器・配管系が耐震性に関する技術基準へ適合することを確認するために用いる応答値の抽出を行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動S<sub>0</sub>に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver.7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="350 1144 1202 1528"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、<u>(+1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、<u>(-1σ)</u>という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動S<sub>0</sub>に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver.7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1537 1144 2389 1528"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> <td>液化化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下「<u>+1σ</u>」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下「<u>+1σ</u>」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液化化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液化化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液化化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液化強度特性の設定	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液化強度特性	液化化パラメータを非適用	液化化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-22-4 R2

NT2 補② V-2-2-22-4 R3

【 V-2-2-23-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>NT2 補② V-2-2-23-1 R2</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備（以下、「電源装置置場」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>電源装置置場に要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p>1</p>	<p>NT2 補② V-2-2-23-1 R3</p> <p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備（以下、「電源装置置場」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>電源装置置場に要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p>1</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																														
<p>2.3 評価方針</p> <p>電源装置置場は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>電源装置置場の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>電源装置置場の耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、電源装置置場は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 電源装置置場の評価項目</p> <table border="1" data-bbox="335 1291 1193 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">9</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p>2.3 評価方針</p> <p>電源装置置場は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>電源装置置場の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-1 常設代替高圧電源装置置場及び西側淡水貯水設備の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>電源装置置場の耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、電源装置置場は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 電源装置置場の評価項目</p> <table border="1" data-bbox="1513 1291 2371 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">9</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												

NT2 補② V-2-2-23-1 R2

NT2 補② V-2-2-23-1 R2

【 V-2-2-23-2 常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>NT2 補② V-2-2-23-2 R2</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）（以下、「カルバート」という。）が基準地震動<math>S_0</math>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。                      カルバートに要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p>1</p>	<p>NT2 補② V-2-2-23-2 R3</p> <p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）（以下、「カルバート」という。）が基準地震動<math>S_0</math>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。                      カルバートに要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p>1</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-2 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.2 構造概要</p> <p>カルバートは2つの構造物に大別される。軽油移送配管を支持するカルバート（以下、「<u>軽油カルバート</u>」という。）は、延長5.0 m、幅5.5 m、高さ7.5 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>電源ケーブル及び水配管を支持するカルバート（以下、「<u>水電気カルバート</u>」という。）は、延長約35 m、幅13.9 m、高さ6.7 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>カルバートの平面図を図2-2に、断面図を図2-3に示す。</p> <div data-bbox="498 766 1044 1207" style="border: 1px solid black; width: 184px; height: 210px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図2-2 カルバートの平面図</p> <div data-bbox="371 1306 1172 1753" style="border: 1px solid black; width: 270px; height: 213px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図2-3 カルバートの断面図</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-23-2 R2</p>	<p>2.2 構造概要</p> <p>カルバートは2つの構造物に大別される。軽油移送配管を支持するカルバート（以下、「<u>軽油カルバート</u>」という。）は、延長5.0 m、幅5.5 m、高さ7.5 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>電源ケーブル及び水配管を支持するカルバート（以下、「<u>水電気カルバート</u>」という。）は、延長約35 m、幅13.9 m、高さ6.7 mの鉄筋コンクリート造である。</p> <p>カルバートの平面図を図2-2に、断面図を図2-3に示す。</p> <div data-bbox="1685 766 2231 1207" style="border: 1px solid black; width: 184px; height: 210px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図2-2 カルバートの平面図</p> <div data-bbox="1558 1306 2359 1753" style="border: 1px solid black; width: 270px; height: 213px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図2-3 カルバートの断面図</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-23-2 R3</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-2 常設代替高压電源装置用カルバート (カルバート部) の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																														
<p>2.3 評価方針</p> <p>カルバートは、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>カルバートの耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-2 常設代替高压電源装置用カルバート (カルバート部) の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液状化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>カルバートの耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、カルバートは、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 カルバートの評価項目</p> <table border="1" data-bbox="332 1293 1172 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">4</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p>2.3 評価方針</p> <p>カルバートは、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>カルバートの耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-2 常設代替高压電源装置用カルバート (カルバート部) の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液状化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>カルバートの耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、カルバートは、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 カルバートの評価項目</p> <table border="1" data-bbox="1516 1293 2356 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">4</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												

NT2 補② V-2-2-23-2 R2

NT2 補② V-2-2-23-2 R3

【 V-2-2-23-3 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）（以下、「トンネル」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>トンネルに要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-23-3 R2</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）（以下「トンネル」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>トンネルに要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 480px;">NT2 補② V-2-2-23-3 R3</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-3 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																														
<p>2.3 評価方針</p> <p>トンネルは、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>トンネルの耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-3 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>トンネルの耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、トンネルは、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 トンネルの評価項目</p> <table border="1" data-bbox="332 1293 1172 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">4</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p>2.3 評価方針</p> <p>トンネルは、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>トンネルの耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-3 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>トンネルの耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p>ここで、トンネルは、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 トンネルの評価項目</p> <table border="1" data-bbox="1519 1293 2359 1801"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td>構造部材の健全性</td> <td>全構造部材</td> <td>曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td>短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">4</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																												
構造強度を有すること	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	全構造部材	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																												
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																												

NT2 補② V-2-2-23-3 R2

NT2 補② V-2-2-23-3 R3

【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）（以下、「立坑」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>立坑に要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析及び静的解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R2</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）（以下「立坑」という。）が基準地震動S<sub>0</sub>に対して十分な構造強度及び支持機能を有していることを確認するものである。</p> <p>立坑に要求される機能の維持を確認するにあたっては、地震応答解析及び静的解析に基づく構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価により行う。</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R3</p>	<p>記載の適正化</p>

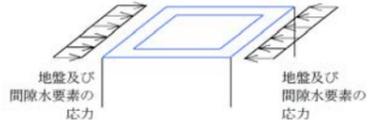
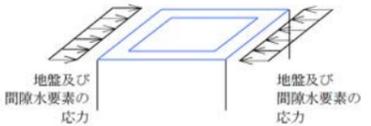
【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																																						
<p>2.3 評価方針</p> <p>立坑は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>立坑の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液状化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>立坑の耐震評価フローを図 2-5 に示す。</p> <p>ここで、立坑は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 立坑の評価項目</p> <table border="1" data-bbox="335 1255 1175 1759"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">5</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p>2.3 評価方針</p> <p>立坑は、設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、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>立坑の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液状化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSクラスの設備を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>立坑の耐震評価フローを図 2-5 に示す。</p> <p>ここで、立坑は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 立坑の評価項目</p> <table border="1" data-bbox="1516 1255 2356 1759"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">5</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																																				
構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																																				
		水平断面																																																						
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																																				
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																																				
		水平断面																																																						
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																																				
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																																				
構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																																				
		水平断面																																																						
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																																				
Sクラスの設備を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																																				
		水平断面																																																						
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																																				

NT2 補② V-2-2-23-4 R2

NT2 補② V-2-2-23-4 R3

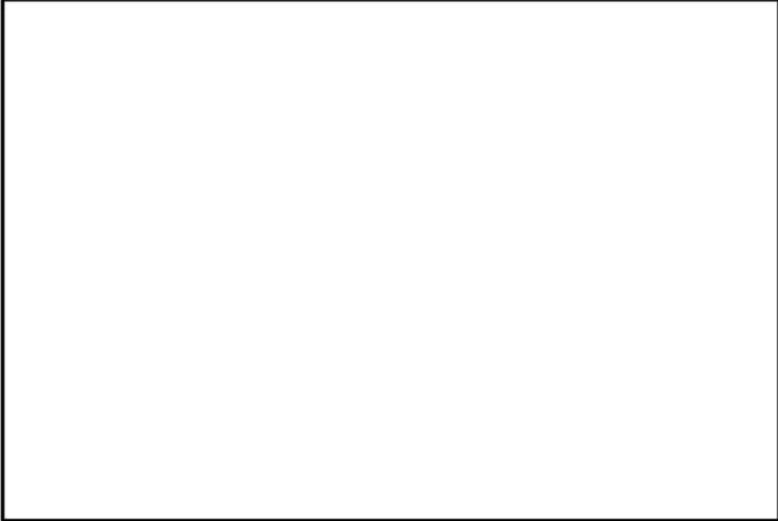
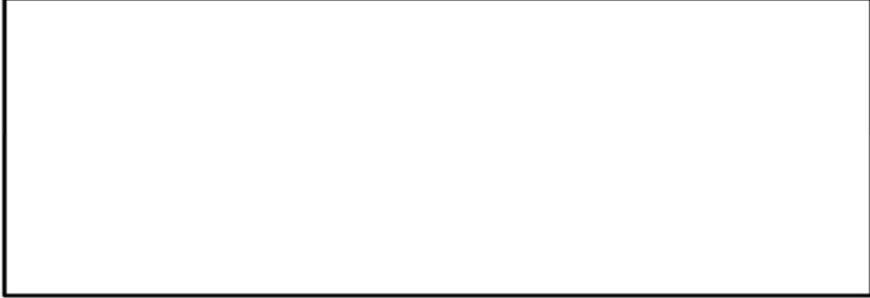
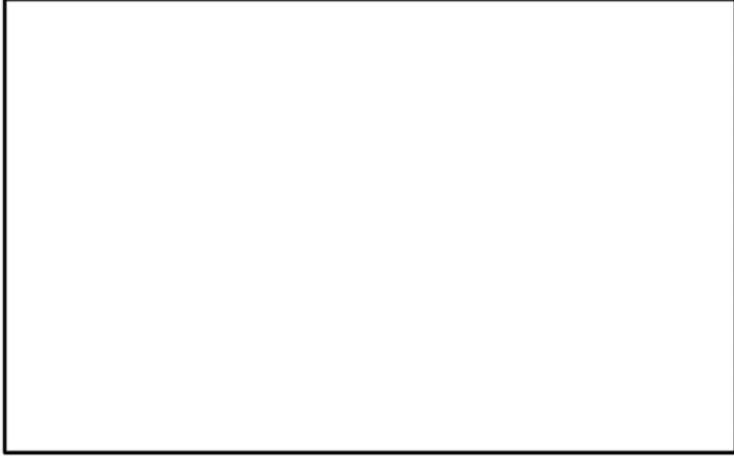
【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3.3 水平断面に対する耐震評価</p> <p>(1) 水平断面の設計</p> <p>立坑水平断面については、立坑側壁及び中壁を線形はり要素としてモデル化した静的フレーム解析により水平断面の照査を行なう。</p> <p>作用させる荷重は、2次元有効応力解析結果から抽出した、立坑側方の地震時地盤反力（地盤要素の水平有効直応力（<math>\sigma_x'</math>）と間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の和）の全時刻の最大値である。水平断面の評価概念図を図2-10に示す。</p> <p>構造部材の曲げモーメント、軸力、せん断力による発生応力が許容限界以下であることを確認する。なお、ここで設計する主鉄筋（<math>A_{s2}</math>）は、2次元フレーム解析モデルの側壁面外方向の地震時最大地盤反力で生じる曲げ軸力に対する配筋である。</p>  <p>図2-10 水平断面の評価概念図（フレーム計算）</p> <p style="text-align: center;">11</p>	<p>2.3.3 水平断面に対する耐震評価</p> <p>(1) 水平断面の設計</p> <p>立坑水平断面については、立坑側壁及び中壁を線形はり要素としてモデル化した静的フレーム解析により水平断面の照査を行なう。<u>静的フレーム解析には、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.08」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-45 計算機プログラム（解析コード）の概要・TDAPⅢ」に示す。</u></p> <p>作用させる荷重は、2次元有効応力解析結果から抽出した、立坑側方の地震時地盤反力（地盤要素の水平有効直応力（<math>\sigma_x'</math>）と間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の和）の全時刻の最大値である。水平断面の評価概念図を図2-10に示す。</p> <p>構造部材の曲げモーメント、軸力、せん断力による発生応力が許容限界以下であることを確認する。なお、ここで設計する主鉄筋（<math>A_{s2}</math>）は、2次元フレーム解析モデルの側壁面外方向の地震時最大地盤反力で生じる曲げ軸力に対する配筋である。</p>  <p>図2-10 水平断面の評価概念図（フレーム計算）</p> <p style="text-align: center;">11</p>	<p>記載の適正化</p>

NT2 補② V-2-2-23-4 R2

NT2 補② V-2-2-23-4 R3

【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3.4 版の耐震評価</p> <p>(1) 頂版及び中床版に対する耐震評価</p> <p>頂版及び中床版については、開口部を模擬したシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。慣性力については、2次元有効応力解析により各床版位置における最大鉛直加速度を算出し、重力加速度で除することで鉛直設計震度を求め算定する。単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を頂版及び中床版上下面側それぞれに格子状に配置すると共に、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の頂版及び中床版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p>  <p>図 2-12 頂版及び中床版平面図</p>  <p>図 2-13 頂版及び中床版シェル要素を用いた応力解析概念図</p> <p>13</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補② V-2-2-23-4 R2</p>	<p>2.3.4 版の耐震評価</p> <p>(1) 頂版及び中床版に対する耐震評価</p> <p>頂版及び中床版については、開口部を模擬したシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。<u>シェル要素を用いた応力解析には、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.08」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-45 計算機プログラム（解析コード）の概要・TDAP Ⅲ」に示す。</u></p> <p>慣性力については、2次元有効応力解析により各床版位置における最大鉛直加速度を算出し、重力加速度で除することで鉛直設計震度を求め算定する。単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を頂版及び中床版上下面側それぞれに格子状に配置すると共に、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の頂版及び中床版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p>  <p>図 2-12 頂版及び中床版平面図</p>  <p>図 2-13 頂版及び中床版シェル要素を用いた応力解析概念図</p> <p>13</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NT2 補② V-2-2-23-4 R3</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>(2) 底版に対する耐震評価</p> <p>底版は接続する側壁及び中壁の中心間距離をスパンとしたシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。境界条件は単純支持とする。</p> <p>設計荷重は2次元有効応力解析において、仮想剛梁要素（底面）下面の地盤要素に発生する鉛直方向有効直応力（<math>\sigma_y'</math>）及び間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の底版幅方向合力が最大となる時刻を抽出し、その時刻における地盤反力分布を作用させる。また、静水圧も分布荷重として考慮する。</p> <p>単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を底版上下面側それぞれに格子状に配置すると共に、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の底版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="457 911 1127 1717" style="border: 1px solid black; width: 226px; height: 384px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-14 底版シェル解析概念図</p> <p style="text-align: center;">14</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R2</p>	<p>(2) 底版に対する耐震評価</p> <p>底版は接続する側壁及び中壁の中心間距離をスパンとしたシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。境界条件は単純支持とする。<u>シェル要素を用いた応力解析には、解析コード「TDAPⅢ Ver. 3.08」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-45 計算機プログラム（解析コード）の概要・TDAP Ⅲ」に示す。</u></p> <p>設計荷重は2次元有効応力解析において、仮想剛梁要素（底面）下面の地盤要素に発生する鉛直方向有効直応力（<math>\sigma_y'</math>）及び間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の底版幅方向合力が最大となる時刻を抽出し、その時刻における地盤反力分布を作用させる。また、静水圧も分布荷重として考慮する。</p> <p>単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を底版上下面側それぞれに格子状に配置すると共に、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の底版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="1679 1037 2267 1755" style="border: 1px solid black; width: 198px; height: 342px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-14 底版シェル解析概念図</p> <p style="text-align: center;">14</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R3</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-23-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>3.3 評価方法</p> <p>立坑の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」に基づく地震応答解析により算定した照査用応答値が、「3.2 許容限界」において設定した許容限界以下であることを確認する。</p> <p>(1) 鉛直断面の構造部材の健全性評価</p> <p>鉛直断面の構造部材の曲げ軸力照査及びせん断力照査に対して、地震応答解析により算定した応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <p>鉛直断面南北方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-3 に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-4 に示す。</p> <p>鉛直断面東西方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-5 に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-6 に示す。</p> <p style="text-align: center;">20</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R2</p>	<p>3.3 評価方法</p> <p>立坑の耐震評価は、添付書類「V-2-2-22-4 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地震応答計算書」に基づく地震応答解析により算定した照査用応答値が、「3.2 許容限界」において設定した許容限界以下であることを確認する。</p> <p>(1) 鉛直断面の構造部材の健全性評価</p> <p>鉛直断面の構造部材の曲げ軸力照査及びせん断力照査に対して、地震応答解析により算定した応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <p>鉛直断面南北方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-3 に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-4 に示す。</p> <p>鉛直断面東西方向の曲げ軸力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-5 に、せん断力照査における最大照査値の評価時刻での断面力図を図 3-6 に示す。</p> <p>なお、断面力図は単位奥行き（1 m）あたりの発生断面力図を示す。評価に用いる発生断面力は構造物奥行き（X方向断面：16.5 m、Y方向断面：12.5 m）を乗じた値を用いる。</p> <p style="text-align: center;">20</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-23-4 R3</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【 V-2-2-24 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p><u>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</u></p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="308 1115 1172 1507"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素及び平面ひずみ要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p><u>東西方向断面（西側）について、構造部材は線形はり要素によりモデル化する。また、南北方向断面（南側）について、構造部材は線形はり要素及び平面ひずみ要素によりモデル化する。</u></p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1495 1184 2359 1577"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-24 R2

NT2 補② V-2-2-24 R2

【 V-2-2-24 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考								
<p>3.3 荷重及び荷重の組合せ 荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。</p> <p>3.3.1 耐震評価上考慮する状態 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(2) 設計基準事故時の状態 設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(3) 設計用自然条件 積雪を考慮する。埋設構造物であるため、風荷重は考慮しない。</p> <p>(4) 重大事故等時の状態 重大事故等時の状態の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>3.3.2 荷重 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析において、考慮する荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 固定荷重 (G) 固定荷重として、躯体自重を考慮する。</p> <p>(2) 積載荷重 (P) 積載荷重として機器・配管荷重、土圧 (内側及び外側) 及び水圧 (地下水) による荷重を考慮する。</p> <p>(3) 地震荷重 (K<sub>s</sub>) 基準地震動 S<sub>s</sub> による荷重を考慮する。</p> <p>3.3.3 荷重の組合せ 荷重の組合せを表 3-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="350 1501 1142 1575"> <thead> <tr> <th>外力の状態</th> <th>荷重の組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震時 (S<sub>s</sub>)</td> <td>G + P + K<sub>s</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>G : 固定荷重 P : 積載荷重 K<sub>s</sub> : 地震荷重</p> <p style="text-align: center;">12</p>	外力の状態	荷重の組合せ	地震時 (S <sub>s</sub> )	G + P + K <sub>s</sub>	<p>3.3 荷重及び荷重の組合せ 荷重及び荷重の組合せは、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき設定する。</p> <p>3.3.1 耐震評価上考慮する状態 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析において、地震以外に考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 運転時の状態 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の条件下におかれている状態。ただし、運転時の異常な過渡変化時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(2) 設計基準事故時の状態 設計基準事故時の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>(3) 設計用自然条件 積雪を考慮する。埋設構造物であるため、風荷重は考慮しない。</p> <p>(4) 重大事故等時の状態 重大事故等時の状態の影響を受けないことから考慮しない。</p> <p>3.3.2 荷重 可搬型設備用軽油タンク基礎の地震応答解析において、考慮する荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 固定荷重 (G) 固定荷重として、躯体自重を考慮する。</p> <p>(2) 積載荷重 (P) 積載荷重として機器・配管荷重、土圧 (内側及び外側) 及び水圧 (地下水) による荷重を考慮する。</p> <p>(3) 地震荷重 (K<sub>s</sub>) 基準地震動 S<sub>s</sub> による荷重を考慮する。</p> <p><u>(4) 積雪荷重 (P<sub>s</sub>)</u> <u>積雪荷重として、30cm の積雪を考慮する。</u></p> <p>3.3.3 荷重の組合せ 荷重の組合せを表 3-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="1537 1570 2329 1644"> <thead> <tr> <th>外力の状態</th> <th>荷重の組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震時 (S<sub>s</sub>)</td> <td>G + P + K<sub>s</sub> + <u>P<sub>s</sub></u></td> </tr> </tbody> </table> <p>G : 固定荷重 P : 積載荷重 K<sub>s</sub> : 地震荷重 <u>P<sub>s</sub> : 積雪荷重</u></p> <p style="text-align: center;">12</p>	外力の状態	荷重の組合せ	地震時 (S <sub>s</sub> )	G + P + K <sub>s</sub> + <u>P<sub>s</sub></u>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
外力の状態	荷重の組合せ									
地震時 (S <sub>s</sub> )	G + P + K <sub>s</sub>									
外力の状態	荷重の組合せ									
地震時 (S <sub>s</sub> )	G + P + K <sub>s</sub> + <u>P<sub>s</sub></u>									

【 V-2-2-26 常設低圧代替注水系ポンプ室の地震応答計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>緊急用海水ポンプビットの地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による逐次時間積分の時刻歴応答解析にて行う。構造部材については、線形はり要素を用いる。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0.2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム(解析コード)の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素を用いる。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース(①～⑥)を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="350 1144 1210 1537"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下、「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下、「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>3.2 解析方法</p> <p>地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室の地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる2次元有限要素法を用いて、基準地震動に基づき設定した水平地震動と鉛直地震動の同時加振による時刻歴非線形解析にて行う。部材については、はり要素を用いることとする。また、地盤については、有効応力の変化に応じた地震時挙動を適切に考慮できるようにモデル化する。地震応答解析については、解析コード「FLIP ver. 7.3.0.2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム(解析コード)の概要・FLIP」に示す。</p> <p>3.2.1 構造部材</p> <p>構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>3.2.2 地盤</p> <p>地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース(①～⑥)を設定する。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 有効応力解析における解析ケース</p> <table border="1" data-bbox="1484 1113 2368 1507"> <thead> <tr> <th>解析ケース</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>解析ケース</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース</td> <td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td> <td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> <td>地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td> </tr> <tr> <td>地盤剛性の設定</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度</td> <td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)</td> </tr> <tr> <td>液状化強度特性の設定</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)</td> <td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> <td>液状化パラメータを非適用</td> </tr> </tbody> </table> <p>地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」(以下「+1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース②、⑥)及び「回帰曲線-1σ」(以下「-1σ」という。)とする解析ケース(解析ケース③)を設定する。</p> <p>地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した</p>	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥	解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	<p>記載の適正化 記載の適正化</p>
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
解析ケース	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(-1σ)した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮(+1σ)して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮(+1σ)																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	原地盤に基づく液状化強度特性(-1σ)	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				

NT2 補② V-2-2-34 R2

NT2 補② V-2-2-26 R2

【 V-2-2-26 常設低圧代替注水系ポンプ室の地震応答計算書 】

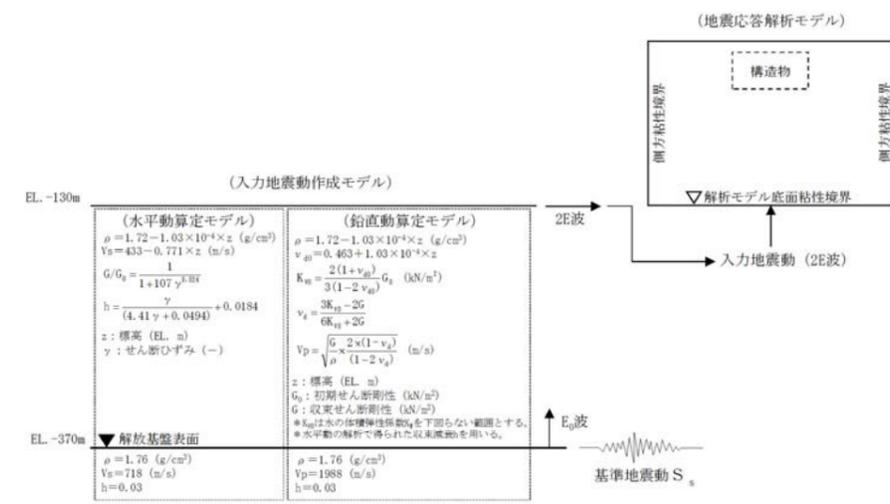
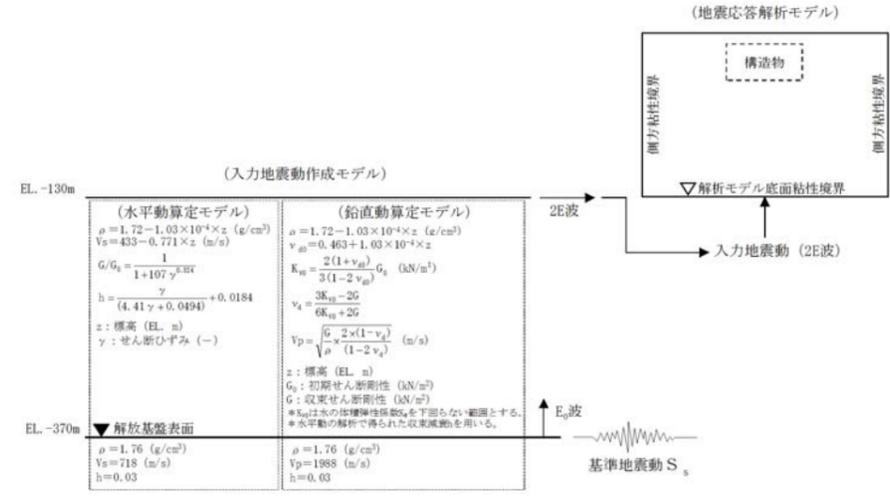
補正前	補正後	備考
<p>3.4 入力地震動</p> <p>入力地震動は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち「2.3 屋外重要土木構造物」に示す入力地震動の設定方針を踏まえて設定する。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動<math>S_0</math>を1次元波動論により地震応答解析モデルの底面位置で評価したものをを用いる。<u>入力地震動算定の概念図を図3-3に示す。</u></p> <p>入力地震動の算定には、解析コード「k-SHAKE Ver. 6.2.0」を使用する。解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-25 計算機プログラム(解析コード)の概要・k-SHAKE」に示す。</p> <p>なお、基準地震動<math>S_0</math>のうち断層モデル波については、特定の方向性を有することから、<u>構造物の評価対象断面方向に合わせて方位補正を行う。</u>具体的にはNS方向及びEW方向の地震動について構造物の評価断面方向の成分を求め、各々を足し合わせることで方位補正した基準地震動を設定する。</p> <p><u>図3-4に入力地震動の加速度時刻歴波形及び加速度応答スペクトルを示す。</u></p>  <p>NT2 補② V-2-2-26 R1</p>	<p>3.4 入力地震動</p> <p>入力地震動は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち「2.3 屋外重要土木構造物」に示す入力地震動の設定方針を踏まえて設定する。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動<math>S_0</math>を1次元波動論により地震応答解析モデルの底面位置で評価したものをを用いる。</p> <p><u>図3-3に入力地震動算定の概念図を、図3-4に入力地震動の加速度時刻歴波形と加速度応答スペクトルを示す。</u>入力地震動の算定には、解析コード「k-SHAKE Ver. 6.2.0」を使用する。</p> <p>解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-25 計算機プログラム(解析コード)の概要・k-SHAKE」に示す。</p>  <p>NT2 補② V-2-2-26 R2</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

図3-3 入力地震動算定の概念図

図3-3 入力地震動算定の概念図

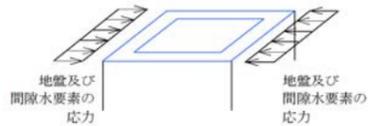
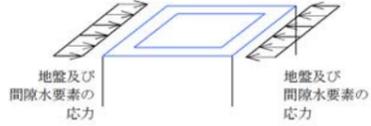
【 V-2-2-27 常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																																
<p>2.3 評価方針</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室は、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>常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性評価は、添付書類「V-2-2-26 常設低圧代替注水系ポンプ室の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSA施設を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 15px; margin: 5px auto;"></div> <p style="text-align: center;">表 2-1 常設低圧代替注水系ポンプ室の評価項目</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面 版部材</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SA施設を支持する機能を損なわないこと</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面 版部材</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">7</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面 版部材		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	SA施設を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面 版部材	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	<p>2.3 評価方針</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室は、<u>設計基準対象施設においては、Sクラス施設の間接支持構造物に、重大事故等対処施設においては、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に分類される。</u></p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性評価は、添付書類「V-2-2-26 常設低圧代替注水系ポンプ室の地震応答計算書」において、敷地の原地盤における地盤剛性及び液化強度特性の代表性及び網羅性を踏まえた上で、ばらつき等を考慮し実施する地震応答解析の結果に基づき、<u>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の評価として、表 2-1 に示すとおり、構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を行う。</u></p> <p>構造部材の健全性評価及び基礎地盤の支持性能評価を実施することで、構造強度を有すること及びSA施設を支持する機能を損なわないことを確認する。</p> <p>構造部材の健全性評価については、構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。基礎地盤の支持性能評価については、基礎地盤に生じる接地圧が極限支持力に基づく許容限界以下であることを確認する。</p> <p>常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震評価フローを図 2-4 に示す。</p> <p><u>ここで、常設低圧代替注水系ポンプ室は、運転時、設計基準事故時及び重大事故時の状態における圧力、温度等について、耐震評価における手法及び条件に有意な差異はなく、評価は設計基準対象施設の評価結果に包括されることから、設計基準対象施設の評価結果を用いた重大事故等対処施設の評価を行う。</u></p> <p style="text-align: center;">表 2-1 常設低圧代替注水系ポンプ室の評価項目</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>評価方針</th> <th>評価項目</th> <th>部位</th> <th>評価方法</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">構造強度を有すること</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面 版部材</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎地盤の支持性能</td> <td>基礎地盤</td> <td>接地圧が許容限界以下であることを確認</td> <td>極限支持力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">SA施設を支持する機能を損なわないこと</td> <td rowspan="2">構造部材の健全性</td> <td>鉛直断面</td> <td rowspan="2">曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認</td> <td rowspan="2">短期許容応力度</td> </tr> <tr> <td>水平断面 版部材</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：妥当な安全余裕を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">7</p>	評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界	構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面 版部材		基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*	SA施設を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度	水平断面 版部材	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																														
構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																														
		水平断面 版部材																																																
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																														
SA施設を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																														
		水平断面 版部材																																																
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																														
評価方針	評価項目	部位	評価方法	許容限界																																														
構造強度を有すること	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																														
		水平断面 版部材																																																
	基礎地盤の支持性能	基礎地盤	接地圧が許容限界以下であることを確認	極限支持力*																																														
SA施設を支持する機能を損なわないこと	構造部材の健全性	鉛直断面	曲げ軸力、せん断力に対する発生応力が許容限界以下であることを確認	短期許容応力度																																														
		水平断面 版部材																																																

NT2 補② V-2-2-27 R1

NT2 補② V-2-2-27 R1

【 V-2-2-27 常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3.3 水平断面に対する耐震評価</p> <p>(1) 水平断面の設計</p> <p>立坑水平断面については、立坑側壁を線形はり要素としてモデル化した静的フレーム解析により水平断面の照査を行なう。</p> <p>作用させる荷重は、2次元有効応力解析結果から抽出した、立坑側方の地震時地盤反力（地盤要素の水平有効直応力（<math>\sigma_x'</math>）と間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の和）の時刻歴最大値である。水平断面の評価概念図を図2-9に示す。</p> <p>構造部材の曲げモーメント、軸力、せん断力による発生応力が許容限界以下であることを確認する。なお、ここで設計する主鉄筋（<math>A_{s2}</math>）は、2次元フレーム解析モデルの側壁面外方向の地震時最大地盤反力で生じる曲げ軸力に対する配筋である。</p>  <p>図2-9 水平断面の評価概念図（フレーム計算）</p>	<p>2.3.3 水平断面に対する耐震評価</p> <p>(1) 水平断面の設計</p> <p>立坑水平断面については、立坑側壁を線形はり要素としてモデル化した静的フレーム解析により水平断面の照査を行なう。<u>静的フレーム解析には、解析コード「FRAME ver. 5.0.4」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-40 計算機プログラム(解析コード)の概要・FRAME (面内)」に示す。</u></p> <p>作用させる荷重は、2次元有効応力解析結果から抽出した、立坑側方の地震時地盤反力（地盤要素の水平有効直応力（<math>\sigma_x'</math>）と間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の和）の時刻歴最大値である。水平断面の評価概念図を図2-9に示す。</p> <p>構造部材の曲げモーメント、軸力、せん断力による発生応力が許容限界以下であることを確認する。なお、ここで設計する主鉄筋（<math>A_{s2}</math>）は、2次元フレーム解析モデルの側壁面外方向の地震時最大地盤反力で生じる曲げ軸力に対する配筋である。</p>  <p>図2-9 水平断面の評価概念図（フレーム計算）</p>	<p>記載の適正化</p>

NT2 補② V-2-2-27 R1

NT2 補② V-2-2-27 R1

【 V-2-2-27 常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>2.3.4 版の耐震評価</p> <p>(1) 頂版及び中床版に対する耐震評価</p> <p>頂版及び中床版については、開口部を模擬したシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。慣性力については、2次元有効応力解析により各床版位置における最大鉛直加速度を算出し、重力加速度で除することで鉛直設計震度を求め算定する。単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を頂版及び中床版上下面側それぞれに格子状に配置するとともに、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の頂版及び中床版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="430 865 1181 1390" style="border: 1px solid black; height: 250px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-11 頂版及び中床版平面図</p> <div data-bbox="430 1432 1181 1780" style="border: 1px solid black; height: 166px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-12 頂版及び中床版シェル要素を用いた応力解析概念図</p> <p style="text-align: center;">15</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 65px; top: 490px;">NT2 補② V-2-2-27 R1</p>	<p>2.3.4 版の耐震評価</p> <p>(1) 頂版及び中床版に対する耐震評価</p> <p>頂版及び中床版については、開口部を模擬したシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。<u>シェル要素を用いた応力解析には、解析コード「TDAP III ver. 3.08」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-45 計算機プログラム(解析コード)の概要・TDAP III」に示す。</u>慣性力については、2次元有効応力解析により各床版位置における最大鉛直加速度を算出し、重力加速度で除することで鉛直設計震度を求め算定する。単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を頂版及び中床版上下面側それぞれに格子状に配置するとともに、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の頂版及び中床版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="1632 987 2383 1419" style="border: 1px solid black; height: 206px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-11 頂版及び中床版平面図</p> <div data-bbox="1632 1491 2383 1797" style="border: 1px solid black; height: 146px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-12 頂版及び中床版シェル要素を用いた応力解析概念図</p> <p style="text-align: center;">15</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: 465px; top: 500px;">NT2 補② V-2-2-27 R1</p>	<p>記載の適正化</p>

【 V-2-2-27 常設低圧代替注水系ポンプ室の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
<p>(2) 底版に対する耐震評価</p> <p>底版は接続する側壁の中心間距離をスパンとしたシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。境界条件は単純支持とする。</p> <p>設計荷重は2次元有効応力解析において、仮想剛梁要素（底面）下面の地盤要素に発生する鉛直方向有効直応力（<math>\sigma_y'</math>）及び間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の底版幅方向合力が最大となる時刻を抽出し、その時刻における地盤反力分布を作用させる。また、静水圧も分布荷重として考慮する。</p> <p>単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を底版上下面側それぞれに格子状に配置するとともに、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の底版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="412 957 1228 1377" style="border: 1px solid black; width: 275px; height: 200px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-13 底版シェル解析概念図</p> <p style="text-align: center;">16</p>	<p>(2) 底版に対する耐震評価</p> <p>底版は接続する側壁の中心間距離をスパンとしたシェル要素を用いた応力解析により設計断面力を算定する。境界条件は単純支持とする。<u>シェル要素を用いた応力解析には、解析コード「TDAP III ver. 3.08」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-45 計算機プログラム(解析コード)の概要・TDAP III」に示す。</u></p> <p>設計荷重は2次元有効応力解析において、仮想剛梁要素（底面）下面の地盤要素に発生する鉛直方向有効直応力（<math>\sigma_y'</math>）及び間隙水要素の発生応力（<math>\Delta u</math>）の底版幅方向合力が最大となる時刻を抽出し、その時刻における地盤反力分布を作用させる。また、静水圧も分布荷重として考慮する。</p> <p>単純支持によるシェル要素を用いた応力解析に基づき算定した水平方向の必要主鉄筋量以上を底版上下面側それぞれに格子状に配置するとともに、鉛直方向の必要せん断補強筋量以上を配置する。</p> <p>立坑の底版の構造部材の発生応力が許容限界以下であることを確認する。</p> <div data-bbox="1593 1071 2410 1491" style="border: 1px solid black; width: 275px; height: 200px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図 2-13 底版シェル解析概念図</p> <p style="text-align: center;">16</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

NT2 補② V-2-2-27 R1

NT2 補② V-2-2-27 R1