

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考
<p>c. 断面の評価</p> <p>前項の応力評価モデルにより算出した曲げモーメント及びせん断力を用いて、以下のとおり断面を評価する。</p> <p>なお、■梁については、「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会(2010)）」に基づき、スラブと一体となって曲げに抵抗する合成梁として評価する。</p> <p>(a) 曲げモーメントに対する屋根スラブ断面の評価方法</p> <p>曲げモーメントに対する断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、次式を基に計算した評価対象部位に必要な引張鉄筋断面積が、配筋量を越えないことを確認する。</p> $a_t = \frac{M}{\sigma_t \cdot j}$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> a_t : 必要引張鉄筋断面積 (mm²) M : 曲げモーメント (N・mm) σ_t : 鉄筋の短期許容引張応力度 (N/mm²) j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8 倍の値 (mm) <p>(b) 面外せん断力に対する屋根スラブ断面の評価方法</p> <p>面外せん断に対する断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $Q_A = b \cdot j \cdot f_s$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_A : 許容面外せん断力 (N) b : 断面の幅 (mm) (1000mm とする。) j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8 倍の値 (mm) f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度 (N/mm²) <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-53 -</p>	<p>c. 断面の評価</p> <p>前項の応力評価モデルにより算出した曲げモーメント及びせん断力を用いて、以下のとおり断面を評価する。</p> <p>なお、■S梁については、「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会(2010)）」に基づき、スラブと一体となって曲げに抵抗する合成梁として評価する。</p> <p>(a) 曲げモーメントに対する屋根スラブ断面の評価方法</p> <p>曲げモーメントに対する断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、次式を基に計算した評価対象部位に必要な引張鉄筋断面積が、配筋量を越えないことを確認する。</p> $a_t = \frac{M}{\sigma_t \cdot j}$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> a_t : 必要引張鉄筋断面積 (mm²) M : 曲げモーメント (N・mm) σ_t : 鉄筋の短期許容引張応力度 (N/mm²) j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8 倍の値 (mm) <p>(b) 面外せん断力に対する屋根スラブ断面の評価方法</p> <p>面外せん断に対する断面の評価は、「RC-N 規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $Q_A = b \cdot j \cdot f_s$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_A : 許容面外せん断力 (N) b : 断面の幅 (mm) (1000mm とする。) j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8 倍の値 (mm) f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度 (N/mm²) <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-53 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考
<p>(c) 曲げモーメントに対する鋼断面の評価方法 曲げモーメントに対する鋼断面の評価は、評価対象部位に生じる曲げモーメントが次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $M_s = \sigma_b \cdot Z_c$ <p>ここで、 M_s : 短期許容曲げモーメント (N・mm) σ_b : 鋼材の短期許容曲げ応力度 (N/mm²) Z_c : 合成梁としての断面係数 (mm³)</p> <hr/> <p>(d) せん断力に対する梁断面の評価方法 せん断力に対する断面の評価は、評価対象部位に生じるせん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $Q_s = \tau_s \cdot A_s$ <p>ここで、 Q_s : 短期許容せん断力 (N) τ_s : 鋼材の短期許容せん断応力度 (N/mm²) A_s : せん断断面積 (mm²)</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-54 -</p>	<p>(c) 曲げモーメントに対するS梁断面の評価方法 曲げモーメントに対するS梁断面の評価は、評価対象部位に生じる曲げモーメントが次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $M_s = \sigma_b \cdot Z_c$ <p>ここで、 M_s : 短期許容曲げモーメント (N・mm) σ_b : 鋼材の短期許容曲げ応力度 (N/mm²) Z_c : 合成梁としての断面係数 (mm³)</p> <hr/> <p>(d) 曲げモーメントに対するRC梁断面の評価方法 曲げモーメントに対するRC梁断面の評価は、評価対象部位に生じる曲げモーメントが次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $M_s = a_t \cdot f_t \cdot j$ <p>ここで、 M_s : 短期許容曲げモーメント (N・mm) a_t : 片側引張鉄筋の断面積 (mm²) f_t : 鉄筋の短期引張許容応力度 (N/mm²) j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8倍の値 (mm)</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-54 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>評価対象部位追加に伴う変更 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
	<div data-bbox="1451 417 2273 722" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(e) せん断力に対する S 梁断面の評価方法 せん断力に対する S 梁断面の評価は、評価対象部位に生じるせん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $Q_s = \tau_s \cdot A_s$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_s : 短期許容せん断力 (N) τ_s : 鋼材の短期許容せん断応力度 (N/mm²) A_s : せん断断面積 (mm²) </div> <div data-bbox="1451 737 2273 1318" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(f) せん断力に対する RC 梁断面の評価方法 せん断力に対する RC 梁断面の評価は、評価対象部位に生じるせん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。</p> $Q_A = b \cdot j \cdot \{ \alpha \cdot f_s + 0.5_w f_t \cdot (p_w - 0.002) \}$ <p>ただし、$\alpha = 4 / (M / (Q \cdot d) + 1)$ かつ $1.0 \leq \alpha \leq 2.0$</p> <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> Q_A : 短期許容せん断力 (N) b : 梁幅 j : 応力中心間距離で有効せい d の (7/8) 倍 d : 有効せい p_w : せん断補強筋比 (p_w が 1.2% を超える場合は、1.2% とする) f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度 $w f_t$: せん断補強筋用の短期許容引張応力度 α : せん断スパン比 $M / (Q \cdot d)$ による割増係数 M : 降下火砕物等堆積時の最大曲げモーメント Q : 降下火砕物等堆積時の最大せん断力 </div> <div data-bbox="1715 1640 1917 1692" style="border: 1px solid black; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>- M3-別添1-4-55 -</p> </div>	<p>(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>評価対象部位追加に伴う変更</p> <p>頁の追加</p>

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>3.4.2 耐震壁</p> <p>外部しゃへい建屋、補助建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋及び緊急時対策所建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみを評価し、耐震壁のせん断ひずみの評価基準値（せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ）を超えないことを確認する。なお、各質点系モデルの復元力特性の設定においては、降下火砕物等堆積による軸力を考慮すると第1折点の増大が見込まれるため、本評価では保守的に降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮しない。</p> <p>外部しゃへい建屋の質点系モデル図を第3-24図に、補助建屋、中間建屋、燃料取扱建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の質点系モデル図を第3-25図に、緊急時対策所建屋の質点系モデル図を第3-26図に示す。質点系モデルの詳細は、それぞれ平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料13-17-7-2「原子炉格納施設の地震応答解析」、資料13-16-4「原子炉補助建屋の地震応答解析」及び資料13-16-6「緊急時対策所建屋の地震応答解析」による。なお、評価条件及び評価方法については、同工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。</p> <p>3.4.3 鉄骨架構</p> <p>補助建屋、燃料取扱建屋及びディーゼル建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により鉄骨架構に発生する層間変形角を評価し、鉄骨架構の最大層間変形角の評価基準値（1/200）を超えないことを確認する。</p> <p>質点系モデルは「3.4.2 耐震壁」で用いるモデルと同一とする。なお、降下火砕物堆積による軸力を考慮すると各質点系モデルの復元力特性に差異が見込まれるが、評価結果に有意な差はないことから、本評価では降下火砕物堆積による鉛直荷重を考慮しない。</p> <p>なお、評価条件及び評価方法については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-55 -</p>	<p>3.4.2 耐震壁</p> <p>外部しゃへい建屋、補助建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋及び緊急時対策所建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみを評価し、耐震壁のせん断ひずみの評価基準値（せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ）を超えないことを確認する。なお、各質点系モデルの復元力特性の設定においては、降下火砕物等堆積による軸力を考慮すると第1折点の増大が見込まれるため、本評価では保守的に降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮しない。</p> <p>外部しゃへい建屋の質点系モデル図を第3-26図に、補助建屋、中間建屋、燃料取扱建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の質点系モデル図を第3-27図に、緊急時対策所建屋の質点系モデル図を第3-28図に示す。質点系モデルの詳細は、それぞれ平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料13-17-7-2「原子炉格納施設の地震応答解析」、資料13-16-4「原子炉補助建屋の地震応答解析」及び資料13-16-6「緊急時対策所建屋の地震応答解析」による。なお、評価条件及び評価方法については、同工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。</p> <p>3.4.3 鉄骨架構</p> <p>補助建屋、燃料取扱建屋及びディーゼル建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により鉄骨架構に発生する層間変形角を評価し、鉄骨架構の最大層間変形角の評価基準値（1/200）を超えないことを確認する。</p> <p>質点系モデルは「3.4.2 耐震壁」で用いるモデルと同一とする。なお、降下火砕物堆積による軸力を考慮すると各質点系モデルの復元力特性に差異が見込まれるが、評価結果に有意な差はないことから、本評価では降下火砕物堆積による鉛直荷重を考慮しない。</p> <p>なお、評価条件及び評価方法については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-56 -</p>	<p>図表追加に伴う図表番号の変更</p> <p>頁追加に伴う頁番号の変更</p>

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="409 478 1113 1375" style="border: 1px solid black; width: 237px; height: 427px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="557 1381 926 1407">第3-24図 外部しゃへい建屋の質点系モデル図</p> <p data-bbox="647 1625 795 1650">- M3-別添1-4-56 -</p>	<div data-bbox="1448 451 2231 1396" style="border: 1px solid black; width: 264px; height: 450px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="1644 1402 2030 1428">第3-26図 外部しゃへい建屋の質点系モデル図</p> <p data-bbox="1745 1654 1893 1680">- M3-別添1-4-57 -</p>	<p data-bbox="2380 1386 2766 1411">図表追加に伴う図表番号の変更</p> <p data-bbox="2380 1638 2706 1663">頁追加に伴う頁番号の変更</p>

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考
<div data-bbox="350 531 1101 1278" data-label="Image"></div> <div data-bbox="421 1283 1050 1346" data-label="Caption"><p>第3-25図 補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の 質点系モデル図</p></div> <div data-bbox="638 1619 798 1652" data-label="Page-Footer"><p>- M3-別添1-4-57 -</p></div>	<div data-bbox="1442 451 2228 1304" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1498 1297 2166 1360" data-label="Caption"><p>第3-27図 補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の 質点系モデル図</p></div> <div data-bbox="1727 1648 1899 1682" data-label="Page-Footer"><p>- M3-別添1-4-58 -</p></div>	<p data-bbox="2359 1281 2792 1320">図表追加に伴う図表番号の変更</p> <p data-bbox="2359 1631 2739 1671">頁追加に伴う頁番号の変更</p>

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<div data-bbox="543 499 1059 779" data-label="Image"></div> <div data-bbox="543 787 926 821" data-label="Caption"><p>第3-26図 緊急時対策所建屋の質点系モデル図</p></div> <div data-bbox="638 1617 795 1650" data-label="Page-Footer"><p>- M3-別添1-4-58 -</p></div>	<div data-bbox="1442 453 2228 785" data-label="Image"></div> <div data-bbox="1632 779 2033 812" data-label="Caption"><p>第3-28図 緊急時対策所建屋の質点系モデル図</p></div> <div data-bbox="1727 1648 1899 1682" data-label="Page-Footer"><p>- M3-別添1-4-59 -</p></div>	<div data-bbox="2353 783 2798 823" data-label="Text"><p>図表追加に伴う図表番号の変更</p></div> <div data-bbox="2353 1629 2739 1669" data-label="Text"><p>頁追加に伴う頁番号の変更</p></div>

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前				変更後				備考																																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>4. 強度評価結果</p> <p>4.1 屋根</p> <p>降下火砕物等堆積時の屋根の強度評価結果を第4-1表に示す。第4-1表より、降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮した際に各部位に発生する応力等が評価基準値を超えないことを確認した。</p>				<p>4. 強度評価結果</p> <p>4.1 屋根</p> <p>降下火砕物等堆積時の屋根の強度評価結果を第4-1表に示す。第4-1表より、降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮した際に各部位に発生する応力等が評価基準値を超えないことを確認した。</p>				<p>評価対象部位追加に伴う変更</p>																																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>第4-1表 屋根の評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">検討項目</th> <th>解析結果</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">外部 しゃへい 建屋</td> <td rowspan="2">ドーム部</td> <td>軸力+曲げモーメント +面内せん断力</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>784</td> <td>3,440</td> <td>0.228</td> </tr> <tr> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力 [kN/m]</td> <td>39.5</td> <td>288</td> <td>0.137</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">補助 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>169</td> <td>619</td> <td>0.273</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>15.3</td> <td>92.9</td> <td>0.165</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>229</td> <td>462</td> <td>0.496</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>101</td> <td>291</td> <td>0.347</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">燃料取扱 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>261</td> <td>619</td> <td>0.422</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>19.0</td> <td>92.9</td> <td>0.205</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>219</td> <td>304</td> <td>0.720</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>96.4</td> <td>241</td> <td>0.400</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">中間 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>334</td> <td>635</td> <td>0.526</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>36.0</td> <td>193</td> <td>0.187</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>600</td> <td>1,470</td> <td>0.408</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>224</td> <td>693</td> <td>0.323</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ディーゼル 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>276</td> <td>619</td> <td>0.446</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>18.7</td> <td>85.1</td> <td>0.220</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>149</td> <td>399</td> <td>0.373</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>74.8</td> <td>303</td> <td>0.247</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">制御 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>228</td> <td>635</td> <td>0.359</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>18.4</td> <td>92.9</td> <td>0.198</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>784</td> <td>1,690</td> <td>0.464</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>202</td> <td>849</td> <td>0.238</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時対策所 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>624</td> <td>3,380</td> <td>0.185</td> </tr> <tr> <td>スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>110</td> <td>671</td> <td>0.164</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：鉄筋量については、解析結果に必要な鉄筋量、評価基準値に配筋量を示す。</p>						検討項目			解析結果	評価基準値	検定比	外部 しゃへい 建屋	ドーム部	軸力+曲げモーメント +面内せん断力	鉄筋量[mm ² /m]	784	3,440	0.228	面外せん断力	せん断力 [kN/m]	39.5	288	0.137	補助 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	169	619	0.273	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	15.3	92.9	0.165	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	229	462	0.496	S梁	せん断力	せん断力[kN]	101	291	0.347	燃料取扱 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	261	619	0.422	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	19.0	92.9	0.205	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	219	304	0.720	S梁	せん断力	せん断力[kN]	96.4	241	0.400	中間 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	334	635	0.526	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	36.0	193	0.187	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	600	1,470	0.408	S梁	せん断力	せん断力[kN]	224	693	0.323	ディーゼル 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	276	619	0.446	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.7	85.1	0.220	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	149	399	0.373	S梁	せん断力	せん断力[kN]	74.8	303	0.247	制御 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	228	635	0.359	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.4	92.9	0.198	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	784	1,690	0.464	S梁	せん断力	せん断力[kN]	202	849	0.238	緊急時対策所 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	624	3,380	0.185	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	110	671	0.164	<p>第4-1表 屋根の評価結果(1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">検討項目</th> <th>解析結果</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">外部 しゃへい 建屋</td> <td rowspan="2">ドーム部</td> <td>軸力+曲げモーメント +面内せん断力</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>784</td> <td>3,440</td> <td>0.228</td> </tr> <tr> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力 [kN/m]</td> <td>39.5</td> <td>288</td> <td>0.137</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">補助 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>169</td> <td>619</td> <td>0.273</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>15.3</td> <td>92.9</td> <td>0.165</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>229</td> <td>462</td> <td>0.496</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>101</td> <td>291</td> <td>0.347</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">燃料取扱 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>261</td> <td>619</td> <td>0.422</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>19.0</td> <td>92.9</td> <td>0.205</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>219</td> <td>304</td> <td>0.720</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>96.4</td> <td>241</td> <td>0.400</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">中間 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>334</td> <td>635</td> <td>0.526</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>36.0</td> <td>193</td> <td>0.187</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>600</td> <td>1,470</td> <td>0.408</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>224</td> <td>693</td> <td>0.323</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ディーゼル 建屋</td> <td>屋根</td> <td>曲げモーメント</td> <td>鉄筋量[mm²/m]</td> <td>276</td> <td>619</td> <td>0.446</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">スラブ</td> <td>面外せん断力</td> <td>せん断力[kN/m]</td> <td>18.7</td> <td>85.1</td> <td>0.220</td> </tr> <tr> <td>曲げモーメント</td> <td>曲げモーメント[kN・m]</td> <td>149</td> <td>399</td> <td>0.373</td> </tr> <tr> <td>S梁</td> <td>せん断力</td> <td>せん断力[kN]</td> <td>74.8</td> <td>303</td> <td>0.247</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：鉄筋量については、解析結果に必要な鉄筋量、評価基準値に配筋量を示す。</p>						検討項目		解析結果	評価基準値	検定比	外部 しゃへい 建屋	ドーム部	軸力+曲げモーメント +面内せん断力	鉄筋量[mm ² /m]	784	3,440	0.228	面外せん断力	せん断力 [kN/m]	39.5	288	0.137	補助 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	169	619	0.273	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	15.3	92.9	0.165	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	229	462	0.496	S梁	せん断力	せん断力[kN]	101	291	0.347	燃料取扱 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	261	619	0.422	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	19.0	92.9	0.205	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	219	304	0.720	S梁	せん断力	せん断力[kN]	96.4	241	0.400	中間 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	334	635	0.526	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	36.0	193	0.187	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	600	1,470	0.408	S梁	せん断力	せん断力[kN]	224	693	0.323	ディーゼル 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	276	619	0.446	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.7	85.1	0.220	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	149	399	0.373	S梁	せん断力	せん断力[kN]	74.8	303	0.247
		検討項目		解析結果	評価基準値	検定比																																																																																																																																																																																																																																																																													
外部 しゃへい 建屋	ドーム部	軸力+曲げモーメント +面内せん断力	鉄筋量[mm ² /m]	784	3,440	0.228																																																																																																																																																																																																																																																																													
		面外せん断力	せん断力 [kN/m]	39.5	288	0.137																																																																																																																																																																																																																																																																													
補助 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	169	619	0.273																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	15.3	92.9	0.165																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	229	462	0.496																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	101	291	0.347																																																																																																																																																																																																																																																																													
燃料取扱 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	261	619	0.422																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	19.0	92.9	0.205																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	219	304	0.720																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	96.4	241	0.400																																																																																																																																																																																																																																																																													
中間 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	334	635	0.526																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	36.0	193	0.187																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	600	1,470	0.408																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	224	693	0.323																																																																																																																																																																																																																																																																													
ディーゼル 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	276	619	0.446																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.7	85.1	0.220																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	149	399	0.373																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	74.8	303	0.247																																																																																																																																																																																																																																																																													
制御 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	228	635	0.359																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.4	92.9	0.198																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	784	1,690	0.464																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	202	849	0.238																																																																																																																																																																																																																																																																													
緊急時対策所 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	624	3,380	0.185																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	110	671	0.164																																																																																																																																																																																																																																																																													
		検討項目		解析結果	評価基準値	検定比																																																																																																																																																																																																																																																																													
外部 しゃへい 建屋	ドーム部	軸力+曲げモーメント +面内せん断力	鉄筋量[mm ² /m]	784	3,440	0.228																																																																																																																																																																																																																																																																													
		面外せん断力	せん断力 [kN/m]	39.5	288	0.137																																																																																																																																																																																																																																																																													
補助 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	169	619	0.273																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	15.3	92.9	0.165																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	229	462	0.496																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	101	291	0.347																																																																																																																																																																																																																																																																													
燃料取扱 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	261	619	0.422																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	19.0	92.9	0.205																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	219	304	0.720																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	96.4	241	0.400																																																																																																																																																																																																																																																																													
中間 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	334	635	0.526																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	36.0	193	0.187																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	600	1,470	0.408																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	224	693	0.323																																																																																																																																																																																																																																																																													
ディーゼル 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]	276	619	0.446																																																																																																																																																																																																																																																																													
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.7	85.1	0.220																																																																																																																																																																																																																																																																													
		曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	149	399	0.373																																																																																																																																																																																																																																																																													
	S梁	せん断力	せん断力[kN]	74.8	303	0.247																																																																																																																																																																																																																																																																													
<p>- M3-別添1-4-59 -</p>				<p>- M3-別添1-4-60 -</p>				<p>頁追加に伴う頁番号の変更</p>																																																																																																																																																																																																																																																																											

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変 更 前	変 更 後	備 考																																																								
—	<div data-bbox="1418 457 2249 892" data-label="Table"> <p style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">第4-1表 屋根の評価結果(2/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2" rowspan="2">検討項目</th> <th rowspan="2">解析結果</th> <th rowspan="2">評価基準値</th> <th rowspan="2">検定比</th> </tr> <tr> <th>屋根</th> <th>鉄筋量[mm²/m]*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">制御 建屋</td> <td style="text-align: center;">スラブ</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント</td> <td style="text-align: center;">せん断力[kN/m]</td> <td style="text-align: center;">228</td> <td style="text-align: center;">635</td> <td style="text-align: center;">0.359</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S梁</td> <td style="text-align: center;">面外せん断力</td> <td style="text-align: center;">せん断力[kN]</td> <td style="text-align: center;">18.4</td> <td style="text-align: center;">92.9</td> <td style="text-align: center;">0.198</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">緊急時対策所 建屋</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">屋根</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント[kN・m]</td> <td style="text-align: center;">784</td> <td style="text-align: center;">1,690</td> <td style="text-align: center;">0.464</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">面外せん断力</td> <td style="text-align: center;">せん断力[kN]</td> <td style="text-align: center;">202</td> <td style="text-align: center;">849</td> <td style="text-align: center;">0.238</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">スラブ</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント</td> <td style="text-align: center;">鉄筋量[mm²/m]*</td> <td style="text-align: center;">624</td> <td style="text-align: center;">3,380</td> <td style="text-align: center;">0.185</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">面外せん断力</td> <td style="text-align: center;">せん断力[kN/m]</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">671</td> <td style="text-align: center;">0.164</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">RC梁</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント</td> <td style="text-align: center;">曲げモーメント[kN・m]</td> <td style="text-align: center;">361</td> <td style="text-align: center;">1,390</td> <td style="text-align: center;">0.260</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">せん断力</td> <td style="text-align: center;">せん断力[kN]</td> <td style="text-align: center;">331</td> <td style="text-align: center;">1,470</td> <td style="text-align: center;">0.225</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">※：鉄筋量については、解析結果に必要な鉄筋量、評価基準値に配筋量を示す。</p> </div>			検討項目		解析結果	評価基準値	検定比	屋根	鉄筋量[mm ² /m]*	制御 建屋	スラブ	曲げモーメント	せん断力[kN/m]	228	635	0.359	S梁	面外せん断力	せん断力[kN]	18.4	92.9	0.198	緊急時対策所 建屋	屋根	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	784	1,690	0.464	面外せん断力	せん断力[kN]	202	849	0.238	スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	624	3,380	0.185	面外せん断力	せん断力[kN/m]	110	671	0.164	RC梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	361	1,390	0.260	せん断力	せん断力[kN]	331	1,470	0.225	<p style="text-align: center; margin-top: 100px;">(前頁記載内容繰り下がり)</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">評価対象部位追加に伴う変更</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">頁の追加</p>
									検討項目			解析結果	評価基準値	検定比																																												
		屋根	鉄筋量[mm ² /m]*																																																							
制御 建屋	スラブ	曲げモーメント	せん断力[kN/m]	228	635	0.359																																																				
	S梁	面外せん断力	せん断力[kN]	18.4	92.9	0.198																																																				
緊急時対策所 建屋	屋根	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	784	1,690	0.464																																																				
		面外せん断力	せん断力[kN]	202	849	0.238																																																				
	スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	624	3,380	0.185																																																				
		面外せん断力	せん断力[kN/m]	110	671	0.164																																																				
RC梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	361	1,390	0.260																																																					
	せん断力	せん断力[kN]	331	1,470	0.225																																																					
	<div data-bbox="1697 1633 1935 1690" data-label="Page-Footer"> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">- M3-別添1-4-61 -</p> </div>																																																									

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																								
<p>4.2 耐震壁</p> <p>降下火砕物等堆積時の耐震壁の評価結果を第4-2表～第4-5表に示す。第4-2表～第4-5表より、耐震壁に発生するせん断ひずみが、評価基準値を超えないことを確認した。</p> <p>第4-2表 耐震壁の評価結果 (外部しゃへい建屋)</p> <p>(1) NS方向</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td rowspan="9">[Redacted]</td><td>0.0015</td><td>0.1580</td><td>0.00949</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.0024</td><td>0.1770</td><td>0.0136</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.0039</td><td>0.1880</td><td>0.0207</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.0052</td><td>0.1890</td><td>0.0275</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.0050</td><td>0.1980</td><td>0.0253</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.0059</td><td>0.2070</td><td>0.0285</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.0074</td><td>0.2150</td><td>0.0344</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.0085</td><td>0.2220</td><td>0.0383</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) EW方向</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td rowspan="9">[Redacted]</td><td>0.0015</td><td>0.1580</td><td>0.00949</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.0024</td><td>0.1770</td><td>0.0136</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.0039</td><td>0.1880</td><td>0.0207</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.0052</td><td>0.1890</td><td>0.0275</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.0050</td><td>0.1980</td><td>0.0253</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.0059</td><td>0.2070</td><td>0.0285</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.0072</td><td>0.2150</td><td>0.0335</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.0082</td><td>0.2220</td><td>0.0369</td></tr> </tbody> </table> <p>- M3-別添1-4-60 -</p>	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949	8	0.0024	0.1770	0.0136	7	0.0039	0.1880	0.0207	6	0.0052	0.1890	0.0275	5	0.0050	0.1980	0.0253	4	0.0059	0.2070	0.0285	3	0.0074	0.2150	0.0344	2	0.0085	0.2220	0.0383	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949	8	0.0024	0.1770	0.0136	7	0.0039	0.1880	0.0207	6	0.0052	0.1890	0.0275	5	0.0050	0.1980	0.0253	4	0.0059	0.2070	0.0285	3	0.0072	0.2150	0.0335	2	0.0082	0.2220	0.0369	<p>4.2 耐震壁</p> <p>降下火砕物等堆積時の耐震壁の評価結果を第4-2表～第4-5表に示す。第4-2表～第4-5表より、耐震壁に発生するせん断ひずみが、評価基準値を超えないことを確認した。</p> <p>第4-2表 耐震壁の評価結果 (外部しゃへい建屋)</p> <p>(1) NS方向</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td rowspan="9">[Redacted]</td><td>0.0015</td><td>0.1580</td><td>0.00949</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.0024</td><td>0.1770</td><td>0.0136</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.0039</td><td>0.1880</td><td>0.0207</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.0052</td><td>0.1890</td><td>0.0275</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.0050</td><td>0.1980</td><td>0.0253</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.0059</td><td>0.2070</td><td>0.0285</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.0074</td><td>0.2150</td><td>0.0344</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.0085</td><td>0.2220</td><td>0.0383</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p>(2) EW方向</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td rowspan="9">[Redacted]</td><td>0.0015</td><td>0.1580</td><td>0.00949</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.0024</td><td>0.1770</td><td>0.0136</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.0039</td><td>0.1880</td><td>0.0207</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.0052</td><td>0.1890</td><td>0.0275</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.0050</td><td>0.1980</td><td>0.0253</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.0059</td><td>0.2070</td><td>0.0285</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.0072</td><td>0.2150</td><td>0.0335</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.0082</td><td>0.2220</td><td>0.0369</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p>- M3-別添1-4-62 -</p>	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949	8	0.0024	0.1770	0.0136	7	0.0039	0.1880	0.0207	6	0.0052	0.1890	0.0275	5	0.0050	0.1980	0.0253	4	0.0059	0.2070	0.0285	3	0.0074	0.2150	0.0344	2	0.0085	0.2220	0.0383	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949	8	0.0024	0.1770	0.0136	7	0.0039	0.1880	0.0207	6	0.0052	0.1890	0.0275	5	0.0050	0.1980	0.0253	4	0.0059	0.2070	0.0285	3	0.0072	0.2150	0.0335	2	0.0082	0.2220	0.0369	<p>記載の充実</p> <p>記載の充実</p> <p>頁追加に伴う頁番号の変更</p>
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																						
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949																																																																																																																																																						
8		0.0024	0.1770	0.0136																																																																																																																																																						
7		0.0039	0.1880	0.0207																																																																																																																																																						
6		0.0052	0.1890	0.0275																																																																																																																																																						
5		0.0050	0.1980	0.0253																																																																																																																																																						
4		0.0059	0.2070	0.0285																																																																																																																																																						
3		0.0074	0.2150	0.0344																																																																																																																																																						
2		0.0085	0.2220	0.0383																																																																																																																																																						
部材番号		高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																					
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949																																																																																																																																																						
8		0.0024	0.1770	0.0136																																																																																																																																																						
7		0.0039	0.1880	0.0207																																																																																																																																																						
6		0.0052	0.1890	0.0275																																																																																																																																																						
5		0.0050	0.1980	0.0253																																																																																																																																																						
4		0.0059	0.2070	0.0285																																																																																																																																																						
3		0.0072	0.2150	0.0335																																																																																																																																																						
2		0.0082	0.2220	0.0369																																																																																																																																																						
部材番号*		高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																					
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949																																																																																																																																																						
8		0.0024	0.1770	0.0136																																																																																																																																																						
7		0.0039	0.1880	0.0207																																																																																																																																																						
6		0.0052	0.1890	0.0275																																																																																																																																																						
5		0.0050	0.1980	0.0253																																																																																																																																																						
4		0.0059	0.2070	0.0285																																																																																																																																																						
3		0.0074	0.2150	0.0344																																																																																																																																																						
2		0.0085	0.2220	0.0383																																																																																																																																																						
部材番号*		高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																					
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949																																																																																																																																																						
8		0.0024	0.1770	0.0136																																																																																																																																																						
7		0.0039	0.1880	0.0207																																																																																																																																																						
6		0.0052	0.1890	0.0275																																																																																																																																																						
5		0.0050	0.1980	0.0253																																																																																																																																																						
4		0.0059	0.2070	0.0285																																																																																																																																																						
3		0.0072	0.2150	0.0335																																																																																																																																																						
2		0.0082	0.2220	0.0369																																																																																																																																																						

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考																																																																																																																																																																																																																																																
<p style="text-align: center;">第4-3表 耐震壁の評価結果(補助建屋)</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向(N→S)</p> <table border="1" data-bbox="430 535 1053 735"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0004</td><td>0.1620</td><td>0.00247</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1640</td><td>0.00305</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1820</td><td>0.00275</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0011</td><td>0.1700</td><td>0.00647</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1760</td><td>0.00341</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) NS方向(S→N)</p> <table border="1" data-bbox="430 798 1053 997"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0002</td><td>0.1620</td><td>0.00123</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1640</td><td>0.00366</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1820</td><td>0.00330</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1700</td><td>0.00765</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1760</td><td>0.00455</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(3) EW方向(E→W)</p> <table border="1" data-bbox="430 1060 1053 1260"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1660</td><td>0.00301</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1620</td><td>0.00370</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1860</td><td>0.00699</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1750</td><td>0.00743</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1770</td><td>0.00452</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(4) EW方向(W→E)</p> <table border="1" data-bbox="430 1323 1053 1522"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0010</td><td>0.1660</td><td>0.00602</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0007</td><td>0.1620</td><td>0.00432</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0014</td><td>0.1860</td><td>0.00753</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0014</td><td>0.1750</td><td>0.00800</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1770</td><td>0.00452</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-61 -</p>	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0004	0.1620	0.00247	13		0.0005	0.1640	0.00305	12		0.0005	0.1820	0.00275	11		0.0011	0.1700	0.00647	10		0.0006	0.1760	0.00341	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0002	0.1620	0.00123	13		0.0006	0.1640	0.00366	12		0.0006	0.1820	0.00330	11		0.0013	0.1700	0.00765	10		0.0008	0.1760	0.00455	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0005	0.1660	0.00301	13		0.0006	0.1620	0.00370	12		0.0013	0.1860	0.00699	11		0.0013	0.1750	0.00743	10		0.0008	0.1770	0.00452	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0010	0.1660	0.00602	13		0.0007	0.1620	0.00432	12		0.0014	0.1860	0.00753	11		0.0014	0.1750	0.00800	10		0.0008	0.1770	0.00452	<p style="text-align: center;">第4-3表 耐震壁の評価結果(補助建屋)</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向(N→S)</p> <table border="1" data-bbox="1498 504 2181 714"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0004</td><td>0.1620</td><td>0.00247</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1640</td><td>0.00305</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1820</td><td>0.00275</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0011</td><td>0.1700</td><td>0.00647</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1760</td><td>0.00341</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">(2) NS方向(S→N)</p> <table border="1" data-bbox="1498 777 2181 987"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0002</td><td>0.1620</td><td>0.00123</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1640</td><td>0.00366</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1820</td><td>0.00330</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1700</td><td>0.00765</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1760</td><td>0.00455</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">(3) EW方向(E→W)</p> <table border="1" data-bbox="1498 1060 2181 1270"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0005</td><td>0.1660</td><td>0.00301</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0006</td><td>0.1620</td><td>0.00370</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1860</td><td>0.00699</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0013</td><td>0.1750</td><td>0.00743</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1770</td><td>0.00452</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">(4) EW方向(W→E)</p> <table border="1" data-bbox="1498 1333 2181 1543"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td></td><td>0.0010</td><td>0.1660</td><td>0.00602</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td>0.0007</td><td>0.1620</td><td>0.00432</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>0.0014</td><td>0.1860</td><td>0.00753</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>0.0014</td><td>0.1750</td><td>0.00800</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>0.0008</td><td>0.1770</td><td>0.00452</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-63 -</p>	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0004	0.1620	0.00247	13		0.0005	0.1640	0.00305	12		0.0005	0.1820	0.00275	11		0.0011	0.1700	0.00647	10		0.0006	0.1760	0.00341	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0002	0.1620	0.00123	13		0.0006	0.1640	0.00366	12		0.0006	0.1820	0.00330	11		0.0013	0.1700	0.00765	10		0.0008	0.1760	0.00455	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0005	0.1660	0.00301	13		0.0006	0.1620	0.00370	12		0.0013	0.1860	0.00699	11		0.0013	0.1750	0.00743	10		0.0008	0.1770	0.00452	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	14		0.0010	0.1660	0.00602	13		0.0007	0.1620	0.00432	12		0.0014	0.1860	0.00753	11		0.0014	0.1750	0.00800	10		0.0008	0.1770	0.00452	<p style="text-align: center;">備 考</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">頁追加に伴う頁番号の変更</p>
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0004	0.1620	0.00247																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0005	0.1640	0.00305																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0005	0.1820	0.00275																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0011	0.1700	0.00647																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0006	0.1760	0.00341																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0002	0.1620	0.00123																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0006	0.1640	0.00366																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0006	0.1820	0.00330																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0013	0.1700	0.00765																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1760	0.00455																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0005	0.1660	0.00301																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0006	0.1620	0.00370																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0013	0.1860	0.00699																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0013	0.1750	0.00743																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1770	0.00452																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0010	0.1660	0.00602																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0007	0.1620	0.00432																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0014	0.1860	0.00753																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0014	0.1750	0.00800																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1770	0.00452																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0004	0.1620	0.00247																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0005	0.1640	0.00305																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0005	0.1820	0.00275																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0011	0.1700	0.00647																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0006	0.1760	0.00341																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0002	0.1620	0.00123																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0006	0.1640	0.00366																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0006	0.1820	0.00330																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0013	0.1700	0.00765																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1760	0.00455																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0005	0.1660	0.00301																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0006	0.1620	0.00370																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0013	0.1860	0.00699																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0013	0.1750	0.00743																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1770	0.00452																																																																																																																																																																																																																																														
部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																																																																																																																																																														
14		0.0010	0.1660	0.00602																																																																																																																																																																																																																																														
13		0.0007	0.1620	0.00432																																																																																																																																																																																																																																														
12		0.0014	0.1860	0.00753																																																																																																																																																																																																																																														
11		0.0014	0.1750	0.00800																																																																																																																																																																																																																																														
10		0.0008	0.1770	0.00452																																																																																																																																																																																																																																														

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考																																																																																																				
<p>第4-4表 耐震壁の評価結果（中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋）（1/2）</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">部材番号</th> <th style="width:15%;">高さ E.L. (m)</th> <th style="width:15%;">せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th style="width:15%;">評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th style="width:10%;">検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td></td><td>0.0018</td><td>0.1630</td><td>0.0110</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>0.0025</td><td>0.1710</td><td>0.0146</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>0.0025</td><td>0.1710</td><td>0.0146</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>0.0024</td><td>0.1850</td><td>0.0130</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>0.0121</td><td>0.1850</td><td>0.0654</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>0.0015</td><td>0.1640</td><td>0.00915</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>0.0078</td><td>0.1640</td><td>0.0476</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>0.0091</td><td>0.1760</td><td>0.0517</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>0.0031</td><td>0.1520</td><td>0.0204</td></tr> </tbody> </table>	部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9		0.0018	0.1630	0.0110	8		0.0025	0.1710	0.0146	7		0.0025	0.1710	0.0146	6		0.0024	0.1850	0.0130	5		0.0121	0.1850	0.0654	4		0.0015	0.1640	0.00915	3		0.0078	0.1640	0.0476	2		0.0091	0.1760	0.0517	1		0.0031	0.1520	0.0204	<p>第4-4表 耐震壁の評価結果（中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋）（1/2）</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">部材番号*</th> <th style="width:15%;">高さ E.L. (m)</th> <th style="width:15%;">せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th style="width:15%;">評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th style="width:10%;">検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td></td><td>0.0018</td><td>0.1630</td><td>0.0110</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>0.0025</td><td>0.1710</td><td>0.0146</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>0.0025</td><td>0.1710</td><td>0.0146</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>0.0024</td><td>0.1850</td><td>0.0130</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>0.0121</td><td>0.1850</td><td>0.0654</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>0.0015</td><td>0.1640</td><td>0.00915</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>0.0078</td><td>0.1640</td><td>0.0476</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>0.0091</td><td>0.1760</td><td>0.0517</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>0.0031</td><td>0.1520</td><td>0.0204</td></tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p>	部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	9		0.0018	0.1630	0.0110	8		0.0025	0.1710	0.0146	7		0.0025	0.1710	0.0146	6		0.0024	0.1850	0.0130	5		0.0121	0.1850	0.0654	4		0.0015	0.1640	0.00915	3		0.0078	0.1640	0.0476	2		0.0091	0.1760	0.0517	1		0.0031	0.1520	0.0204	<p>記載の充実</p> <p style="text-align: center; margin-top: 200px;">頁追加に伴う頁番号の変更</p>
部材番号	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																		
9		0.0018	0.1630	0.0110																																																																																																		
8		0.0025	0.1710	0.0146																																																																																																		
7		0.0025	0.1710	0.0146																																																																																																		
6		0.0024	0.1850	0.0130																																																																																																		
5		0.0121	0.1850	0.0654																																																																																																		
4		0.0015	0.1640	0.00915																																																																																																		
3		0.0078	0.1640	0.0476																																																																																																		
2		0.0091	0.1760	0.0517																																																																																																		
1		0.0031	0.1520	0.0204																																																																																																		
部材番号*	高さ E.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																																																																		
9		0.0018	0.1630	0.0110																																																																																																		
8		0.0025	0.1710	0.0146																																																																																																		
7		0.0025	0.1710	0.0146																																																																																																		
6		0.0024	0.1850	0.0130																																																																																																		
5		0.0121	0.1850	0.0654																																																																																																		
4		0.0015	0.1640	0.00915																																																																																																		
3		0.0078	0.1640	0.0476																																																																																																		
2		0.0091	0.1760	0.0517																																																																																																		
1		0.0031	0.1520	0.0204																																																																																																		
<p>- M3-別添1-4-62 -</p>	<p>- M3-別添1-4-64 -</p>																																																																																																					

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考																																																												
<p style="text-align: center;">第4-5表 耐震壁の評価結果(緊急時対策所建屋)</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さE.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0.000671</td> <td>0.176</td> <td>0.00381</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>0.000671</td> <td>0.176</td> <td>0.00381</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) EW方向</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さE.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0.000206</td> <td>0.176</td> <td>0.00117</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>0.000206</td> <td>0.176</td> <td>0.00117</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-64 -</p>	部材番号	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	4		0.000671	0.176	0.00381	8		0.000671	0.176	0.00381	部材番号	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	4		0.000206	0.176	0.00117	8		0.000206	0.176	0.00117	<p style="text-align: center;">第4-5表 耐震壁の評価結果(緊急時対策所建屋)</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さE.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0.000671</td> <td>0.176</td> <td>0.00381</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>0.000671</td> <td>0.176</td> <td>0.00381</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※: 「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">(2) EW方向</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>部材番号*</th> <th>高さE.L. (m)</th> <th>せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)</th> <th>評価基準値 ($\times 10^{-3}$)</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0.000206</td> <td>0.176</td> <td>0.00117</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>0.000206</td> <td>0.176</td> <td>0.00117</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※: 「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <p style="text-align: center;">- M3-別添1-4-66 -</p>	部材番号*	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	4		0.000671	0.176	0.00381	8		0.000671	0.176	0.00381	部材番号*	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比	4		0.000206	0.176	0.00117	8		0.000206	0.176	0.00117	<p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">頁追加に伴う頁番号の変更</p>
部材番号	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																										
4		0.000671	0.176	0.00381																																																										
8		0.000671	0.176	0.00381																																																										
部材番号	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																										
4		0.000206	0.176	0.00117																																																										
8		0.000206	0.176	0.00117																																																										
部材番号*	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																										
4		0.000671	0.176	0.00381																																																										
8		0.000671	0.176	0.00381																																																										
部材番号*	高さE.L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比																																																										
4		0.000206	0.176	0.00117																																																										
8		0.000206	0.176	0.00117																																																										

【資料4 強度に関する説明書 別添1-4 建屋の強度計算書】

変更前	変更後	備考																																																																																																
<p>4.3 鉄骨架構</p> <p>降下火砕物等堆積時の鉄骨架構の評価結果を第4-6表及び第4-7表に示す。第4-6表及び第4-7表より、鉄骨架構に発生する層間変形角が、評価基準値を超えないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">第4-6表 鉄骨架構の評価結果（補助建屋、燃料取扱建屋）</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18(S)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">□</td> <td>1/50505</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1/200</td> <td>0.00396</td> </tr> <tr> <td>17(S)</td> <td>1/26178</td> <td>0.00764</td> </tr> <tr> <td>16(S)</td> <td>1/13404</td> <td>0.0149</td> </tr> <tr> <td>15(S)</td> <td>1/13513*</td> <td>0.0148</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：N→S方向とS→N方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">(2) EW方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18(S)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">□</td> <td>1/96153</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1/200</td> <td>0.00208</td> </tr> <tr> <td>17(S)</td> <td>1/45248</td> <td>0.00442</td> </tr> <tr> <td>16(S)</td> <td>1/34965</td> <td>0.00572</td> </tr> <tr> <td>15(S)</td> <td>1/14727*</td> <td>0.0136</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：E→W方向とW→E方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">第4-7表 鉄骨架構の評価結果（ディーゼル建屋）（NS方向）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19(S)</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td>1/5336</td> <td style="text-align: center;">1/200</td> <td style="text-align: center;">0.0375</td> </tr> </tbody> </table>	部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	18(S)	□	1/50505	1/200	0.00396	17(S)	1/26178	0.00764	16(S)	1/13404	0.0149	15(S)	1/13513*	0.0148	部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	18(S)	□	1/96153	1/200	0.00208	17(S)	1/45248	0.00442	16(S)	1/34965	0.00572	15(S)	1/14727*	0.0136	部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	19(S)	□	1/5336	1/200	0.0375	<p>4.3 鉄骨架構</p> <p>降下火砕物等堆積時の鉄骨架構の評価結果を第4-6表及び第4-7表に示す。第4-6表及び第4-7表より、鉄骨架構に発生する層間変形角が、評価基準値を超えないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">第4-6表 鉄骨架構の評価結果（補助建屋、燃料取扱建屋）</p> <p style="text-align: center;">(1) NS方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号^{※2}</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18(S)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">□</td> <td>1/50505</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1/200</td> <td>0.00396</td> </tr> <tr> <td>17(S)</td> <td>1/26178</td> <td>0.00764</td> </tr> <tr> <td>16(S)</td> <td>1/13404</td> <td>0.0149</td> </tr> <tr> <td>15(S)</td> <td>1/13513^{※1}</td> <td>0.0148</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：N→S方向とS→N方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。 ※2：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">(2) EW方向</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号^{※2}</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18(S)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">□</td> <td>1/96153</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1/200</td> <td>0.00208</td> </tr> <tr> <td>17(S)</td> <td>1/45248</td> <td>0.00442</td> </tr> <tr> <td>16(S)</td> <td>1/34965</td> <td>0.00572</td> </tr> <tr> <td>15(S)</td> <td>1/14727^{※1}</td> <td>0.0136</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：E→W方向とW→E方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。 ※2：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;">第4-7表 鉄骨架構の評価結果（ディーゼル建屋）（NS方向）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>部材番号^{※2}</th> <th>高さ E.L. (m)</th> <th>層間変形角</th> <th>評価基準値</th> <th>検定比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19(S)</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td>1/5336</td> <td style="text-align: center;">1/200</td> <td style="text-align: center;">0.0375</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。</p>	部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	18(S)	□	1/50505	1/200	0.00396	17(S)	1/26178	0.00764	16(S)	1/13404	0.0149	15(S)	1/13513 ^{※1}	0.0148	部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	18(S)	□	1/96153	1/200	0.00208	17(S)	1/45248	0.00442	16(S)	1/34965	0.00572	15(S)	1/14727 ^{※1}	0.0136	部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比	19(S)	□	1/5336	1/200	0.0375	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">頁追加に伴う頁番号の変更</p>
部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
18(S)	□	1/50505	1/200	0.00396																																																																																														
17(S)		1/26178		0.00764																																																																																														
16(S)		1/13404		0.0149																																																																																														
15(S)		1/13513*		0.0148																																																																																														
部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
18(S)	□	1/96153	1/200	0.00208																																																																																														
17(S)		1/45248		0.00442																																																																																														
16(S)		1/34965		0.00572																																																																																														
15(S)		1/14727*		0.0136																																																																																														
部材番号	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
19(S)	□	1/5336	1/200	0.0375																																																																																														
部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
18(S)	□	1/50505	1/200	0.00396																																																																																														
17(S)		1/26178		0.00764																																																																																														
16(S)		1/13404		0.0149																																																																																														
15(S)		1/13513 ^{※1}		0.0148																																																																																														
部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
18(S)	□	1/96153	1/200	0.00208																																																																																														
17(S)		1/45248		0.00442																																																																																														
16(S)		1/34965		0.00572																																																																																														
15(S)		1/14727 ^{※1}		0.0136																																																																																														
部材番号 ^{※2}	高さ E.L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比																																																																																														
19(S)	□	1/5336	1/200	0.0375																																																																																														

IV. 補正内容を反映した書類

変更前	変更後
<p>屋外の重大事故等対策設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対策設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻による荷重により機能を損なわないように、重大事故等対策設備を内包する施設により防護する、若しくは位置的分散を考慮した配置により、機能を損なわない設計とすること^(注1)を基本とする。</p> <p>防護措置として設置する竜巻飛来物防護対策設備としては、防護ネット（硬鋼線材・線径\squaremm・網目寸法\squaremm及び硬鋼線材・線径\squaremm・網目寸法\squaremm）、防護鋼板（\square）及び架構を設置し、内包する防護対象施設の機能を損なわないよう、防護対象施設の機能喪失にいたる可能性のある飛来物が防護対象施設に衝突することを防止する設計とする。竜巻飛来物防護対策設備は、地震時において倒壊しないよう、竜巻飛来物防護対策設備を維持することにより、防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対策設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内包する防護対象施設及び重大事故等対策設備の機能を損なわず、飛来物が内包する防護対象施設及び重大事故等対策設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置、その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、防護対象施設は、設計荷重により、機械的及び機能的な波</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>及的影響により機能を損なわない設計とする。防護対象施設に対して、機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊及び部材の脱落により防護対象施設に損傷を与えない設計とする。当該施設が機能喪失に陥った場合に、防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を維持する設計とすることを基本とする。防護対象施設の機能を損なうおそれがある場合には、防護措置、その他適切な措置を講じる。屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、防護対象施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する、若しくは位置的分散を考慮した配置により、機能を損なわない^(注1)設計とする。</p> <p>竜巻随伴事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻随伴事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失についても考慮し、竜巻の随伴事象に対する影響評価を実施し、防護対象施設及び重大事故等対処設備に竜巻による随伴事象の影響を及ぼさない設計とする。竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包含される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包含される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、代替設備による電源供給が可能</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>な設計とする。</p> <p>b. 火山 防護対象施設は、発電所の運用期間中において安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。 重大事故等対処設備は、「5. 1. 5 環境条件等」を考慮した設計とする。 なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する運用とする。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた最大層厚10cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることによって安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重</p>	<p>b. 火山 防護対象施設は、発電所の運用期間中において安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。 重大事故等対処設備は、「5. 1. 5 環境条件等」を考慮した設計とする。 なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する運用とする。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた最大層厚22cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることによって安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重</p>

変更前	変更後
<p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類）に属する施設（以下「クラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設、並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋で、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する施設については、降下火砕物を除去することにより、短期的な荷重に対して安全機能を損なうおそれがないよう許容荷重が降下火砕物、風（台風）及び積雪による組合せを考慮した荷重に対して安全裕度を有する設計とする。</p> <p>なお、荷重により構造健全性を失わないよう、降灰時には当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p>	<p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類）に属する施設（以下「クラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設、並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋で、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風（台風）の荷重を短期的な荷重として考慮し、短期的な荷重に対して安全機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。</p> <p>なお、荷重により構造健全性を失わないよう、降灰時には当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p>
<p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、直ちに影響は無いものの降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、必要な機能が損なわれるおそれがないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p>	<p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、直ちに影響は無いものの降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、必要な機能が損なわれるおそれがないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p>

変更前	変更後
<p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設について、降下火砕物の粒径より大きな流水部を設けることにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により水循環系が閉塞しないよう、降灰時には点検を行い、状況に応じてストレーナを洗浄することを保安規定に定める。</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む空気の流路となる換気空調系（外気取入口）については、開口部を下向き構造とすること、又はフィルタを設置することにより降下火砕物が侵入しにくい構造とし、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>換気空調系以外の降下火砕物を含む空気の流路となる施設についても、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう、降灰時には点検を行い、状況に応じて換気空調系のフィルタの清掃や取替えの実施について保安規定に定める。</p>	<p>(ロ) 閉塞 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(ハ) 磨耗</p> <p>i. 水循環系、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設、並びに屋外に開口又は屋内の空気を機器内に取り込む機構を有し、かつ摺動部を有する換気系、電気系及び計装制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は磨耗しにくい材料を使用することにより、磨耗しにくい設計とする。</p> <p>なお、磨耗が進展しないよう、降灰時には水循環系、換気空調系のフィルタの点検を行ない、状況に応じて清掃、取替え、並びに閉回路循環運転等の実施について保安規定に定める。</p>	<p>変更なし</p>
<p>(ニ) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響(腐食)</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に設置している施設並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋については、耐食性のある塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による腐食に対して重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、耐食性のある材料の使用や塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む空</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>気の流路となる施設については、耐食性のある塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設及びその他の施設のうち、中央制御室換気空調系については、フィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、外気を遮断し降下火砕物の侵入による中央制御室の大気汚染を防止するため、降灰時には閉回路循環運転の実施について保安規定に定める。</p> <p>(ヘ) 絶縁低下</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設及びその他の施設のうち、空気を取り込む機構を有する計装盤については、設置場所の換気空調系にフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、外気を遮断し降下火砕物による計装盤の絶縁低下を防止するため、降灰時には外気取入ダンプの閉止及び閉回路循環運転の実施について保安規定に定める。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である 7 日間の外部電源喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、原子炉及び使用済燃料ピットの安全性を維持するために必要となる電源の供給が燃料油貯蔵タンクからの燃料供給により継続でき、非常用電源設備から受電できる設計とする。</p> <p>c. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>防護対象施設は、防火帯の設置、建屋による防護、離隔距離の確保による防護を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」のうち、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>外部火災の影響については、定期的に評価を実施する運用とする。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、延焼防止を目的として森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度から設定し、設置（変更）許可を受けた防火帯（18m以上）を敷地内に設ける設計とする。</p>	<p>c. 外部火災</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>外部火災では火災源として森林火災、発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災、発電所港湾内に入港する船舶の火災及び敷地内の危険物タンク火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重量火災を想定し、火災源からの防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（<input type="text" value=""/>℃）以下及び屋外施設の温度が許容温度（海水ポンプ冷却空気の取込温度<input type="text" value=""/>℃、復水タンク温度<input type="text" value=""/>℃、燃料取替用水タンク温度<input type="text" value=""/>℃）以下となる、又は、許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ、気象条件及び発火点により求めた、設置（変更）許可を受けた防火帯の外縁（火災側）における火炎輻射発散度（500kW/m²）による危険距離を求め評価する。 発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに防護対象施設の温度^{※1}を求め、評価する。 航空機墜落による火災については、「実用発電用原子炉施設への航空機墜落下確率の評価基準について」（平成21・06・25原院第1号 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正))により落下確率が10^{-7} (回/炉・年)となる面積及び隔離距離を算出し、防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定した防護対象施設の温度^{※1}を求め、評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所港湾内に入港する船舶の火災については、港湾内で防護対象施設から最も近い地点で起こることを想定し、燃料量等を勘案して防護対象施設の温度^{※1}を求め評価する。 ・重量火災については、敷地内の危険物タンク火災と航空機墜落による火災の評価条件により算出した放射強度及び燃焼継続時間等により、防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と防護対象施設を選定し、温度^{※2}を求め評価する。なお、防護対象施設が許容温度以下となるよう、補助ボイラ燃料タンクの燃料保有量の制限について保安規定に定める。 <p>※1 防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の放射に対して最も厳しい箇所）の表面温度及び屋外施設の温度（海水ポンプ冷却空気の取込温度、復水タンク内水温、燃料取替用水タンク内水温）</p> <p>※2 防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の放射に対して最も厳しい箇所）の表面温度</p> <p>発電所敷地内において、燃料補充用のタンクローリー火災が発生した場合は、保安規定に消火活動を実施することを定めることによ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>り防護対象施設に影響がない設計とする。</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災源に対する設計方針 発電所敷地外の火災源に対して、必要な離隔距離を確保すること で、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 危険物を搭載した車両による火災の影響は、タンクローリー等が 移動する主要道路について、発電所から離隔距離を確保する設計と する。</p> <p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針 屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調設備等に 対し、ばい煙の侵入を防止するため、適切な防護対策を講じること で防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 換気空調設備 外部火災によるばい煙が発生した場合には、侵入を防止するため フィルタを設置する設計とする。 なお、室内に滞在する人員の居住性を確保するために保安規定に 外気取入ダンパの閉止又は閉回路循環運転の実施による外気のしや 断を定めることにより、ばい煙の侵入を阻止するよう管理する。</p> <p>ロ. ディーゼル発電機 ディーゼル発電機については、フィルタを設置することによりば い煙が容易に侵入しにくい設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ハ. 海水ポンプ</p> <p>海水ポンプについては、フィルタ等を通して外気をモータ内部に取り込むことにより、異物が内部へ侵入しにくい設計とする。また、ばい煙がモータ内部に侵入した場合でも、ばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ニ. 主蒸気逃がし弁(消音器)、主蒸気安全弁(排気管)、排気筒</p> <p>防護対象施設のうち屋外に開口しており空気の流路となる主蒸気逃がし弁(消音器)、主蒸気安全弁(排気管)及び排気筒については、配管流路にばい煙が侵入した場合でも弁の吹き出しにより、ばい煙を再び大気へ放出可能な設計とする。</p> <p>ホ. 安全保護系計装盤、計器用空気圧縮機</p> <p>防護対象施設のうち空調系にて空調管理し、間接的に外気と接する計装盤や施設については、空調系にフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針</p> <p>外部火災による有毒ガスが発生した場合には、室内に滞在する人員の居住性を確保するために外気をしゃ断するダンパを設置し、又は建屋内の空気を循環させるファンの設置により、有毒ガスの侵入</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を阻止する設計とする。</p> <p>なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止、閉回路循環運転の実施による外気のしゃ断又は空調ファンの停止による外気流入の抑制を定めることにより、有毒ガスの侵入を阻止するよう管理する。</p> <p>幹線道路、鉄道路線、船舶、石油コンビナート施設及びその他主要な産業施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p> <p>d. 風（台風）</p> <p>防護対象施設は、風荷重を建築基準法に基づき設定し、それに對し機械的強度を有することにより、防護する設計とする。</p> <p>風（台風）に対して、屋内の重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内へ設置する。</p> <p>屋外の常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないように、設計基準事故対処設備を防護するとともに、常設重大事故等対処設備も防護するか、又は設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備を防護するとともに、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。</p> <p>e. 凍結</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、凍結に対して、最低気温を考慮し、屋外機器で凍結のおそれのあるものは凍結防止対策を</p>	<p>d. 風（台風）</p> <p>変更なし</p> <p>e. 凍結</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>行うことにより、防護する設計とする。</p> <p>f. 降水 防護対象施設は、森林法に基づき観測記録を上回る降雨強度を設定し、構内排水施設を設けて海域に排水を行うことにより、防護する設計とする。 重大事故等対処設備は、降水に対して防水対策を行う設計とする。</p> <p>g. 積雪 防護対象施設は、積雪荷重を建築基準法に基づき設定し、それに対し機械的強度を有することにより、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、除雪することにより、積雪による荷重に対してその必要な機能を損なうおそれがない設計とする。 なお、重大事故等対処設備に堆積した雪を除去することを保安規定に定める。</p> <p>h. 落雷 防護対象施設は、落雷に対して、発電所の雷害防止として、建屋及び淡水タンク等に避雷設備を設け、接地網の布設による接地抵抗の低減、安全保護回路への雷サージ抑制の対策を行うことにより、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、必要に応じ避雷設備又は接地設備により、防護する設計とする。</p>	<p>f. 降水 変更なし</p> <p>g. 積雪 変更なし</p> <p>h. 落雷 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>i. 生物学的事象</p> <p>防護対象施設は、生物学的事象として、クラゲ等の海生生物の発生に対して、原子炉補機冷却設備に除塵装置を設け、また、小動物の侵入に対して、屋外装置の端子箱貫通部及びケーブル貫通部にシールを行うことにより、防護する設計とする。また、重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、複数の取水箇所を選定できる設計とする。</p> <p>j. 高潮</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、敷地高さ (T.P. +3.5m 以上) に設置し、高潮により影響を受けることがない設計とする。</p> <p>k. 地滑り</p> <p>防護対象施設は、地滑り地形の地滑りに対して、安全機能を損なわない設計とする。重大事故等対処設備は、地滑りの影響を受けない箇所に配置する設計とする。</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>a. 船舶の衝突</p> <p>防護対象施設は、取水口棧橋及びバースクリンにより船舶の侵入経路を阻害することにより船舶の衝突による取水口の閉塞が生じない設計とする。</p> <p>b. 電磁的障害</p>	<p>i. 生物学的事象</p> <p>変更なし</p> <p>j. 高潮</p> <p>変更なし</p> <p>k. 地滑り</p> <p>変更なし</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないよう、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は銅製筐体や金属シールド付ケーブルを適用し、電磁波の侵入を防止する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>
<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5. 1 安全設備、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5. 1. 5 環境条件等</p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）・保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>響、重大事故等に海水を通水する系統への影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響並びに冷却材の性状を考慮する。荷重としては重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度、機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。</p> <p>地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「2. 1 地震による損傷の防止」にて考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）・保管する場所に応じて、「（1）環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候等による影響並びに荷重」に示すように設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>（1）環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候等による影響並びに荷重</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候等による影響並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等時における</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>原子炉補助建屋内及び緊急時対策所内の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>このうち、インターフェースシステムLOCA時、蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。特に、使用済燃料ピットエリア監視カメラは、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。操作は中央制御室、異なる区画（フロア）又は離れた場所から若しくは設置場所で可能な設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計又は設置場所で可能な設計とするか、人が携行して使用可能な設計とする。また、地震、積雪及び降下火砕物による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>屋外重大事故等対処設備については、風（台風）及び竜巻による風荷重の影響に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>位置的分散については、同じ機能を有する重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねている重大事故等対処設備も含む。）と100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することの防止を図る設計とする。ただし、同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については、竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれないよう、予備も含めて分散させるとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備を内包する原子炉建屋並びに海水ポンプ室から100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。</p> <p>運用として、竜巻が襲来して、個々の設備が損傷した場合は、原子炉の停止を含めた対応を速やかにとることとし、この運用について、保安規定に定める。</p> <p>悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあいまって、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備（防護対象施設）や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とするとともに、重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために、固縛装置の数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり及び横滑りの</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えないよう、固縛装置に余長を持たせた設計とする。</p> <p>積雪及び火山の影響については、必要により除雪及び除灰等の措置を講じる。この運用について、保安規定に定める。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等の内部スプレ水による影響を考慮して、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備における主たる流路及びその流路に影響を与える範囲の健全性は、主たる流路とその主たる流路に影響を与える範囲を同一又は同等の規格で設計することにより、流路としての機能を維持する設計とする。</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。ただし、常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、使用時に海水を通水する又は淡水若しくは海水から選択可能な重大事故等対処設備は、海水影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁波による影響</p> <p>電磁波による影響に対して、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合、また、重大事故等対処設備は、重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。</p> <p>このうち、地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故等対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>うに、設計基準事故対処設備を防護するとともに、常設重大事故等対処設備も防護するか、又は設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置し、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備の配置も含めて常設重大事故等対象設備と位置的分散を図るとともに、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。位置的分散については「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」に示す。</p> <p>地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、「2. 1 地震による損傷の防止」に基づく設計とす。可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、近傍の耐震B、Cクラス補機の耐震評価を実施し、油内包機器による地震に伴う火災の有無や、地震に伴う溢水の影響を考慮して保管するとともに、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の低下及び地下構造の崩壊を</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>受けない位置に保管する。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備が溢水によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置し、可搬型重大事故等対処設備は、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。</p> <p>火災防護については、「3. 1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>(5) 設置場所における放射線</p> <p>安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合、また、重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれのない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により設置場所で操作可能な設計とするか、放射線の影響を受けない異なる区画（フロア）又は離れた場所から遠隔で、若しくは中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置、及び常設設備との接続に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれのない場所を選定するが、放射線量が高くなるおそれ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>がある場合は、追加の遮蔽の設置により、当該設備の設置、及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>(6) 冷却材の性状 冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。 安全施設及び重大事故等対処施設は、系統外部異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

(注1) 記載の適正化を行う。記載内容は、令和3年11月17日付け原規規発第2111173号にて認可された設計及び工事の計画による。

変更前	変更後
<div style="text-align: center;"> <p>発電用原子炉施設</p> <p>燃料体</p> </div> <p>※3</p> <p>材料入手</p> <p>加工</p> <p>組立て</p> <p>※1</p> <p>構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>製作工場</p> <p>美浜発電所等</p> <p>※2</p> <p>機能又は性能に係る検査</p> <p>【凡例】</p> <p>◊ : 品質マネジメントシステムに係る検査以外の使用前事業者検査の検査項目 (適切な時期に以下のうち必要な検査を実施)</p> <p>a. 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・表面汚染密度検査 ・溶接部の非破壊検査 ・漏えい検査 ・圧力検査 ・質量検査 <p>◊ : 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <p>※1: 下記の加工の工程ごとに構造、強度又は漏えいに係る検査を実施する。 ①燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時 ②燃料要素の加工が完了した時 ③加工が完了した時</p> <p>※2: 燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>※3: 品質マネジメントシステムに係る検査は、工事の数、工事期間を考慮して適切な時期と頻度で実施する。</p> <p>※4: 立会、抜き取り立会、記録確認のいずれかで実施するかは、重要度に応じて個別の使用前事業者検査要領書で定める。</p>	<p>変更なし</p>

図3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体)

設置許可申請書（本文）	設置許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備 考
<p>五. 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ. 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1) 耐震構造、(2) 耐津波構造に加え、以下の基本的方針の基に安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(a) 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(a-2) 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した最大層厚 <u>22cm</u>、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物に対し、</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.8 火山防護に関する基本方針</p> <p>1.8.1 設計方針</p> <p>1.8.1.3 設計条件の設定</p> <p>1.8.1.3.1 設計条件に用いる降下火砕物の設定</p> <p>(1) 降下火砕物の層厚、密度及び粒径の設定</p> <p>地質調査結果に文献調査結果も参考にして、美浜発電所の敷地において考慮する火山事象としては、「添付書類六 7. 火山」に示すとおり、最大層厚 <u>22cm</u>、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物を設計条件として設定する。</p>	<p>【原子炉冷却系統施設】</p> <p>（基本設計方針） 「共通項目」</p> <p>2. 自然現象</p> <p>2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>2. 3. 3 設計方針</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>b. 火山</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた最大層厚 <u>22cm</u>、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p>		

設置許可申請書（本文）	設置許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>その直接的影響である①<u>構造物への②静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること</u>、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。また、降下火砕物の間接的影響である7日間の外部電源喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>1.8.1.6 防護対象施設の設計</p> <p>1.8.1.6.1 直接的影響に対する設計方針</p> <p>直接的影響については、防護対象施設の構造や設置状況等（形状、機能、外気吸入や海水通水の有無等）を考慮し、想定される各影響因子に対して、影響を受ける各防護対象施設が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(1) 荷重</p> <p>a. <u>構造物への静的負荷</u></p> <p>防護対象施設のうち、構造物への静的負荷を考慮すべき施設は、以下に示すとおり、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する建屋及び屋外施設である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋、補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋 ・復水タンク、燃料取替用水タンク、海水ポンプ <p>当該施設の許容荷重が、<u>降下火砕物による荷重に対して安全裕度を有することにより、構造健全性を失わず安全機能を損なうことのない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>1.8.1.5.1 直接的影響因子</p> <p>(1) 荷重</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>c. その他の自然現象の影響を考慮した荷重の組合せ</p> <p>降下火砕物と火山以外の自然現象の組合せについては、荷重の影響において、降下火砕物、風（台風）及び積雪による組合せを考慮する。</p>	<p>イ. <u>直接的影響に対する設計方針</u></p> <p>(イ) <u>構造物への②荷重</u></p> <p>①<u>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類）に属する施設（以下「クラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設、並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋で、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する施設については、降下火砕物を除去することにより、②降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風（台風）の荷重を短期的な荷重として考慮し、短期的な荷重に対して安全機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。</u></p> <p>なお、荷重により構造健全性を失わないよう、降灰時には当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、直ちに影響は無いものの降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、必要な機能が損なわれるおそれがないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p>	<p>①<u>工事の計画の①は、設置変更許可申請書（本文）の「構造物」を具体的に記載しており整合している。</u></p> <p>②<u>工事の計画の②は、設置変更許可申請書（本文）を具体的に記載しており整合している。</u></p>	

第4-5表 建屋の許容限界 (5/5)

(g) 緊急時対策所建屋

要求機能	機能設計上の性能目標	部位		機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
—	内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持すること	屋根	屋根スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※3
			RC 梁		「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※3
		耐震壁		最大せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 4.0×10^{-3} (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※3
※1 遮蔽性	遮蔽体の損傷により遮蔽性を損なわないこと	屋根スラブ		部材に生じる応力が遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※3
		耐震壁		最大せん断ひずみが遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3} (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※4
※2 気密性	換気性能とあいまって気密性を維持すること	屋根スラブ		部材に生じる応力が気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」に基づく短期許容応力度
		耐震壁		最大せん断ひずみが気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	概ね弾性 (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※4

※1：緊急時対策所建屋の一部を構成している緊急時対策所遮蔽を対象とする。

※2：緊急時対策所は、居住性の評価を行っており、緊急時対策所換気設備の処理対象となるバウンダリを定めることから、気密性の維持についても確認を行う。

※3：許容限界は終局強度に対し妥当な安全余裕を有したのものとして設定することとし、評価基準値はさらなる安全余裕を考慮して短期許容応力度等とする。

※4：内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持するための評価基準値をせん断スケルトンカーブの第1折点のひずみとすることから、評価基準値としてせん断スケルトンカーブの第1折点のひずみを適用する。

第3-3表 胴板及び屋根板の許容限界

状態	温度条件 (°C)	許容限界	
		一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力
許容応力 状態Ⅲ _A S	80 (注1) 95 (注2)	S _y と 0.6S _u の小さい方。 ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については上記値と 1.2S との大きい方。	左欄の 1.5 倍

(注1) 復水タンクの最高使用温度

(注2) 燃料取替用水タンクの最高使用温度

第3-4表 基礎ボルトの許容限界

状態	温度条件 (°C)	許容限界	
		一次応力	
		引張	せん断
許容応力 状態Ⅲ _A S		1.5f _t	1.5f _s

(注3) 周囲環境温度

引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力 f_{ts} に対する評価を行う。

ここで

$$\begin{cases} f_{ts} = 1.4(1.5f_t) - 1.6\tau_b \\ f_{ts} \leq 1.5f_t \end{cases}$$

許容引張応力 f_{ts} は上記2式の小なる値をとるものとする。

第3-7表 復水タンクの諸元

部 材	材 料	温度条件 (°C)	縦弾性係数 E (MPa)	ポアソン比 ν (-)
屋根板、胴板	SM400B	80		
センターパイプ		80		
ブラケット、トラス ガーダー、ラフター		80		

第3-8表 燃料取替用水タンクの諸元

部 材	材 料	温度条件 (°C)	縦弾性係数 E (MPa)	ポアソン比 ν (-)
屋根板、胴板、 センターリング、 ブラケット、ラフター、 ガーダー		95		

(2) 1質点系モデルによる評価

1質点系モデルによる強度評価は、別添1-1「火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「5. 強度評価方法」にて設定している平底たて置円筒容器の評価式を用いる。

a. 計算モデル

降下火砕物等堆積による鉛直荷重、水頭圧及び自重（鉛直荷重）並びに風荷重（水平荷重）により作用する水平力及びモーメントに対し、厳しい部位である胴板（下部）及び基礎ボルトの構造健全性を1質点系モデルとして評価を行う。ここで、荷重の作用点となる重心高さは胴板高さの1/2とする。復水タンク及び燃料取替用水タンクの1質点系モデルによる評価に用いるモデル図を第3-3図に示す。

5. 強度評価結果

(1) FEM 解析による評価結果

a. 復水タンク

降下火砕物等堆積時の強度評価結果を第 5-1 表に示す。

屋根板、胴板（上部）に発生する応力は、許容応力以下である。

第 5-1 表 復水タンクの FEM 解析による評価結果

評価部材	材 料	応 力	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
屋根板	SM400B	一次一般膜		
		一次膜+一次曲げ		
胴 板 (上部)	SM400B	一次一般膜		
		一次膜+一次曲げ		

b. 燃料取替用水タンク

降下火砕物等堆積時の強度評価結果を第 5-2 表に示す。

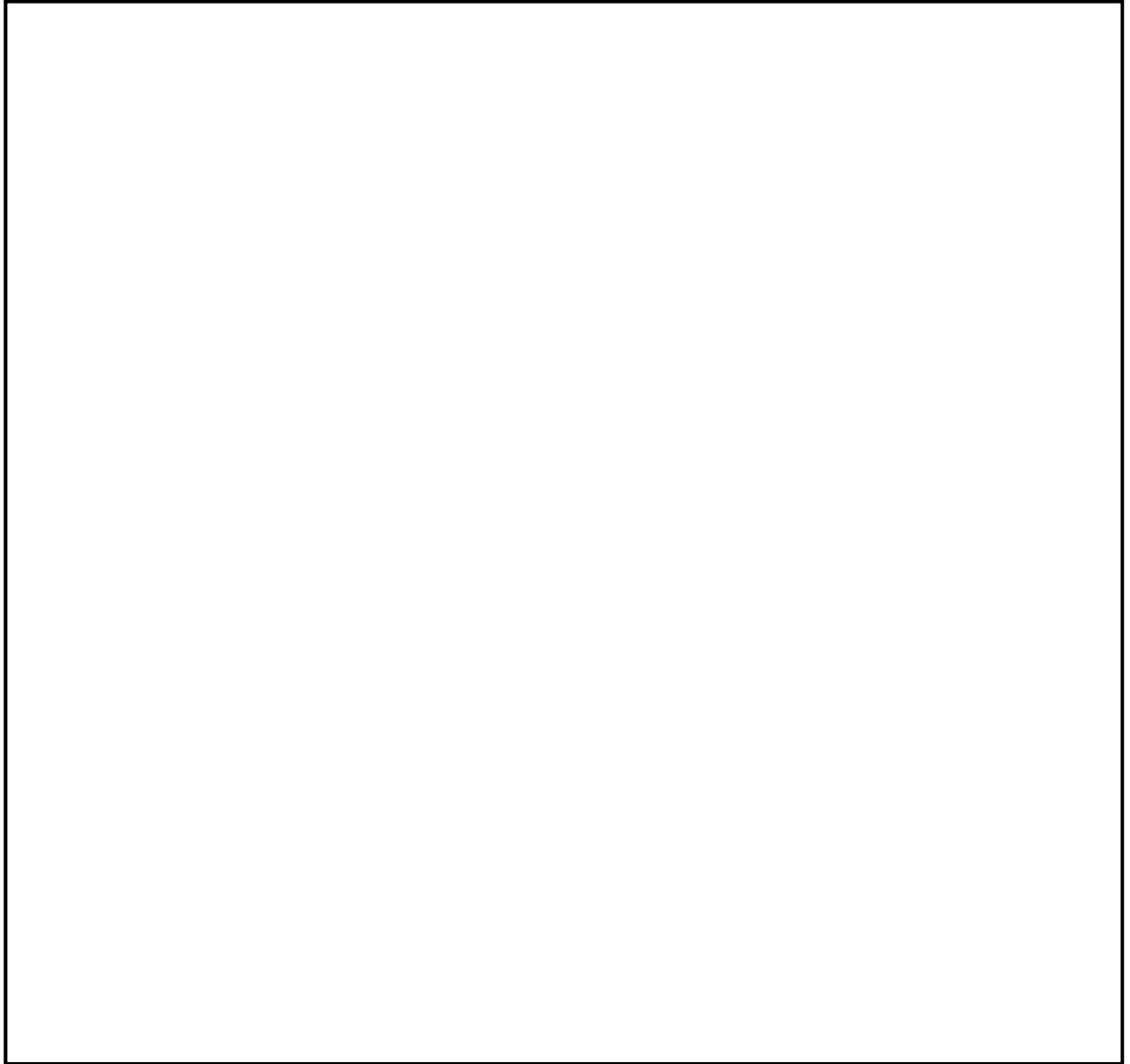
屋根板、胴板（上部）に発生する応力は、許容応力以下である。

第 5-2 表 燃料取替用水タンクの FEM 解析による評価結果

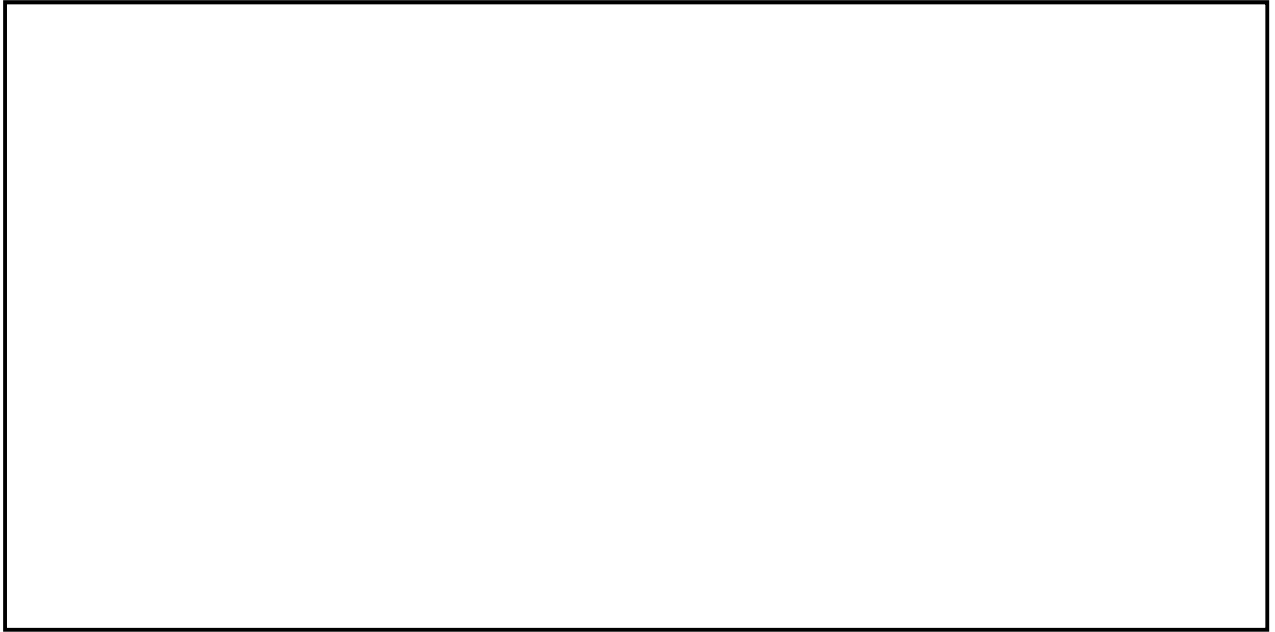
評価部材	材 料	応 力	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)
屋根板	SUS304	一次一般膜		
		一次膜+一次曲げ		
胴 板 (上部)	SUS304	一次一般膜		
		一次膜+一次曲げ		

目 次

	頁
1. 概 要	M3-別添1-4-1
2. 基本方針	M3-別添1-4-2
2.1 位置	M3-別添1-4-2
2.2 構造概要	M3-別添1-4-3
2.3 評価方針	M3-別添1-4-12
2.4 適用規格	M3-別添1-4-14
3. 強度評価方法	M3-別添1-4-15
3.1 評価対象部位	M3-別添1-4-15
3.2 荷重及び荷重の組合せ	M3-別添1-4-16
3.3 許容限界	M3-別添1-4-27
3.4 評価方法	M3-別添1-4-34
4. 強度評価結果	M3-別添1-4-60
4.1 屋根	M3-別添1-4-60
4.2 耐震壁	M3-別添1-4-62
4.3 鉄骨架構	M3-別添1-4-67



第2-4図 補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の概略平面図
(E. L. m 付近)



第2-6図 緊急時対策所建屋の概略平面図



(a) A-A 断面図



(b) B-B 断面図

第2-7図 緊急時対策所建屋の概略断面図

3. 強度評価方法

3.1 評価対象部位

建屋の評価対象部位は、別添1-1「火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」のうち「4.2 許容限界」に従って、屋根、耐震壁及び鉄骨架構とする。

各建屋において、鉛直荷重に抵抗する評価対象部位を以下のとおり選定する。屋根は、屋根スラブ及びそれを受ける梁(トラスを含む)について評価する。

- ・ 外部しゃへい建屋 : 屋根 (ドーム部)
- ・ 補助建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁)
- ・ 燃料取扱建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁(トラスを含む))
- ・ 中間建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁)
- ・ ディーゼル建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁)
- ・ 制御建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁)
- ・ 緊急時対策所建屋 : 屋根 (屋根スラブ・梁)

また、各建屋において、水平荷重に抵抗する評価対象部位を以下のとおり選定する。

- ・ 外部しゃへい建屋 : 耐震壁 (シリンダー部)
- ・ 補助建屋 : 耐震壁・鉄骨架構
- ・ 燃料取扱建屋 : 鉄骨架構
- ・ 中間建屋 : 耐震壁
- ・ ディーゼル建屋 : 耐震壁・鉄骨架構
- ・ 制御建屋 : 耐震壁
- ・ 緊急時対策所建屋 : 耐震壁

3.2 荷重及び荷重の組合せ

強度評価においては、別添 1-1「火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」のうち「4.1 荷重及び荷重の組合せ」に示している荷重及び荷重の組合せを用いる。

3.2.1 荷重の設定

(1) 常時作用する荷重 (F_d)

常時作用する荷重は、自重及び積載荷重とする。各建屋に対する常時作用する荷重を第 3-1 表に示す。

第 3-1 表 常時作用する荷重

		常時作用する荷重(N/m ²)
外部しゃへい建屋	ドーム部	
補助建屋	屋根スラブ	
	梁	
燃料取扱建屋	屋根スラブ	
	梁	
中間建屋	屋根スラブ	
	梁	
ディーゼル建屋	屋根スラブ	
	梁	
制御建屋	屋根スラブ	
	梁	
緊急時対策所建屋	屋根スラブ	
	梁	

※1：梁の自重は面荷重として考慮し、 F_d に含む。

※2：梁の自重は線荷重として別途考慮し、 F_d には含めていない。(第 3-25 図参照)

第3-6表 外部しゃへい建屋の風力係数及び受風面積

(1) NS 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	形状	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
			風 上	風 下	風 上	風 下
9		扁平ドーム形	0.73	-	169.7	169.7
8		円筒形	0.70	-	460.7	460.7
7		円筒形	0.67	-	425.3	425.3
6		円筒形	0.64	-	372.1	372.1
5		円筒形	0.61	-	372.1	372.1
4		円筒形	0.57	-	374.3	374.3
3		矩形	0.58	-0.40	372.1	338.3
2		矩形	0.53	-0.40	338.9	240.4

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	形状	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
			風 上	風 下	風 上	風 下
9		扁平ドーム形	0.73	-	169.7	169.7
8		円筒形	0.70	-	460.7	460.7
7		円筒形	0.67	-	425.3	425.3
6		円筒形	0.64	-	372.1	372.1
5		円筒形	0.61	-	372.1	372.1
4		円筒形	0.57	-	374.3	374.3
3		矩形	0.58	-0.40	372.1	249.3
2		矩形	0.53	-0.40	338.9	112.5

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第3-7表 補助建屋の風力係数及び受風面積 (1/2)

(1) NS方向 (N→S)

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
15(S)		0.80	-0.40	220.2	442.5
14		0.80	-0.40	53.9	0
13		0.74	-0.40	210.6	533.0
11, 12		0.67	-0.40	48.4	240.4
10		0.59	-0.40	68.4	186.3

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) NS方向 (S→N)

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
15(S)		0.80	-0.40	442.5	220.2
14		0.80	-0.40	0	53.9
13		0.74	-0.40	533.0	210.6
11, 12		0.67	-0.40	240.4	48.4
10		0.59	-0.40	186.3	68.4

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第3-7表 補助建屋の風力係数及び受風面積 (2/2)

(3) EW方向 (E→W)

部材 番号*	高さ E.L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
15(S)		0.80	-0.40	266.3	227.8
14		0.80	-0.40	0	124.3
13		0.74	-0.40	351.0	488.7
11, 12		0.67	-0.40	288.0	418.8
10		0.59	-0.40	358.1	298.8

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(4) EW方向 (W→E)

部材 番号*	高さ E.L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
15(S)		0.80	-0.40	227.8	266.3
14		0.80	-0.40	124.3	0
13		0.74	-0.40	488.7	351.0
11, 12		0.67	-0.40	418.8	288.0
10		0.59	-0.40	298.8	358.1

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第3-8表 燃料取扱建屋の風力係数及び受風面積

(1) NS 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
18(S)		0.80	-0.40	157.1	157.1
17(S)		0.69	-0.40	198.3	198.3
16(S)		0.61	-0.40	414.9	90.6

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
18(S)		0.80	-0.40	108.2	108.2
17(S)		0.69	-0.40	136.6	136.6
16(S)		0.61	-0.40	236.8	131.0

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第3-9表 中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋の風力係数及び受風面積

(1) NS方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
9		0.79	-0.40	449.6	265.6
7, 8		0.72	-0.40	575.4	348.0
5, 6, 19(S)		0.63	-0.40	446.2	326.0
3, 4		0.63	-0.40	189.7	45.5
2		0.53	-0.40	752.0	567.0
1		0.51	-0.40	260.7	0

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW方向 (E→W)

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
9		0.79	-0.40	218.4	284.6
7, 8		0.72	-0.40	285.1	178.8
5, 6, 19		0.63	-0.40	130.0	44.9
3, 4		0.63	-0.40	0	146.0
2		0.53	-0.40	276.5	69.0
1		0.51	-0.40	0	200.6

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(3) EW方向 (W→E)

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
9		0.79	-0.40	284.6	218.4
7, 8		0.72	-0.40	178.8	285.1
5, 6, 19		0.63	-0.40	44.9	130.0
3, 4		0.63	-0.40	146.0	0
2		0.53	-0.40	69.0	276.5
1		0.51	-0.40	200.6	0

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第3-10表 緊急時対策所建屋の風力係数及び受風面積

(1) NS 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
塔屋		0.800	-0.400	11.5	11.5
3, 4		0.647	-0.400	154	154

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW 方向

部材 番号※	高さ E. L. (m)	風力係数 C		受風面積 A (m ²)	
		風 上	風 下	風 上	風 下
塔屋		0.800	-0.400	8.80	8.80
3, 4		0.647	-0.400	134	134

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

3.2.2 荷重の組合せ

強度評価に用いる荷重の組合せは、建屋の評価対象部位ごとに設定する。

建屋に水平方向の風荷重が作用すると、屋根に対し、鉛直上向きの荷重が働き、鉛直下向きの荷重が低減されるため、保守的に、風による鉛直方向の荷重は考慮しない。

外部しゃへい建屋、補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋及び緊急時対策所建屋の評価に用いる荷重の組合せを第3-11表に示す。

第3-11表 荷重の組合せ

施設分類	施設名称	評価対象部位	荷重
建屋	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外部しゃへい建屋 ・ 補助建屋 ・ 燃料取扱建屋 ・ 中間建屋 ・ ディーゼル建屋 ・ 制御建屋 ・ 緊急時対策所建屋 	屋根 (ドーム部 屋根スラブ 梁(トラスを含む))	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常時作用する荷重 F_d ・ 積雪荷重 F_s ・ 降下火砕物堆積による鉛直荷重 F_v
		耐震壁 (シリンダー部を含む) 鉄骨架構	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常時作用する荷重 F_d ・ 積雪荷重 F_s ・ 降下火砕物堆積による鉛直荷重 F_v ・ 風荷重 W

第3-18表 緊急時対策所建屋の許容限界

要求機能	機能設計上の性能目標	部位		機能維持のための考え方	許容限界 (評価基準値)
—	内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持すること	屋根	屋根スラブ	部材に生じる応力が構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※ ³
			RC 梁		「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※ ³
		耐震壁		最大せん断ひずみが構造強度を確保するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 4.0×10^{-3} (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※ ³
※ ¹ 遮蔽性	遮蔽体の損傷により遮蔽性を損なわないこと	屋根スラブ		部材に生じる応力が遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」等における終局耐力 (短期許容応力度) ※ ³
		耐震壁		最大せん断ひずみが遮蔽性を維持するための許容限界を超えないことを確認	最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3} (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※ ⁴
※ ² 気密性	換気性能とあいまって気密性を維持すること	屋根スラブ		部材に生じる応力が気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	「RC-N 規準」に基づく短期許容応力度
		耐震壁		最大せん断ひずみが気密性を維持するための許容限界を超えないことを確認	概ね弾性 (せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ) ※ ⁴

※¹：緊急時対策所建屋の一部を構成している緊急時対策所遮蔽を対象とする。

※²：緊急時対策所は、居住性の評価を行っており、緊急時対策所換気設備の処理対象となるバウンダリを定めていることから、気密性の維持についても確認を行う。

※³：許容限界は終局強度に対し妥当な安全余裕を有したものとして設定することとし、評価基準値はさらなる安全余裕を考慮して短期許容応力度等とする。

※⁴：内包する防護すべき施設に降下火砕物を堆積させない機能を維持するための評価基準値をせん断スケルトンカーブの第1折点のひずみとすることから、評価基準値としてせん断スケルトンカーブの第1折点のひずみを適用する。

(2) 屋根スラブ及び梁(トラスを含む)

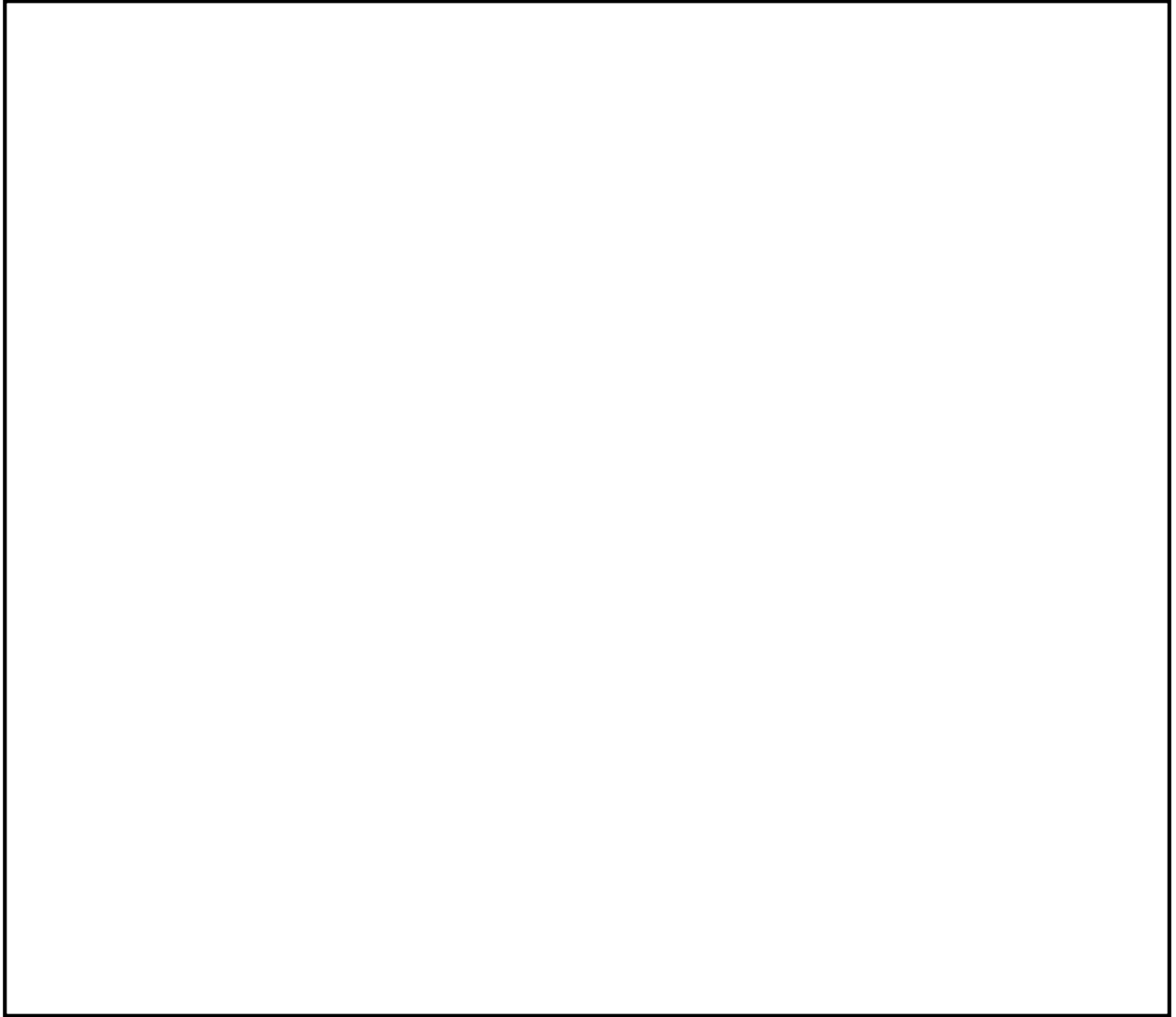
曲げモーメント及び面外せん断力を算定し、部材に生じる応力が第3-13表～第3-18表の評価基準値(短期許容応力度)を超えないことを確認する。

a. 評価部材

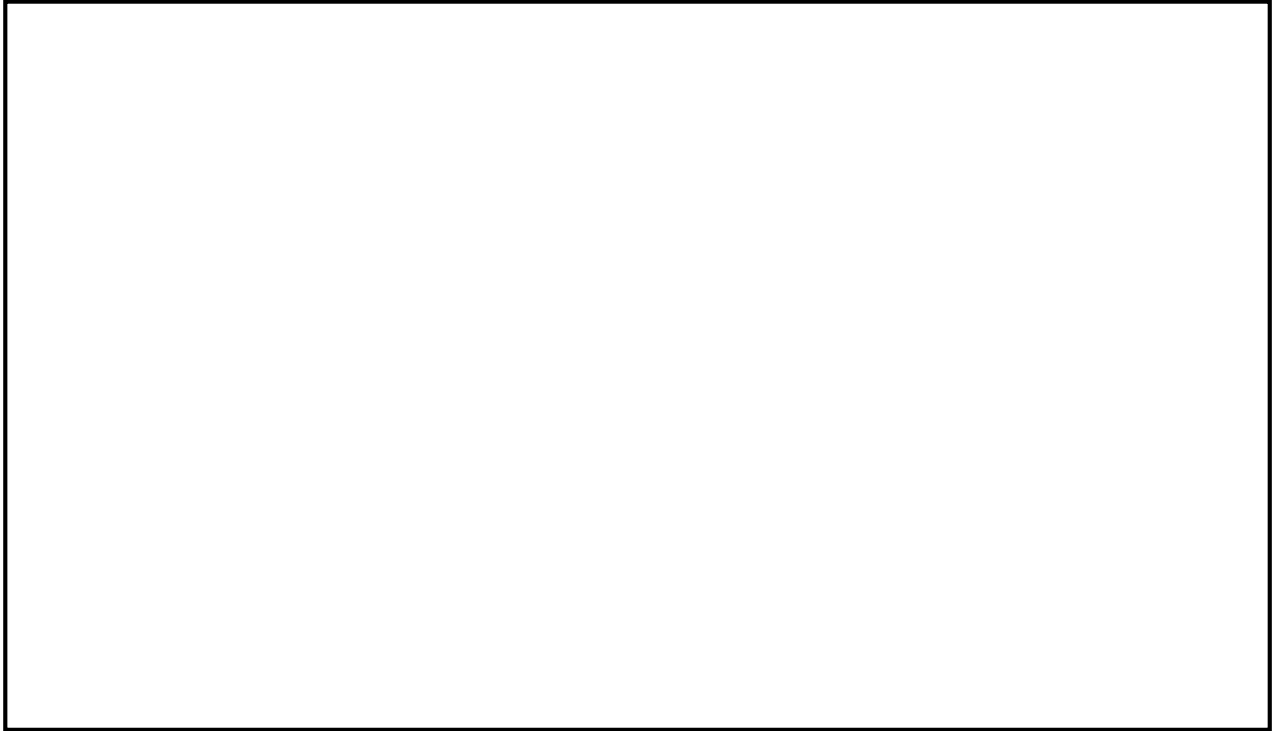
補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋及び緊急時対策所建屋の屋根の評価結果については、降下火砕物等堆積時に発生する応力を考慮した際に、屋根スラブ及び梁(トラスを含む)の全ての部材のうち、評価基準値に対して発生する応力等の割合が最も大きくなる部材について、それぞれ記載する。記載する部材の位置を第3-2図～第3-13図に示す。



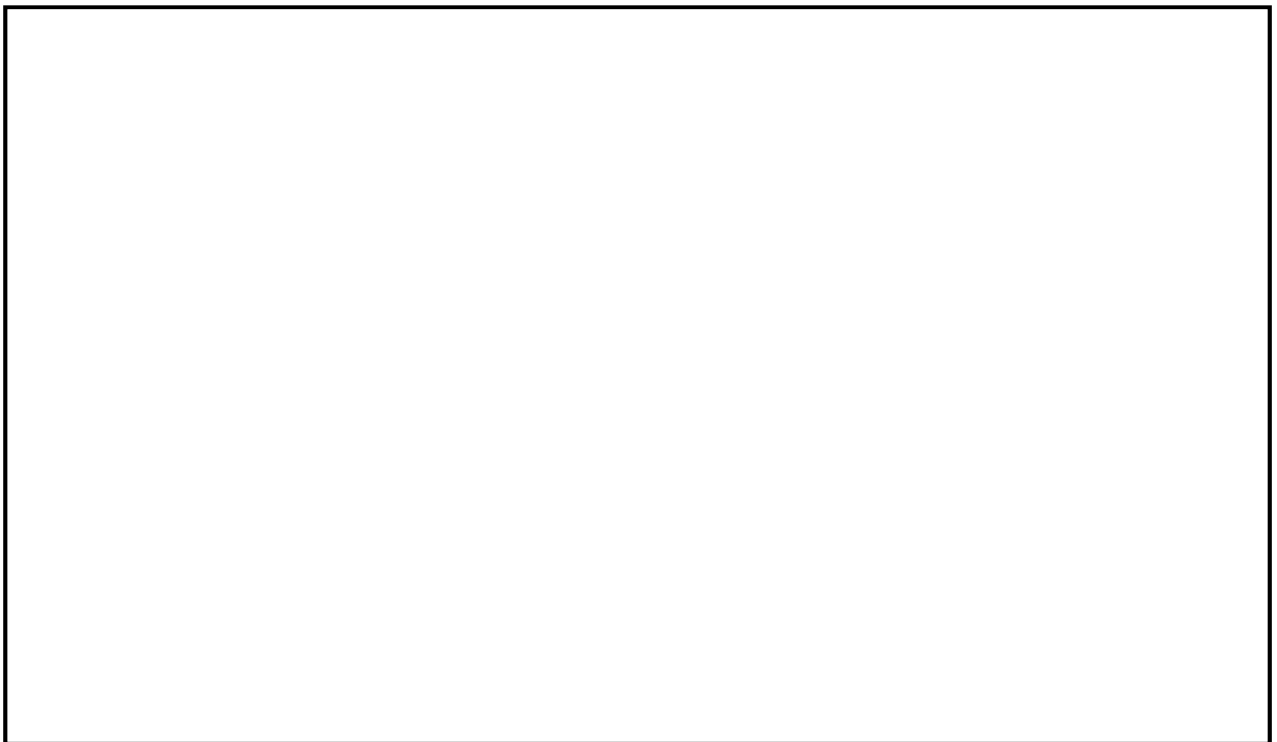
第3-2図 補助建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



第3-3 図 補助建屋 梁の評価を記載する部材の位置



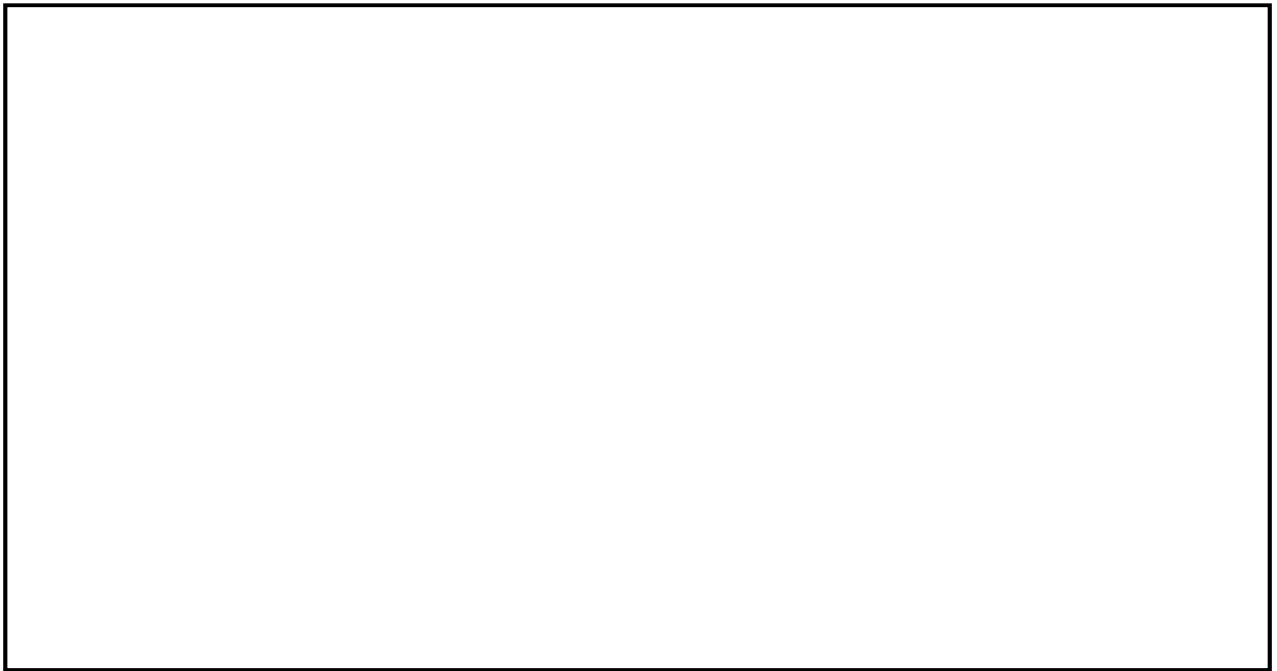
第3-4図 燃料取扱建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



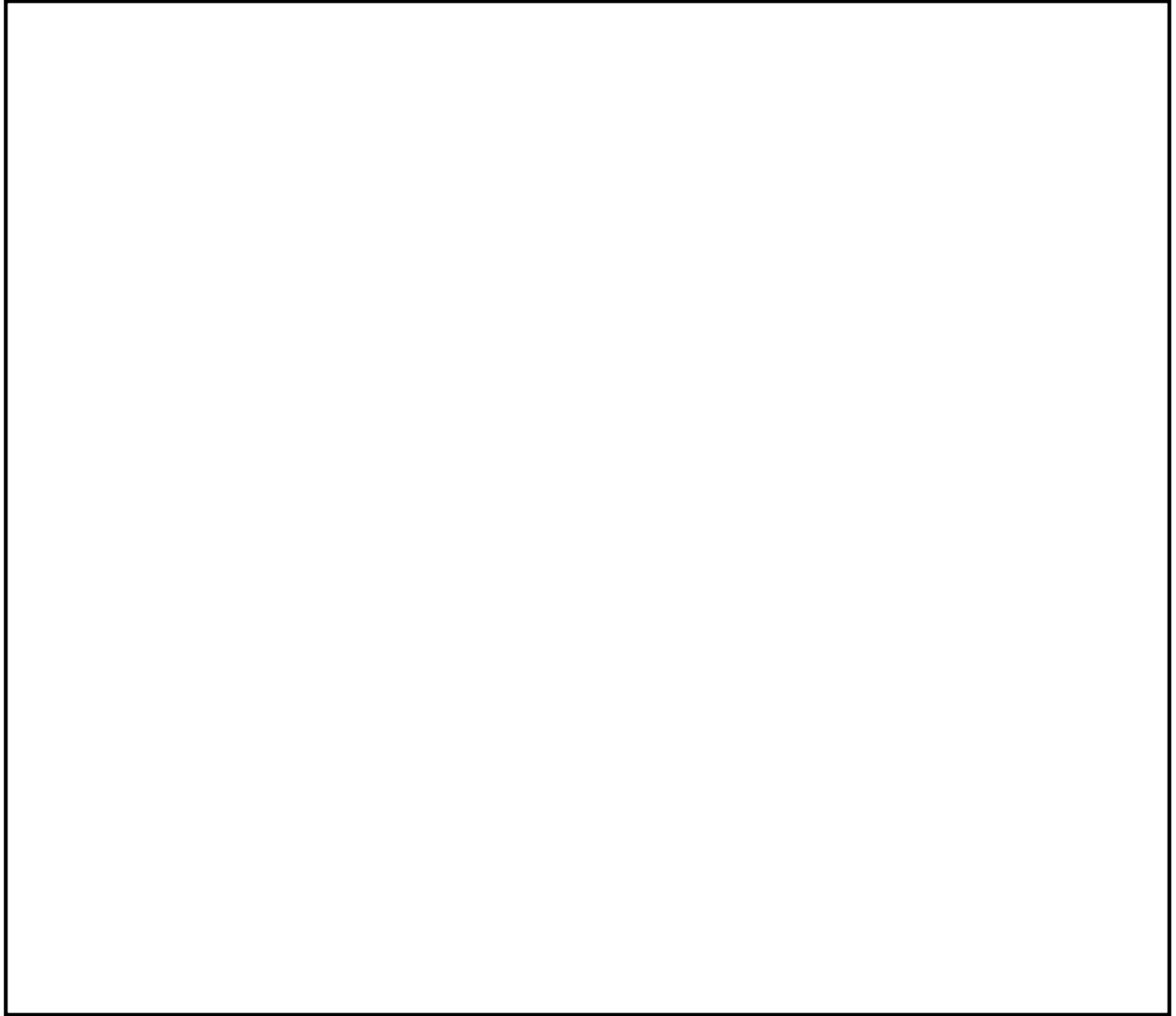
第3-5図 燃料取扱建屋 梁の評価を記載する部材の位置



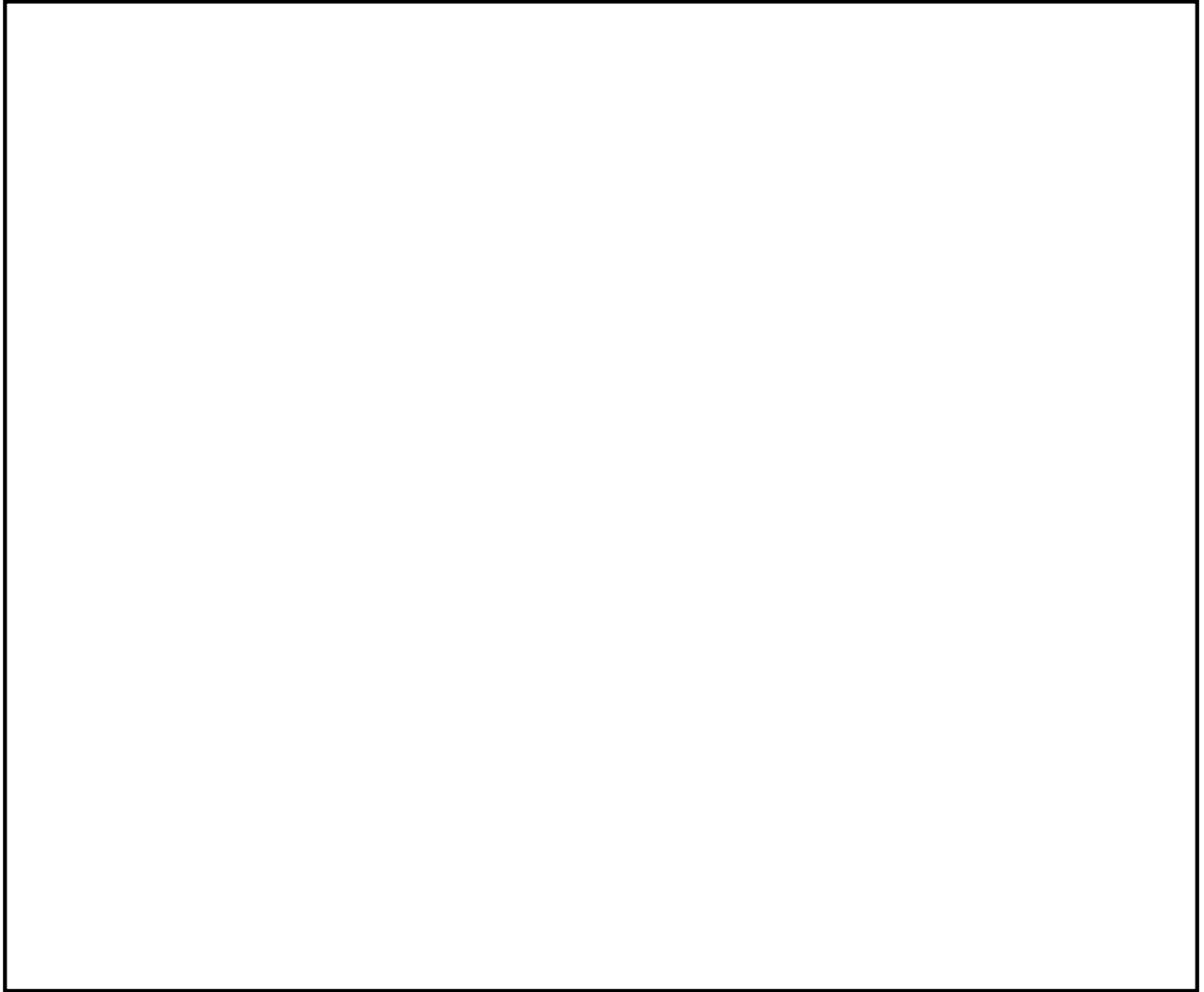
第3-6図 中間建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



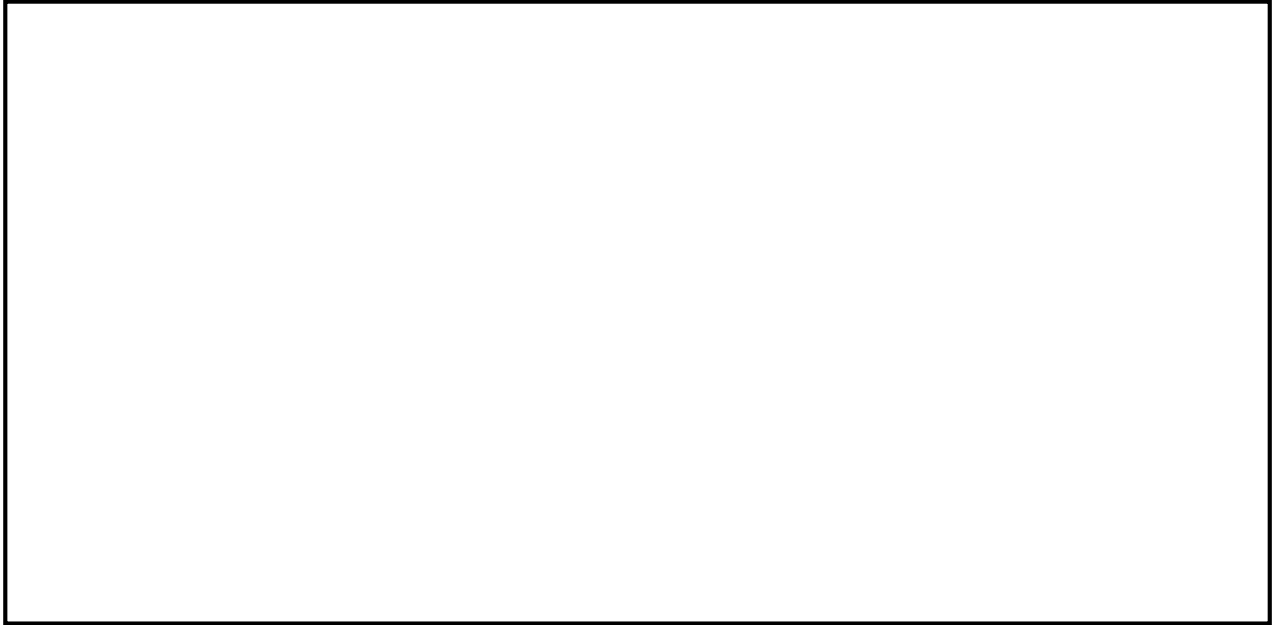
第3-7図 中間建屋 梁の評価を記載する部材の位置



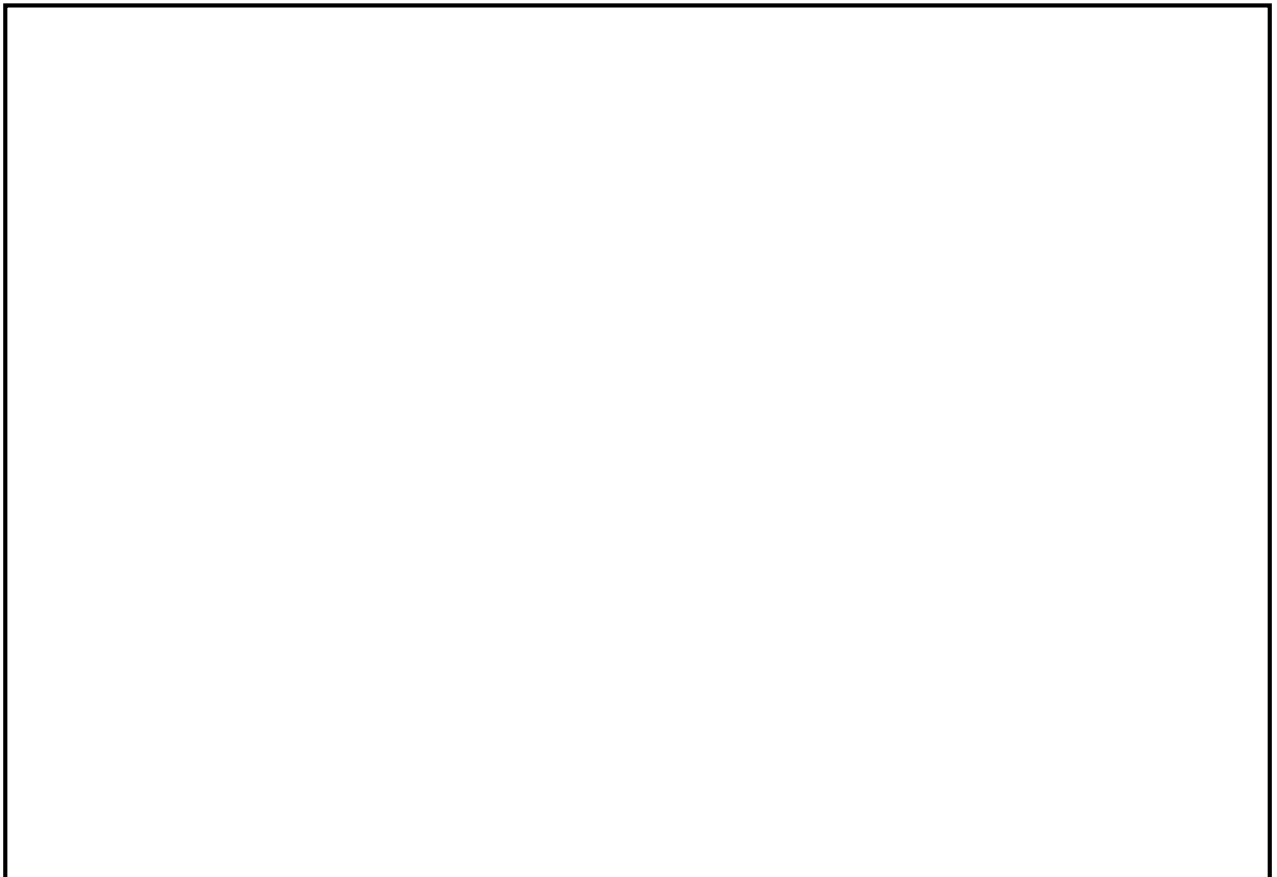
第3-8図 ディーゼル建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



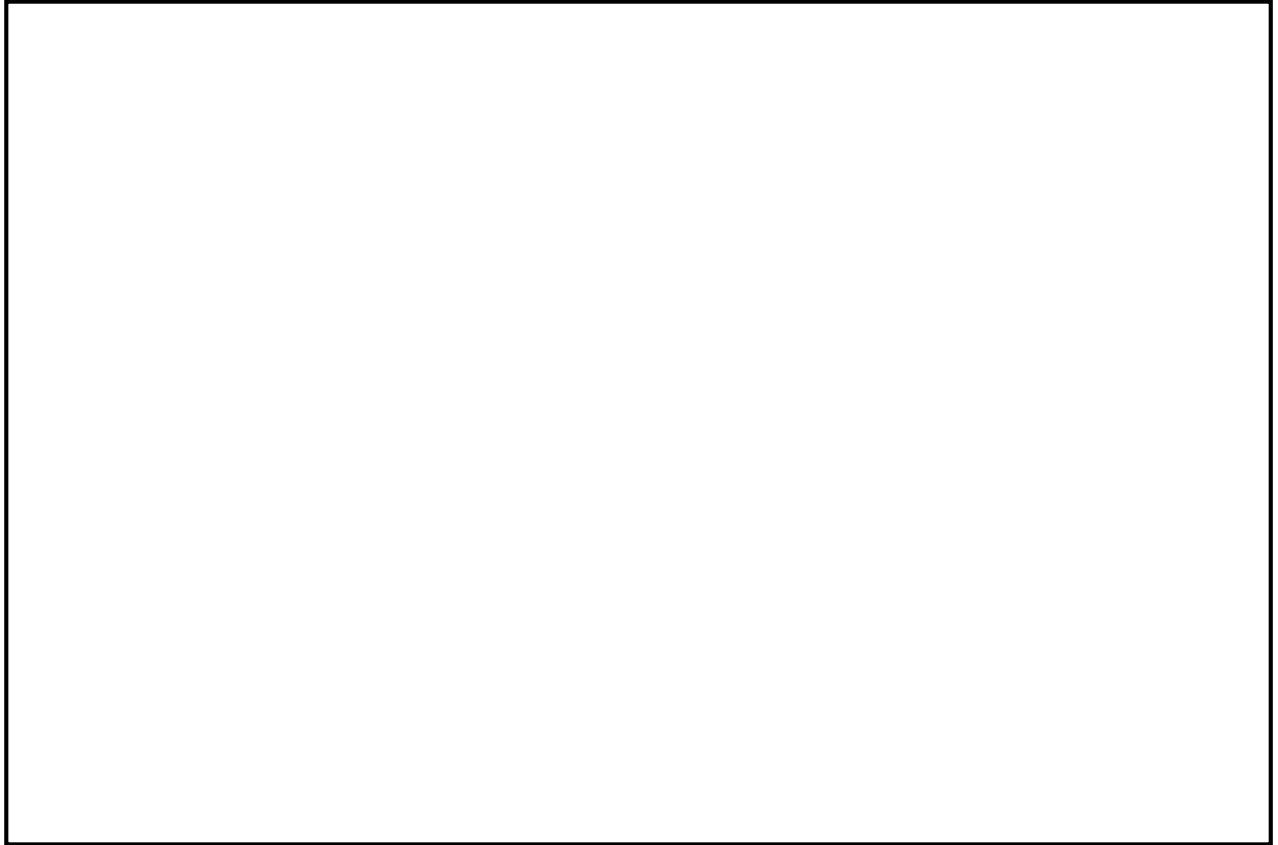
第3-9図 ディーゼル建屋 梁の評価を記載する部材の位置



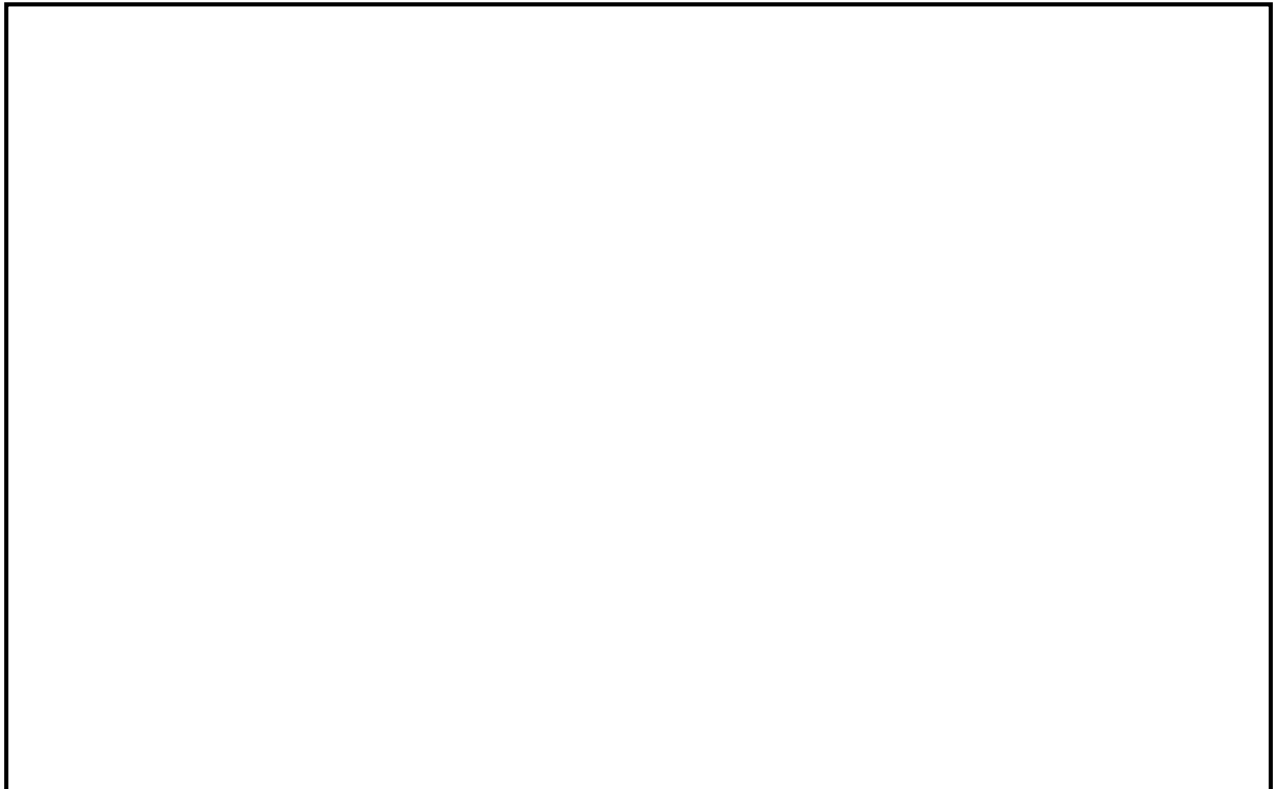
第3-10図 制御建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



第3-11図 制御建屋 梁の評価を記載する部材の位置



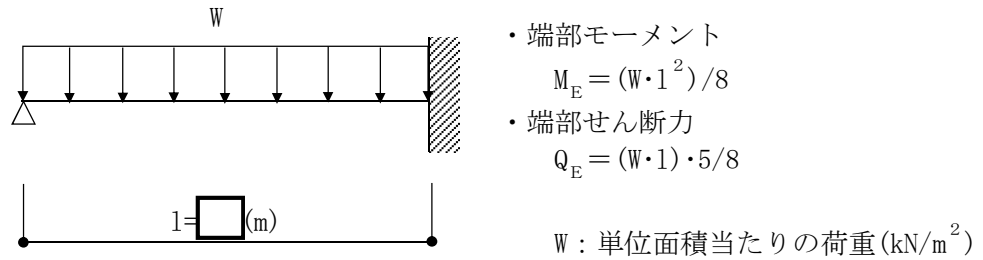
第3-12図 緊急時対策所建屋 屋根スラブの評価を記載する部材の位置



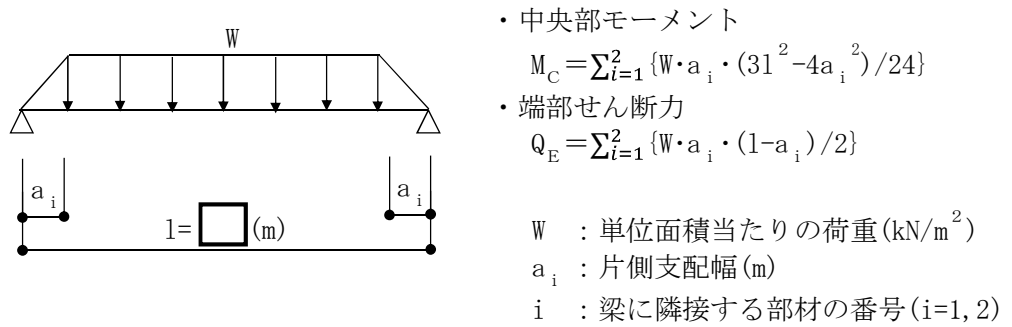
第3-13図 緊急時対策所建屋 梁の評価を記載する部材の位置

b. 応力評価モデル

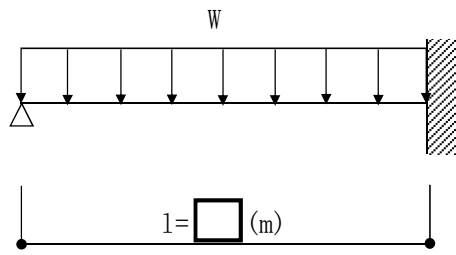
前項において、評価結果を記載する部材として選定した各建屋の屋根スラブ及び梁の応力評価モデル図を第3-14図～第3-25図に示す。また、部材の評価条件を第3-22表～第3-33表に示す。



第3-14図 補助建屋 屋根スラブの評価モデル図



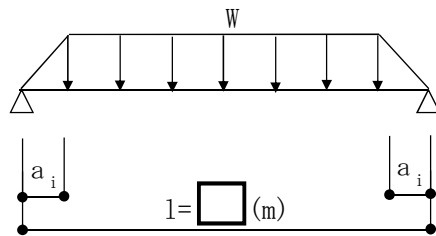
第3-15図 補助建屋 梁の評価モデル図



- 端部モーメント
 $M_E = (W \cdot l^2) / 8$
- 端部せん断力
 $Q_E = (W \cdot l) \cdot 5/8$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

第 3-16 図 燃料取扱建屋 屋根スラブの評価モデル図



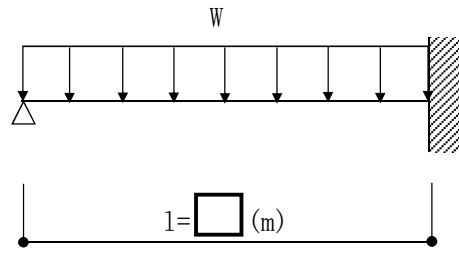
- 中央部モーメント
 $M_C = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (31^2 - 4a_i^2) / 24\}$
- 端部せん断力
 $Q_E = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (1 - a_i) / 2\}$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

a_i : 片側支配幅 (m)

i : 梁に隣接する部材の番号 (i=1, 2)

第 3-17 図 燃料取扱建屋 梁の評価モデル図



- ・ 端部モーメント

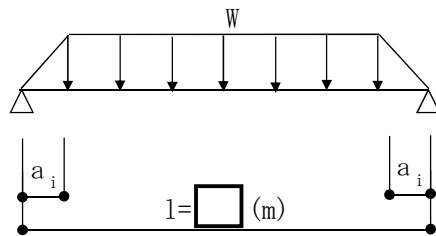
$$M_E = (W \cdot l^2) / 8$$

- ・ 端部せん断力

$$Q_E = (W \cdot l) \cdot 5/8$$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

第3-18図 中間建屋 屋根スラブの評価モデル図



- ・ 中央部モーメント

$$M_C = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (3l^2 - 4a_i^2) / 24\}$$

- ・ 端部せん断力

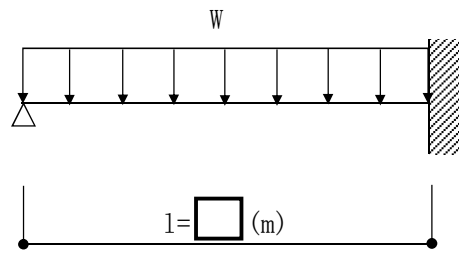
$$Q_E = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (l - a_i) / 2\}$$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

a_i : 片側支配幅 (m)

i : 梁に隣接する部材の番号 (i=1, 2)

第3-19図 中間建屋 梁の評価モデル図



- ・ 端部モーメント

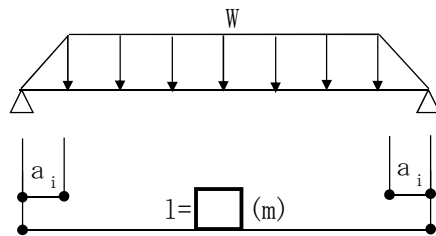
$$M_E = (W \cdot l^2) / 8$$

- ・ 端部せん断力

$$Q_E = (W \cdot l) \cdot 5/8$$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

第 3-20 図 ディーゼル建屋 屋根スラブの評価モデル図



- ・ 中央部モーメント

$$M_C = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (3l^2 - 4a_i^2) / 24\}$$

- ・ 端部せん断力

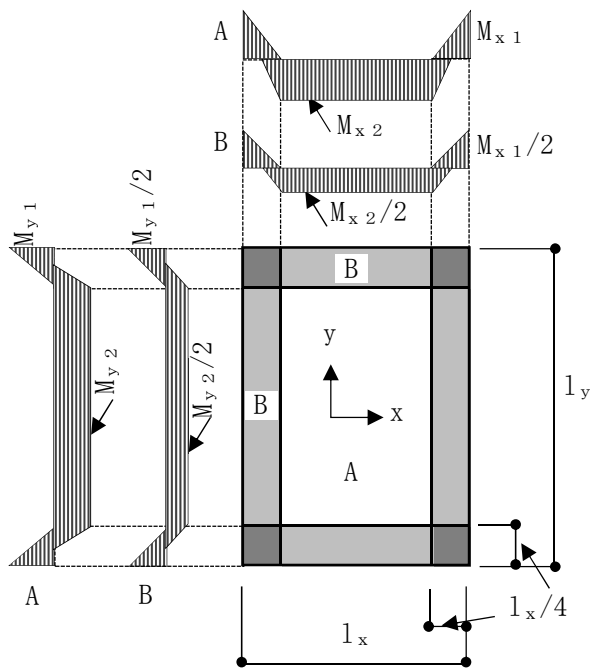
$$Q_E = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (l - a_i) / 2\}$$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

a_i : 片側支配幅 (m)

i : 梁に隣接する部材の番号 (i=1, 2)

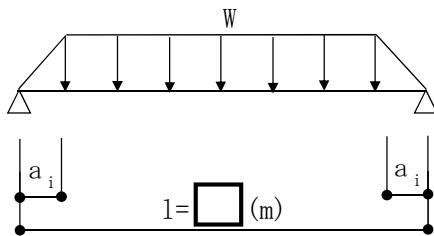
第 3-21 図 ディーゼル建屋 梁の評価モデル図



- 端部モーメント
 $M_{x1} = W_x \cdot l_x^2 / 12$
 $M_{y1} = W \cdot l_x^2 / 24$
 - 中央モーメント
 $M_{x2} = W_x \cdot l_x^2 / 18$
 $M_{y2} = W \cdot l_x^2 / 36$
 - せん断力
 $Q_{x1} = W \cdot l_x \cdot 0.52$
 $Q_{y1} = W \cdot l_x \cdot 0.46$
- なお、
 $W_x = W \cdot l_y^4 / (l_x^4 + l_y^4)$
 W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

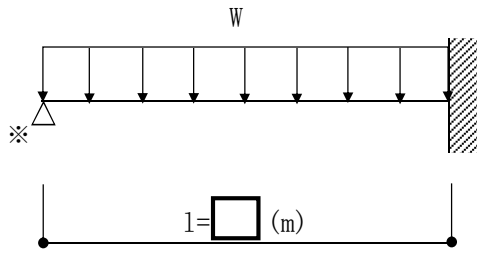


第 3-22 図 制御建屋 屋根スラブの評価モデル図



- 中央部モーメント
 $M_C = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (3l^2 - 4a_i^2) / 24\}$
 - 端部せん断力
 $Q_E = \sum_{i=1}^2 \{W \cdot a_i \cdot (l - a_i) / 2\}$
- W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)
 a_i : 片側支配幅 (m)
 i : 梁に隣接する部材の番号 (i=1, 2)

第 3-23 図 制御建屋 梁の評価モデル図

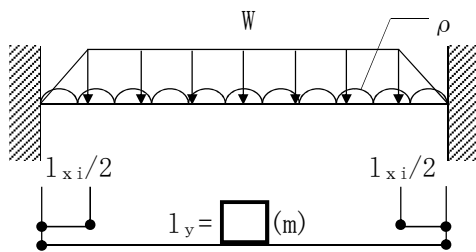


- 端部モーメント
 $M_E = (W \cdot l^2) / 8$
- 端部せん断力
 $Q_E = (W \cdot l) \cdot 5/8$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

※スラブを囲む四辺のうち、2, 3, C通りは梁せいとスラブ厚さが概ね同等のため、保守的にC通りをピン条件とした一方向版でモデル化する。(第3-13図参照)

第3-24図 緊急時対策所建屋 屋根スラブの評価モデル図



- 端部モーメント
 $M_E = \sum_{i=1}^2 [\{ \lambda_i^2 / 24 - 1/48 + 1 / (192 \cdot \lambda_i) \} \cdot W \cdot l_{xi}^3 + \rho \cdot b \cdot l_y^2 / 12]$
- 端部せん断力
 $Q_E = \sum_{i=1}^2 \{ (\lambda_i / 4 - 1/8) \cdot W \cdot l_{xi}^2 \} + \rho \cdot b \cdot l_y / 2$

W : 単位面積当たりの荷重 (kN/m²)

ρ : 自重等による荷重 (kN/m²) ($\rho = \square$ kN/m²)

λ_i : l_y / l_{xi}

l_{xi} : 梁間寸法 (m)

l_y : 支持スパン (m)

b : 梁幅 (m) ($b = \square$ m)

i : 梁に隣接する部材の番号 (i=1, 2)

第3-25図 緊急時対策所建屋 梁の評価モデル図

第3-22表 補助建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-23表 補助建屋 梁 評価条件

評価対象部位		片側支配幅 (m)	支持スパン (m)	合成梁としての断面係数 (cm ³)	せん断断面積 (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	H-340×250 ×9×14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,969	2,160
スラブ協力幅 (m)		スラブ有効長さ (m)	スラブ厚さ (mm)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-24表 燃料取扱建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-25表 燃料取扱建屋 梁 評価条件

評価対象部位		片側支配幅 (m)	支持スパン (m)	合成梁としての断面係数 (cm ³)	せん断断面積 (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	H-350×175 ×7×11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,294	1,792
スラブ協力幅 (m)		スラブ有効長さ (m)	スラブ厚さ (mm)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-26表 中間建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@200	635

第3-27表 中間建屋 梁 評価条件

評価対象部位		片側支配幅 (m)	支持スパン (m)	合成梁としての断面係数 (cm ³)	せん断断面積 (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	H-582×300 ×12×17	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,258	5,136
スラブ協力幅 (m)		スラブ有効長さ (m)	スラブ厚さ (mm)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@200	635

第3-28表 ディーゼル建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-29表 ディーゼル建屋 梁 評価条件

評価対象部位		片側支配幅 (m)	支持スパン (m)	合成梁としての断面係数 (cm ³)	せん断断面積 (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	H-354×176 ×9×16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,699	2,250
スラブ協力幅 (m)		スラブ有効長さ (m)	スラブ厚さ (mm)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-30表 制御建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@200	635

第3-31表 制御建屋 梁 評価条件

評価対象部位		片側支配幅 (m)	支持スパン (m)	合成梁として の断面係数 (cm ³)	せん断断面積 (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	H-700×300 ×13×24	<input type="text"/>	<input type="text"/>	7,212	6,292
スラブ協力幅 (m)		スラブ有効長さ (m)	スラブ厚さ (mm)	配筋	配筋量 (mm ² /m)
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	D13@205	619

第3-32表 緊急時対策所建屋 屋根スラブ 評価条件

評価対象部位	スラブ厚 (mm)	有効せい (mm)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (片側) (mm ² /m)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	D25@150	3,380

第3-33表 緊急時対策所建屋 梁 評価条件

評価対象部位	梁せい (mm)	有効せい (mm)	梁間寸法 (m)	支持スパン (m)	配筋	配筋量 (片側) (mm ²)
E. L. <input type="text"/> m	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	8-D29	5,136

c. 断面の評価

前項の応力評価モデルにより算出した曲げモーメント及びせん断力を用いて、以下のとおり断面を評価する。

なお、S梁については、「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会（2010））」に基づき、スラブと一体となって曲げに抵抗する合成梁として評価する。

(a) 曲げモーメントに対する屋根スラブ断面の評価方法

曲げモーメントに対する断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、次式を基に計算した評価対象部位に必要な引張鉄筋断面積が、配筋量を超えないことを確認する。

$$a_t = \frac{M}{\sigma_t \cdot j}$$

ここで、

a_t : 必要引張鉄筋断面積 (mm^2)

M : 曲げモーメント ($\text{N} \cdot \text{mm}$)

σ_t : 鉄筋の短期許容引張応力度 (N/mm^2)

j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8倍の値 (mm)

(b) 面外せん断力に対する屋根スラブ断面の評価方法

面外せん断に対する断面の評価は、「RC-N規準」に基づき、評価対象部位に生じる面外せん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。

$$Q_A = b \cdot j \cdot f_s$$

ここで、

Q_A : 許容面外せん断力 (N)

b : 断面の幅 (mm) (1000mmとする。)

j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの7/8倍の値 (mm)

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度 (N/mm^2)

(c) 曲げモーメントに対する S 梁断面の評価方法

曲げモーメントに対する S 梁断面の評価は、評価対象部位に生じる曲げモーメントが次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。

$$M_s = \sigma_b \cdot Z_c$$

ここで、

M_s : 短期許容曲げモーメント (N・mm)

σ_b : 鋼材の短期許容曲げ応力度 (N/mm²)

Z_c : 合成梁としての断面係数 (mm³)

(d) 曲げモーメントに対する RC 梁断面の評価方法

曲げモーメントに対する RC 梁断面の評価は、評価対象部位に生じる曲げモーメントが次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。

$$M_s = a_t \cdot f_t \cdot j$$

ここで、

M_s : 短期許容曲げモーメント (N・mm)

a_t : 片側引張鉄筋の断面積 (mm²)

f_t : 鉄筋の短期引張許容応力度 (N/mm²)

j : 断面の応力中心距離で、断面の有効せいの 7/8 倍の値 (mm)

(e) せん断力に対する S 梁断面の評価方法

せん断力に対する S 梁断面の評価は、評価対象部位に生じるせん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。

$$Q_s = \tau_s \cdot A_s$$

ここで、

Q_s : 短期許容せん断力 (N)

τ_s : 鋼材の短期許容せん断応力度 (N/mm²)

A_s : せん断断面積 (mm²)

(f) せん断力に対する RC 梁断面の評価方法

せん断力に対する RC 梁断面の評価は、評価対象部位に生じるせん断力が次式を基に計算した評価基準値を超えないことを確認する。

$$Q_A = b \cdot j \cdot \{ \alpha \cdot f_s + 0.5_w f_t \cdot (p_w - 0.002) \}$$

ただし、 $\alpha = 4 / (M / (Q \cdot d) + 1)$ かつ $1.0 \leq \alpha \leq 2.0$

ここで、

Q_A : 短期許容せん断力 (N)

b : 梁幅

j : 応力中心間距離で有効せい d の (7/8) 倍

d : 有効せい

p_w : せん断補強筋比 (p_w が 1.2% を超える場合は、1.2% とする)

f_s : コンクリートの短期許容せん断応力度

$_w f_t$: せん断補強筋用の短期許容引張応力度

α : せん断スパン比 $M / (Q \cdot d)$ による割増係数

M : 降下火碎物等堆積時の最大曲げモーメント

Q : 降下火碎物等堆積時の最大せん断力

3.4.2 耐震壁

外部しゃへい建屋、補助建屋、中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋及び緊急時対策所建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により耐震壁に発生するせん断ひずみを評価し、耐震壁のせん断ひずみの評価基準値（せん断スケルトンカーブの第1折点のひずみ）を超えないことを確認する。なお、各質点系モデルの復元力特性の設定においては、降下火砕物等堆積による軸力を考慮すると第1折点の増大が見込まれるため、本評価では保守的に降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮しない。

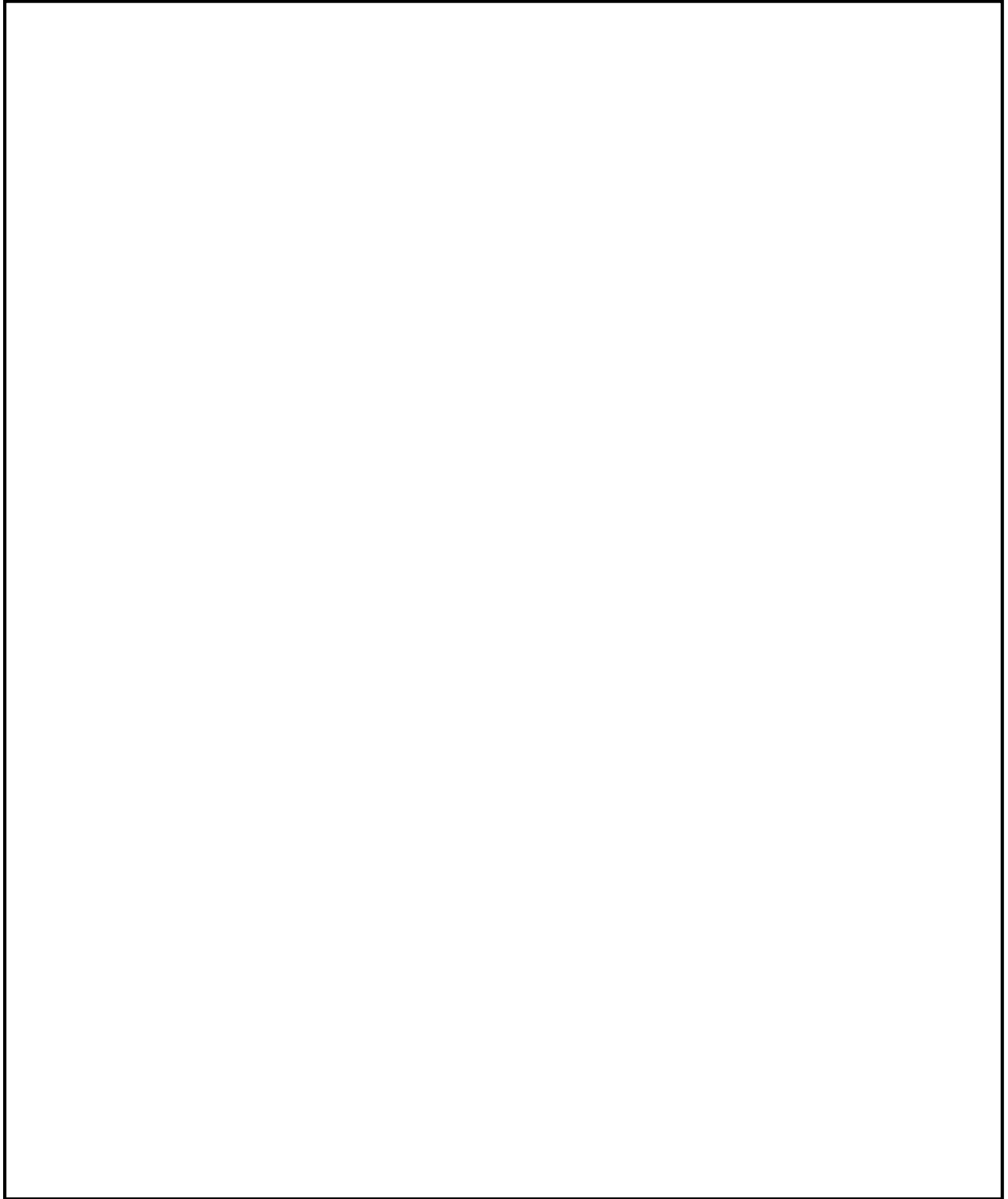
外部しゃへい建屋の質点系モデル図を第3-26図に、補助建屋、中間建屋、燃料取扱建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の質点系モデル図を第3-27図に、緊急時対策所建屋の質点系モデル図を第3-28図に示す。質点系モデルの詳細は、それぞれ平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料13-17-7-2「原子炉格納施設の地震応答解析」、資料13-16-4「原子炉補助建屋の地震応答解析」及び資料13-16-6「緊急時対策所建屋の地震応答解析」による。なお、評価条件及び評価方法については、同工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。

3.4.3 鉄骨架構

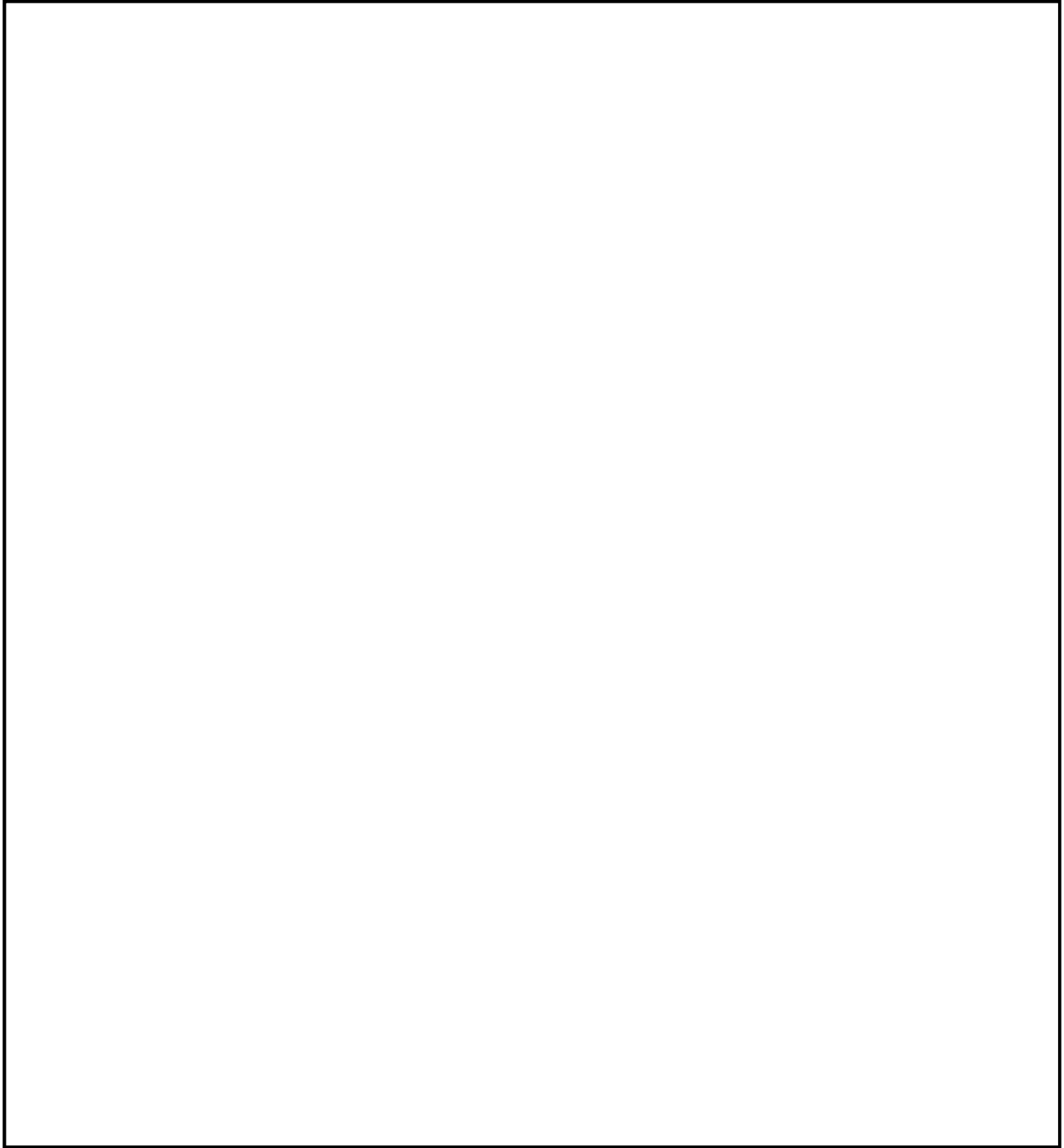
補助建屋、燃料取扱建屋及びディーゼル建屋について、建屋の質点系モデルを用いて、設計風荷重により鉄骨架構に発生する層間変形角を評価し、鉄骨架構の最大層間変形角の評価基準値（1/200）を超えないことを確認する。

質点系モデルは「3.4.2 耐震壁」で用いるモデルと同一とする。なお、降下火砕物堆積による軸力を考慮すると各質点系モデルの復元力特性に差異が見込まれるが、評価結果に有意な差はないことから、本評価では降下火砕物堆積による鉛直荷重を考慮しない。

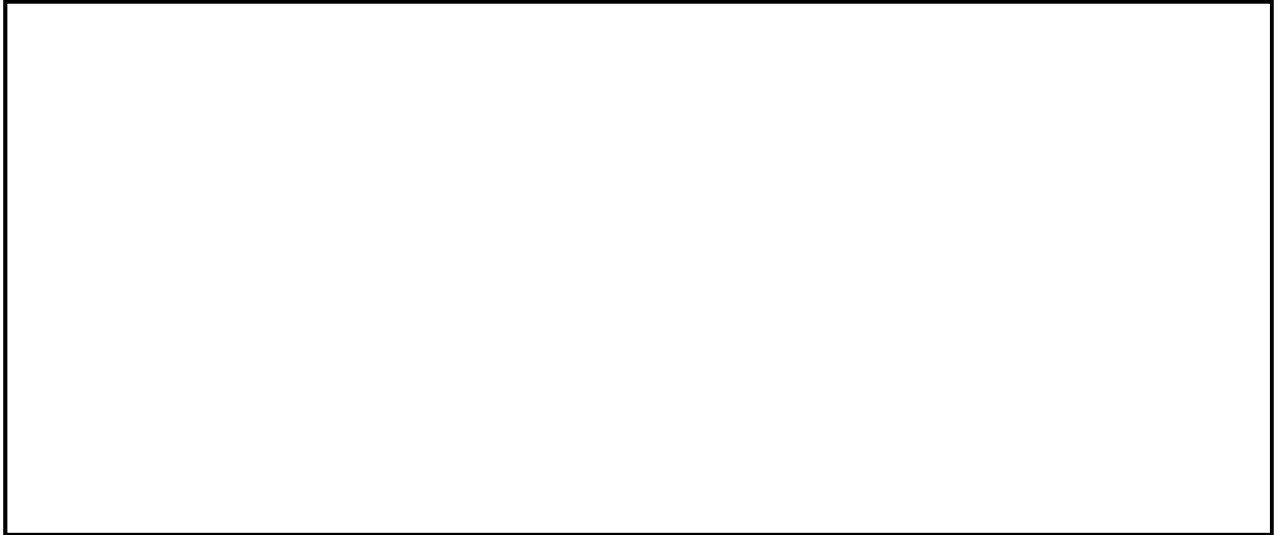
なお、評価条件及び評価方法については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機工事計画の資料14 別添2-4「建屋の強度計算書」と同一である。



第 3-26 図 外部しゃへい建屋の質点系モデル図



第3-27 図 補助建屋、燃料取扱建屋、中間建屋、ディーゼル建屋及び制御建屋の
質点系モデル図



第3-28図 緊急時対策所建屋の質点系モデル図

4. 強度評価結果

4.1 屋根

降下火砕物等堆積時の屋根の強度評価結果を第4-1表に示す。第4-1表より、降下火砕物等堆積による鉛直荷重を考慮した際に各部材に発生する応力等が評価基準値を超えないことを確認した。

第4-1表 屋根の評価結果(1/2)

		検討項目		解析結果	評価基準値	検定比
外部 しゃへい 建屋	ドーム部	軸力+曲げモーメント +面内せん断力	鉄筋量[mm ² /m]*	784	3,440	0.228
		面外せん断力	せん断力 [kN/m]	39.5	288	0.137
補助 建屋	屋根 スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	169	619	0.273
		面外せん断力	せん断力[kN/m]	15.3	92.9	0.165
	S梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	229	462	0.496
		せん断力	せん断力[kN]	101	291	0.347
燃料取扱 建屋	屋根 スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	261	619	0.422
		面外せん断力	せん断力[kN/m]	19.0	92.9	0.205
	S梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	219	304	0.720
		せん断力	せん断力[kN]	96.4	241	0.400
中間 建屋	屋根 スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	334	635	0.526
		面外せん断力	せん断力[kN/m]	36.0	193	0.187
	S梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	600	1,470	0.408
		せん断力	せん断力[kN]	224	693	0.323
ディーゼル 建屋	屋根 スラブ	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m]*	276	619	0.446
		面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.7	85.1	0.220
	S梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	149	399	0.373
		せん断力	せん断力[kN]	74.8	303	0.247

※：鉄筋量については、解析結果に必要な鉄筋量、評価基準値に配筋量を示す。

第4-1表 屋根の評価結果(2/2)

		検討項目		解析結果	評価基準値	検定比
制御 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m] [※]	228	635	0.359
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	18.4	92.9	0.198
	S梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	784	1,690	0.464
		せん断力	せん断力[kN]	202	849	0.238
緊急時対策所 建屋	屋根	曲げモーメント	鉄筋量[mm ² /m] [※]	624	3,380	0.185
	スラブ	面外せん断力	せん断力[kN/m]	110	671	0.164
	RC梁	曲げモーメント	曲げモーメント[kN・m]	361	1,390	0.260
		せん断力	せん断力[kN]	331	1,470	0.225

※：鉄筋量については、解析結果に必要な鉄筋量、評価基準値に配筋量を示す。

4.2 耐震壁

降下火砕物等堆積時の耐震壁の評価結果を第4-2表～第4-5表に示す。第4-2表～第4-5表より、耐震壁に発生するせん断ひずみが、評価基準値を超えないことを確認した。

第4-2表 耐震壁の評価結果（外部しゃへい建屋）

(1) NS 方向

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949
8		0.0024	0.1770	0.0136
7		0.0039	0.1880	0.0207
6		0.0052	0.1890	0.0275
5		0.0050	0.1980	0.0253
4		0.0059	0.2070	0.0285
3		0.0074	0.2150	0.0344
2		0.0085	0.2220	0.0383

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW 方向

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
9	[Redacted]	0.0015	0.1580	0.00949
8		0.0024	0.1770	0.0136
7		0.0039	0.1880	0.0207
6		0.0052	0.1890	0.0275
5		0.0050	0.1980	0.0253
4		0.0059	0.2070	0.0285
3		0.0072	0.2150	0.0335
2		0.0082	0.2220	0.0369

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-26図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第4-3表 耐震壁の評価結果（補助建屋）

(1) NS方向 (N→S)

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
14		0.0004	0.1620	0.00247
13		0.0005	0.1640	0.00305
12		0.0005	0.1820	0.00275
11		0.0011	0.1700	0.00647
10		0.0006	0.1760	0.00341

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) NS方向 (S→N)

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
14		0.0002	0.1620	0.00123
13		0.0006	0.1640	0.00366
12		0.0006	0.1820	0.00330
11		0.0013	0.1700	0.00765
10		0.0008	0.1760	0.00455

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(3) EW方向 (E→W)

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
14		0.0005	0.1660	0.00301
13		0.0006	0.1620	0.00370
12		0.0013	0.1860	0.00699
11		0.0013	0.1750	0.00743
10		0.0008	0.1770	0.00452

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(4) EW方向 (W→E)

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
14		0.0010	0.1660	0.00602
13		0.0007	0.1620	0.00432
12		0.0014	0.1860	0.00753
11		0.0014	0.1750	0.00800
10		0.0008	0.1770	0.00452

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第4-4表 耐震壁の評価結果（中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋）（1/2）

(1) NS方向

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
9	[Redacted]	0.0018	0.1630	0.0110
8		0.0025	0.1710	0.0146
7		0.0025	0.1710	0.0146
6		0.0024	0.1850	0.0130
5		0.0121	0.1850	0.0654
4		0.0015	0.1640	0.00915
3		0.0078	0.1640	0.0476
2		0.0091	0.1760	0.0517
1		0.0031	0.1520	0.0204

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第4-4表 耐震壁の評価結果（中間建屋、ディーゼル建屋、制御建屋）（2/2）

(2) EW方向（E→W）

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
9		0.0008	0.1630	0.00491
8		0.0012	0.1770	0.00678
7		0.0012	0.1770	0.00678
19		0.0004	0.1660	0.00241
6		0.0015	0.1810	0.00829
5		0.0015	0.1810	0.00829
4		0.0015	0.1580	0.00949
3		0.0015	0.1580	0.00949
2		0.0009	0.1820	0.00495
1		0.0014	0.1560	0.00897

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(3) EW方向（W→E）

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
9		0.0008	0.1630	0.00491
8		0.0012	0.1770	0.00678
7		0.0012	0.1770	0.00678
19		0.0003	0.1660	0.00181
6		0.0014	0.1810	0.00773
5		0.0014	0.1810	0.00773
4		0.0016	0.1580	0.0101
3		0.0016	0.1580	0.0101
2		0.0008	0.1820	0.00440
1		0.0016	0.1560	0.0103

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第4-5表 耐震壁の評価結果（緊急時対策所建屋）

(1) NS方向

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
4		0.000671	0.176	0.00381
3		0.000671	0.176	0.00381

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW方向

部材番号※	高さ E. L. (m)	せん断ひずみ ($\times 10^{-3}$)	評価基準値 ($\times 10^{-3}$)	検定比
4		0.000206	0.176	0.00117
3		0.000206	0.176	0.00117

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-28図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

4.3 鉄骨架構

降下火砕物等堆積時の鉄骨架構の評価結果を第4-6表及び第4-7表に示す。第4-6表及び第4-7表より、鉄骨架構に発生する層間変形角が、評価基準値を超えないことを確認した。

第4-6表 鉄骨架構の評価結果（補助建屋、燃料取扱建屋）

(1) NS 方向

部材番号 ^{※2}	高さ E. L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比
18(S)		1/50505	1/200	0.00396
17(S)		1/26178		0.00764
16(S)		1/13404		0.0149
15(S)		1/13513 ^{※1}		0.0148

※1：N→S方向とS→N方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。

※2：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

(2) EW 方向

部材番号 ^{※2}	高さ E. L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比
18(S)		1/96153	1/200	0.00208
17(S)		1/45248		0.00442
16(S)		1/34965		0.00572
15(S)		1/14727 ^{※1}		0.0136

※1：E→W方向とW→E方向のうち層間変形角の大きい方向の値を記載した。

※2：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。

第4-7表 鉄骨架構の評価結果（ディーゼル建屋）（NS 方向）

部材番号 [※]	高さ E. L. (m)	層間変形角	評価基準値	検定比
19(S)		1/5336	1/200	0.0375

※：「3.4.2 耐震壁」の第3-27図に示す質点系モデルの部材番号を示す。