

【 V-2-11-2-15 使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
NT2 補② V-2-11-2-15 R0 4.5.2 断面の評価方法 断面の評価は、「S規準」に基づき、次式をもとに計算した評価対象部位に生じる軸力及び曲げモーメントによる応力度が表 4-8 に示した鋼材の許容応力度に 1.1 倍の割増しを考慮した弾性限応力度を超えないことを確認する。 ・ 圧縮力と曲げモーメント $\frac{\sigma_c + {}_c\sigma_b}{f_c} \leq 1 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_t\sigma_b - \sigma_c}{f_t} \leq 1$ f_c : 許容圧縮応力度 f_b : 許容曲げ応力度 f_t : 許容引張応力度 σ_c : 平均圧縮応力度 ${}_c\sigma_b$: 圧縮曲げ応力度 ${}_t\sigma_b$: 引張曲げ応力度 ・ 引張力と曲げモーメント $\frac{\sigma_t + {}_t\sigma_b}{f_t} \leq 1 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_c\sigma_b - \sigma_t}{f_b} \leq 1$ σ_t : 平均引張応力度 ・ せん断力 $\frac{\tau}{f_s} \leq 1$ τ : せん断応力度 f_s : 許容せん断応力度 21	NT2 補② V-2-11-2-15 R0 4.5.2 断面の評価方法 断面の評価は、「S規準」に基づき、次式をもとに計算した評価対象部位に生じる軸力及び曲げモーメントによる応力度が表 4-8 に示した鋼材の許容応力度に 1.1 倍の割増しを考慮した弾性限応力度を超えないことを確認する。 ・ 圧縮力と曲げモーメント $\frac{\sigma_c + {}_c\sigma_b}{f_c} \leq 1 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_t\sigma_b - \sigma_c}{f_t} \leq 1$ f_c : 許容圧縮応力度 <u>(N/mm²)</u> f_b : 許容曲げ応力度 <u>(N/mm²)</u> f_t : 許容引張応力度 <u>(N/mm²)</u> σ_c : 平均圧縮応力度 <u>(N/mm²)</u> ${}_c\sigma_b$: 圧縮曲げ応力度 <u>(N/mm²)</u> ${}_t\sigma_b$: 引張曲げ応力度 <u>(N/mm²)</u> ・ 引張力と曲げモーメント $\frac{\sigma_t + {}_t\sigma_b}{f_t} \leq 1 \quad \text{かつ} \quad \frac{{}_c\sigma_b - \sigma_t}{f_b} \leq 1$ σ_t : 平均引張応力度 <u>(N/mm²)</u> ・ せん断力 $\frac{\tau}{f_s} \leq 1$ τ : せん断応力度 <u>(N/mm²)</u> f_s : 許容せん断応力度 <u>(N/mm²)</u> 21	記載の適正化 記載の適正化 記載の適正化

【 V-2-11-2-16 土留鋼管矢板の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考
NT2 補② V-2-11-2-16 R2 2.4 適用基準 適用する規格，基準類を以下に示す。 ・道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（日本道路協会，平成 14 年 3 月） ・<u>原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（土木学会，2005 年）</u> ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1－1987（日本電気協会） ・港湾の施設の技術上の基準・同解説（日本港湾協会，平成 19 年 7 月） 7	NT2 補② V-2-11-2-16 R3 2.4 適用基準 適用する規格，基準類を以下に示す。 ・<u>道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（日本道路協会，平成 14 年 3 月）</u> ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1－1987（日本電気協会） ・港湾の施設の技術上の基準・同解説（日本港湾協会，平成 19 年 7 月） 7	記載の適正化

【 V-2-11-2-16 土留鋼管矢板の耐震性についての計算書 】

補正前	補正後	備考																																																								
NT2 補② V-2-11-2-16 R2 3.2 解析方法 地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。 地震応答解析では、地盤の有効応力の変化に応じた地震時挙動を考慮できる有効応力解析手法を用いる。 有効応力解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・F L I P」に示す。 3.2.1 構造部材 構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。 3.2.2 地盤 地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。 表 3-1 有効応力解析における解析ケース <table><tr><th>解析ケース</th><th>①</th><th>②</th><th>③</th><th>④</th><th>⑤</th><th>⑥</th></tr><tr><td></td><td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース</td><td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td><td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td></tr><tr><td>地盤剛性の設定</td><td>原地盤のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）</td><td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）</td></tr><tr><td>液状化強度特性の設定</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td><td>液状化パラメータを非適用</td><td>液状化パラメータを非適用</td></tr></table> 地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」（以下、<u>（+1σ）</u>という。）とする解析ケース（解析ケース②、⑥）及び「回帰曲線-1σ」（以下、<u>（-1σ）</u>という。）とする解析ケース（解析ケース③）を設定する。 地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した 9	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥		原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	NT2 補② V-2-11-2-16 R3 3.2 解析方法 地震応答解析は、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち、「2.3 屋外重要土木構造物」に示す解析方法及び解析モデルを踏まえて実施する。 地震応答解析では、地盤の有効応力の変化に応じた地震時挙動を考慮できる有効応力解析手法を用いる。 有効応力解析には、解析コード「FLIP Ver. 7.3.0_2」を使用する。なお、解析コードの検証及び妥当性確認の概要については、添付書類「V-5-10 計算機プログラム（解析コード）の概要・F L I P」に示す。 3.2.1 構造部材 構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。 3.2.2 地盤 地盤剛性のばらつき及び地盤の液状化強度特性のばらつきの影響を考慮するため、表3-1に示す解析ケース（①～⑥）を設定する。 表 3-1 有効応力解析における解析ケース <table><tr><th>解析ケース</th><th>①</th><th>②</th><th>③</th><th>④</th><th>⑤</th><th>⑥</th></tr><tr><td></td><td>原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース</td><td>地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース</td><td>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース</td><td>地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース</td></tr><tr><td>地盤剛性の設定</td><td>原地盤のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）</td><td>敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度</td><td>原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）</td></tr><tr><td>液状化強度特性の設定</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）</td><td>敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性</td><td>液状化パラメータを非適用</td><td>液状化パラメータを非適用</td></tr></table> 地盤剛性のばらつきの影響を考慮するため、原地盤におけるせん断波速度の原位置試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した不偏分散に基づく標準偏差σを用いて、せん断波速度を「回帰曲線+1σ」（以下「<u>+1σ</u>」という。）とする解析ケース（解析ケース②、⑥）及び「回帰曲線-1σ」（以下「<u>-1σ</u>」という。）とする解析ケース（解析ケース③）を設定する。 地盤の液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮し、原地盤の液状化強度試験データの最小二乗法による回帰曲線と、その回帰係数の自由度を考慮した 9	解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥		原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用	記載の適正化
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				
解析ケース	①	②	③	④	⑤	⑥																																																				
	原地盤に基づく液状化強度特性を用いた解析ケース(基本ケース)	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（-1σ）した解析ケース	地盤を強制的に液状化させることを仮定した解析ケース	原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース	地盤物性のばらつきを考慮（+1σ）して非液状化の条件を仮定した解析ケース																																																				
地盤剛性の設定	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂のせん断波速度	原地盤のせん断波速度	原地盤のせん断波速度のばらつきを考慮（+1σ）																																																				
液状化強度特性の設定	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	原地盤に基づく液状化強度特性（-1σ）	敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化強度特性	液状化パラメータを非適用	液状化パラメータを非適用																																																				

【 V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果 】

補正前		補正後	備考
NT2 補② V-2-12 R2 a. 原子炉建屋の燃料取替フロアの壁の面外応答増幅による影響検討 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の評価として、面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響の可能性がある原子炉建屋の燃料取替フロア（EL.46.50 m）の壁に対して、弾性設計用地震動 S_d-D1 を水平 2 方向及び鉛直方向に入力した 3 次元 FEM モデルによる地震応答解析を実施した。弾性設計用地震動 S_d-D1 を入力した方向と直交する水平方向には、弾性設計用地震動 S_d-D1 の水平成分の設計用応答スペクトルに適合し、位相の異なる地震動を入力した。 3 次元 FEM モデルによる燃料取替フロアの壁の最大応答加速度の分布から面外慣性力の影響を把握した上で、燃料取替フロアの壁を部分的に抽出した保守的な静的解析モデルを用いて、面外慣性力による面外応力に対して断面評価を行い、面外慣性力の影響検討を実施した。評価結果を記載する部位は、面外慣性力によって生じる曲げモーメント及び面外せん断力が最大となる部位とする。 静的解析モデルは、スパン端部の柱を境界条件として、単位幅の両端固定梁に置き換える。解析モデルを図 3-1-1 に示す。荷重としては、弾性設計用地震動 S_d 及び基準地震動 S_s による面外慣性力を等分布荷重として考慮する。弾性設計用地震動 S_d に対する評価は、S_d-D1 による面外方向の最大応答加速度を用いて静的震度に換算し保守的に評価した。静的震度を算定する際には、地震波による影響及び地盤のばらつきによる影響を考慮している。基準地震動 S_s に対する評価は、弾性設計用地震動 S_d の面外慣性力を、質点系モデルによる地震応答解析における最大応答加速度比で係数倍して定めた。 断面算定結果を表 3-1-6 に示す。弾性設計用地震動 S_d に対する評価において、曲げモーメントに対する検定値が 0.540、せん断力に対する検定値が 0.207 となり、短期許容応力度を超えないことを確認した。 基準地震動 S_s に対する評価において、曲げモーメントに対する検定値が 0.945、せん断力に対する検定値が 0.363 となり、短期許容応力度を超えないことを確認した。 面外慣性力として、最大応答加速度を用いていることや応答補正比率を乗じていること、解析モデルとして保守的なモデルを用いていることより、保守的な検討をしているため、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、原子炉建屋の壁が有する耐震性への影響はない。 以上のことから、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる評価を行う部位として抽出しない。 9		NT2 補② V-2-12 R2 a. 原子炉建屋の燃料取替フロアの壁の面外応答増幅による影響検討 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の評価として、面内方向の荷重に加え、面外慣性力の影響の可能性がある原子炉建屋の燃料取替フロア（EL.46.50 m）の壁に対して、弾性設計用地震動 S_d-D1 を水平 2 方向及び鉛直方向に入力した 3 次元 FEM モデルによる地震応答解析を実施した。弾性設計用地震動 S_d-D1 を入力した方向と直交する水平方向には、弾性設計用地震動 S_d-D1 の水平成分の設計用応答スペクトルに適合し、位相の異なる地震動を入力した。 3 次元 FEM モデルによる燃料取替フロアの壁の最大応答加速度の分布から面外慣性力の影響を把握した上で、燃料取替フロアの壁を部分的に抽出した保守的な静的解析モデルを用いて、面外慣性力による面外応力に対して断面評価を行い、面外慣性力の影響検討を実施した。評価結果を記載する部位は、面外慣性力によって生じる曲げモーメント及び面外せん断力が最大となる部位とする。 静的解析モデルは、スパン端部の柱を境界条件として、単位幅の両端固定梁に置き換える。解析モデルを図 3-1-1 に示す。荷重としては、弾性設計用地震動 S_d 及び基準地震動 S_s による面外慣性力を等分布荷重として考慮する。弾性設計用地震動 S_d に対する評価は、S_d-D1 による面外方向の最大応答加速度を用いて静的震度に換算し保守的に評価した。静的震度を算定する際には、地震波による影響及び地盤のばらつきによる影響を考慮している。基準地震動 S_s に対する評価は、弾性設計用地震動 S_d の面外慣性力を、質点系モデルによる地震応答解析における最大応答加速度比で係数倍して定めた。 断面算定結果を表 3-1-6 に示す。弾性設計用地震動 S_d に対する評価において、曲げモーメントに対する検定値が 0.540、せん断力に対する検定値が 0.207 となり、短期許容応力度を超えないことを確認した。 基準地震動 S_s に対する評価において、曲げモーメントに対する検定値が 0.945、せん断力に対する検定値が 0.363 となり、短期許容応力度を超えないことを確認した。 面外慣性力として、最大応答加速度を用いていることや応答補正比率を乗じていること、解析モデルとして保守的なモデルを用いていることより、保守的な検討をしているため、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、原子炉建屋の壁が有する耐震性への影響はない。 以上のことから、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる評価を行う部位として抽出しない。 9	誤記修正

【 V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果 】

補正前		補正後	備考
NT2 補② V-2-12 R2 b. 使用済燃料プールのウェル壁の応答増幅による影響検討 東北地方太平洋沖地震の地震観測記録では、オペフロにおける EW 方向の床応答加速度スペクトルの 10 Hz 付近が増幅することが確認されていることから、地震観測記録を踏まえた耐震評価への影響について検討する。なお、建屋全体の 3 次元 FEM モデルを用いた検討より、鉛直地震力によりウェル壁が東西方向に開閉する振動モードにより 10 Hz 付近が増幅することを確認している。 検討は、10 Hz 付近の増幅の影響が大きいウェル壁を対象とし、まず、建屋全体の 3 次元 FEM モデルを用いた地震応答解析により、ウェル壁に発生する EW 方向単独入力時の応力と鉛直方向単独入力時の応力を比較し応答増幅率を算出する。次に、水平 2 方向及び鉛直方向地震力による評価結果に応答増幅率を乗じて検定比が 1.0 以下となる事を確認する。 評価結果を記載する要素の位置を図 3-1-2 に、応答増幅率を表 3-1-7 に、影響検討結果を表 3-1-8 に示す。 評価の結果、地震観測記録に見られる EW 方向の応答増幅を考慮した場合にも、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる軸力、曲げモーメントに対する評価における発生値が各許容値を超えないことを確認した。 以上より、使用済燃料プールのウェル壁の耐震性への影響はない。 (a) 応答増幅率を記載する要素の位置 (b) 応力解析結果を記載する要素の位置 図 3-1-2 評価結果を記載する要素の位置 11		NT2 補② V-2-12 R2 b. 使用済燃料プールのウェル壁の応答増幅による影響検討 東北地方太平洋沖地震の地震観測記録では、オペフロにおける EW 方向の床応答加速度スペクトルの 10 Hz 付近が増幅することが確認されていることから、地震観測記録を踏まえた耐震評価への影響について検討する。なお、建屋全体の 3 次元 FEM モデルを用いた検討より、鉛直地震力によりウェル壁が東西方向に開閉する振動モードにより 10 Hz 付近が増幅することを確認している。 検討は、10 Hz 付近の増幅の影響が大きいウェル壁を対象とし、まず、建屋全体の 3 次元 FEM モデルを用いた地震応答解析により、ウェル壁に発生する EW 方向単独入力時の応力と鉛直方向単独入力時の応力を比較し応答増幅率を算出する。次に、水平 2 方向及び鉛直方向地震力による評価結果に応答増幅率を乗じて検定比が 1.0 以下となる事を確認する。 評価結果を記載する要素の位置を図 3-1-2 に、応答増幅率を表 3-1-7 に、影響検討結果を表 3-1-8 に示す。 評価の結果、地震観測記録に見られる EW 方向の応答増幅を考慮した場合にも、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる軸力、曲げモーメントに対する評価における発生値が各許容値を超えないことを確認した。 以上より、使用済燃料プールのウェル壁の耐震性への影響はない。<u>よって水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる評価を行う部位として抽出しない。</u> (a) 応答増幅率を記載する要素の位置 (b) 応力解析結果を記載する要素の位置 図 3-1-2 評価結果を記載する要素の位置 11	記載の適正化

【 V-2-12 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果 】

補正前

NT2 補② V-2-12 R2

表 3-1-9 3次元FEMモデルを用いた精査

耐震評価部位	対象 建物・構造物	3次元的な応答特性	3次元モデルを用いた精査方法	3次元モデルを用いた精査結果
梁	非常用ガス処理系 配管支持架構	②-2 (加振方向以外の方向に励起される振 動が発生)	水平2方向及び鉛直方向入力時の 応答の水平1方向入力時の応答に 対する増分が小さいことを確認す る。	水平2方向及び鉛直方向地震 力による左記の対象に有する 耐震性への影響は想定されな いため抽出しない。
壁	原子炉建屋 (燃料取替フロア)	②-1 (面内方向の荷重に加え面外慣性力の 影響が大きい)	同上	同上
	鉄骨 ブレース	②-2 (加振方向以外の方向に励起される振 動が発生)	同上	同上
耐震評価 部位全般	原子炉建屋	局所的な応答	同上	原子炉建屋の燃料取替フロア の壁及び床の応答が増幅する 傾向が確認された。原子炉建 屋の燃料取替フロアの壁の面 外応答増幅による影響及び使 用済燃料プールのウエル壁の 応答増幅による影響の耐震性 への影響は想定されないため 抽出しない。

注：下線部は代表として評価する建物・構造物を示す。

補正後

NT2 補② V-2-12 R2

表 3-1-9 3次元FEMモデルを用いた精査

耐震評価部位	対象 建物・構造物	3次元的な応答特性	3次元モデルを用いた 精査方法	3次元モデルを用いた精査結果
梁	非常用ガス処理系 配管支持架構	②-2 (加振方向以外の方向に 励起される振動が発生)	水平2方向及び鉛直方向 入力時の応答の水平1方 向入力時の応答に対する 増分が小さいことを確認 する。	水平2方向及び鉛直方向地震力による左記の対 象に有する耐震性への影響は想定されないため 抽出しない。
壁	原子炉建屋 (燃料取替フロア)	②-1 (面内方向の荷重に加え 面外慣性力の影響が大きい)	同上	同上
	鉄骨 ブレース	②-2 (加振方向以外の方向に 励起される振動が発生)	同上	同上
耐震評価 部位全般	原子炉建屋	局所的な応答	同上	原子炉建屋の燃料取替フロアの壁では、面外方 向に応答が増幅する傾向が確認されたものの、 保守的な静的解析モデルを用いた評価により面 外慣性力によって生じる応力が、許容値を超え ないことを確認した。よって、水平2方向及び 鉛直方向地震力による耐震性への影響は想定さ れないため抽出しない。 使用済燃料プールのウエル壁では、鉛直地震力 による東西方向の応答増幅の傾向が確認された ものの、水平2方向及び鉛直方向地震力により 生じる応力に応答増幅率を考慮しても、許容値 を超えないことを確認した。よって、水平2方 向及び鉛直方向地震力による耐震性への影響は 想定されないため抽出しない。

注：下線部は代表として評価する建物・構造物を示す。

備考

記載の適正化

【 V-2-別添 1-1 火災防護設備の耐震計算の方針 】

補正前	補正後	備考
1. 概要 本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第11条及び第52条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」が適合することを要求している「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日制定）（以下「火災防護に係る審査基準」という。）に適合する設計とするため、添付書類「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」（以下「V-1-1-7」という。）に示す火災感知設備及び消火設備が、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じた地震力に対して耐震性を有することを確認するための耐震計算方針について説明するものである。 火災防護設備の計算結果は、添付書類「V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-3 火災受信機盤の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-5 ハロンガス供給選択弁の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-7 二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-8 二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-9 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書」及び添付書類「V-2-別添1-10 ガス供給配管の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する各設備の影響評価結果を、添付書類「V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」に示す。	1. 概要 本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第11条及び第52条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」が適合することを要求している「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日制定）（以下「火災防護に係る審査基準」という。）に適合する設計とするため、<u>添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に準じて</u>、添付書類「V-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」（以下「V-1-1-7」という。）に示す火災感知設備及び消火設備が、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じた地震力に対して耐震性を有することを確認するための耐震計算方針について説明するものである。 火災防護設備の計算結果は、添付書類「V-2-別添1-2 火災感知器の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-3 火災受信機盤の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-5 ハロンガス供給選択弁の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-7 二酸化炭素ボンベ設備の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-8 二酸化炭素供給選択弁の耐震計算書」、添付書類「V-2-別添1-9 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算書」及び添付書類「V-2-別添1-10 ガス供給配管の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する各設備の影響評価結果を、添付書類「V-2-別添1-11 火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」に示す。	記載の適正化
1	1	

【 V-2-別添 1-2 火災感知器の耐震計算書 】

補正前		補正後		備考																																																																																										
3. 固有周期 3.1 解析方法 火災感知器の固有周期は、添付書類「別添1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 火災感知器の固有値解析結果を表3-1に示す。 表3-1により、火災感知器の固有周期は、 であり剛であることを確認した。 表3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th colspan="2">機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="16">火災感知器</td><td rowspan="2">熱感知器</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器①</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">光電分離式 煙感知器</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器（防爆）</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">熱感知器（防爆）</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">屋外仕様炎感知器</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">熱感知カメラ</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器②</td><td>水平</td><td></td></tr><tr><td>鉛直</td><td></td></tr></table>		機器名称		方向	固有周期	火災感知器	熱感知器	水平		鉛直		煙感知器①	水平		鉛直		光電分離式 煙感知器	水平		鉛直		煙感知器（防爆）	水平		鉛直		熱感知器（防爆）	水平		鉛直		屋外仕様炎感知器	水平		鉛直		熱感知カメラ	水平		鉛直		煙感知器②	水平		鉛直		3. 固有周期 3.1 解析方法 火災感知器の固有周期は、添付書類「別添1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 火災感知器の固有値解析結果を表3-1に示す。 表3-1により、火災感知器の固有周期は、0.05 s以下であり剛であることを確認した。 表3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th colspan="2">機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="16">火災感知器</td><td rowspan="2">熱感知器</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器①</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">光電分離式 煙感知器</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器（防爆）</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">熱感知器（防爆）</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">屋外仕様炎感知器</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">熱感知カメラ</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td rowspan="2">煙感知器②</td><td>水平</td><td>0.05以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05以下</td></tr></table>		機器名称		方向	固有周期	火災感知器	熱感知器	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	煙感知器①	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	光電分離式 煙感知器	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	煙感知器（防爆）	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	熱感知器（防爆）	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	屋外仕様炎感知器	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	熱感知カメラ	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	煙感知器②	水平	0.05以下	鉛直	0.05以下	記載の適正化 記載の適正化
機器名称		方向	固有周期																																																																																											
火災感知器	熱感知器	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	煙感知器①	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	光電分離式 煙感知器	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	煙感知器（防爆）	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	熱感知器（防爆）	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	屋外仕様炎感知器	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	熱感知カメラ	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
	煙感知器②	水平																																																																																												
		鉛直																																																																																												
機器名称		方向	固有周期																																																																																											
火災感知器	熱感知器	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	煙感知器①	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	光電分離式 煙感知器	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	煙感知器（防爆）	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	熱感知器（防爆）	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	屋外仕様炎感知器	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	熱感知カメラ	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											
	煙感知器②	水平	0.05以下																																																																																											
		鉛直	0.05以下																																																																																											

【 V-2-別添 1-2 火災感知器の耐震計算書 】

補正前										補正後										備考				
【火災感知器の耐震性についての計算結果】												【火災感知器の耐震性についての計算結果】												記載の適正化
6.1 設計条件												6.1 設計条件												
機器名称		耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及び 床面高さ(m)	固有周期(s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (℃)	機器名称		耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及び 床面高さ(m)	固有周期(s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (℃)							
熱感知器		C	EL. 46.5*1			水平方向	鉛直方向	1.74	1.52	40	熱感知器		C	EL. 46.5*1			水平方向	鉛直方向	1.74	1.52	40			
煙感知器①		C	EL. 46.5*1			水平方向	鉛直方向	2.45	1.88	40	煙感知器①		C	EL. 46.5*1			水平方向	鉛直方向	2.45	1.88	40			
光電分離式煙感知器		C	EL. 63.65*1			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40	光電分離式煙感知器		C	EL. 63.65*1			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40			
煙感知器 (防爆)		C	EL. 14.0*1			水平方向	鉛直方向	2.45	1.88	40	煙感知器 (防爆)		C	EL. 14.0*1			水平方向	鉛直方向	2.45	1.88	40			
熱感知器 (防爆)		C	EL. 14.0*1			水平方向	鉛直方向	1.10	1.03	40	熱感知器 (防爆)		C	EL. 14.0*1			水平方向	鉛直方向	1.10	1.03	40			
屋外仕様炎感知器		C	EL. 63.65*1			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40	屋外仕様炎感知器		C	EL. 63.65*1			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40			
熱感知カメラ		C	海水ポンプ室 EL. 0.3			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40	熱感知カメラ		C	海水ポンプ室 EL. 0.3			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40			
煙感知器②		C	EL. 14.0			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40	煙感知器②		C	EL. 14.0			水平方向	鉛直方向	1.13	0.99	40			
注記 *1：建屋天井等に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。 *2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。												注記 *1：建屋天井等に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。 *2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。												

16

16

【 V-2-別添 1-3 火災受信機盤の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考																																														
3. 固有周期 3.1 解析方法 火災受信機盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験またはランダム波試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 火災受信機盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">火災受信機盤</td><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td>水平</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">制御監視盤</td><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td>水平</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">ユーザーコンソールユニット</td><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td>水平</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">モニタ</td><td>鉛直</td><td></td></tr><tr><td>水平</td><td></td></tr></table> 火災受信機盤、ユーザーコンソールユニット及びモニタは、固有周期が であり、剛であることを確認した。	機器名称	方向	固有周期	火災受信機盤	鉛直		水平		制御監視盤	鉛直		水平		ユーザーコンソールユニット	鉛直		水平		モニタ	鉛直		水平		3. 固有周期 3.1 解析方法 火災受信機盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験またはランダム波試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 火災受信機盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">火災受信機盤</td><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td rowspan="2">制御監視盤</td><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>水平</td><td> </td></tr><tr><td rowspan="2">ユーザーコンソールユニット</td><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td rowspan="2">モニタ</td><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 火災受信機盤、ユーザーコンソールユニット及びモニタは、固有周期が鉛直方向 0.05 s 以下、水平方向 0.05 s 以下であり、剛であることを確認した。	機器名称	方向	固有周期	火災受信機盤	鉛直	0.05 以下	水平	0.05 以下	制御監視盤	鉛直	0.05 以下	水平		ユーザーコンソールユニット	鉛直	0.05 以下	水平	0.05 以下	モニタ	鉛直	0.05 以下	水平	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
機器名称	方向	固有周期																																														
火災受信機盤	鉛直																																															
	水平																																															
制御監視盤	鉛直																																															
	水平																																															
ユーザーコンソールユニット	鉛直																																															
	水平																																															
モニタ	鉛直																																															
	水平																																															
機器名称	方向	固有周期																																														
火災受信機盤	鉛直	0.05 以下																																														
	水平	0.05 以下																																														
制御監視盤	鉛直	0.05 以下																																														
	水平																																															
ユーザーコンソールユニット	鉛直	0.05 以下																																														
	水平	0.05 以下																																														
モニタ	鉛直	0.05 以下																																														
	水平	0.05 以下																																														
6	6																																															

【 V-2-別添 1-3 火災受信機盤の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考
3.3 設計用地震力 火災受信機盤, ユーザーコンソールユニット及びモニタは, 「3.2 固有値解析結果」により, 固有周期が であることを確認した。従って耐震計算に用いる設計用地震力については, 添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。 制御監視盤は, 「3.2 固有値解析結果」により, 固有周期が であることを確認した。従って構造強度評価計算に用いる水平方向設計用地震力は, 設置フロア高さにおける固有周期 の応答加速度を用い, 鉛直方向の設計用地震力については添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。また, 機能維持評価には, 水平方向及び鉛直方向とも添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。なお, 構造強度評価に用いる減衰定数は添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。	3.3 設計用地震力 火災受信機盤, ユーザーコンソールユニット及びモニタは, 「3.2 固有値解析結果」により, 固有周期が鉛直方向 0.05 s 以下, 水平方向 0.05 s 以下であることを確認した。従って耐震計算に用いる設計用地震力については, 添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。 制御監視盤は, 「3.2 固有値解析結果」により, 固有周期が鉛直方向 0.05 s 以下, 水平方向 であることを確認した。従って構造強度評価計算に用いる水平方向設計用地震力は, 設置フロア高さにおける固有周期 の応答加速度を用い, 鉛直方向の設計用地震力については添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。また, 機能維持評価には, 水平方向及び鉛直方向とも添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」の最大応答加速度を用いる。なお, 構造強度評価に用いる減衰定数は添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。	記載の適正化 記載の適正化
7	7	

【 V-2-別添 1-3 火災受信機盤の耐震計算書 】

補正前												補正後												備考																																																																																																															
【火災受信機盤の耐震性についての計算結果】												【火災受信機盤の耐震性についての計算結果】																																																																																																																											
6.1 設計条件												6.1 設計条件																																																																																																																											
<table><tr><th rowspan="2">機器名称</th><th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th><th rowspan="2">据付場所及び床面高さ(m)</th><th colspan="2">固有周期 (s)</th><th colspan="2">基準地震動 S_s</th><th colspan="2">減衰定数 (%)</th><th rowspan="2">周辺環境温度 (℃)</th></tr><tr><th>水平方向</th><th>鉛直方向</th><th>水平方向設計震度</th><th>鉛直方向設計震度</th><th>水平方向</th><th>垂直方向</th></tr><tr><td>火災受信機盤</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td rowspan="4"> </td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">C_H=1.55</td><td rowspan="4">C_V=1.17</td><td rowspan="4">—</td><td rowspan="4">—</td><td rowspan="4">40</td></tr><tr><td>制御監視盤</td><td>C</td><td> EL. -4.0*1</td><td rowspan="3">4.0</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="3">40</td></tr><tr><td>ユーザーコンソールユニット</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">40</td></tr><tr><td>モニタ</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">40</td></tr></table>												機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ(m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		減衰定数 (%)		周辺環境温度 (℃)	水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	水平方向	垂直方向	火災受信機盤	C	 EL. 29.0*1			C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40	制御監視盤	C	 EL. -4.0*1	4.0	—	40	ユーザーコンソールユニット	C	 EL. 29.0*1	—	—	40	モニタ	C	 EL. 29.0*1	—	—	40	<table><tr><th rowspan="2">機器名称</th><th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th><th rowspan="2">据付場所及び床面高さ(m)</th><th colspan="2">固有周期 (s)</th><th colspan="2">基準地震動 S_s</th><th colspan="2">減衰定数 (%)</th><th rowspan="2">周辺環境温度 (℃)</th></tr><tr><th>水平方向</th><th>鉛直方向</th><th>水平方向設計震度</th><th>鉛直方向設計震度</th><th>水平方向</th><th>垂直方向</th></tr><tr><td>火災受信機盤</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td>0.05 以下*2</td><td>0.05 以下*2</td><td>C_H=1.55</td><td>C_V=1.17</td><td>—</td><td>—</td><td>40</td></tr><tr><td>制御監視盤</td><td>C</td><td> EL. -4.0*1</td><td> </td><td>0.05 以下*2</td><td>C_H=1.03*3</td><td>C_V=0.90</td><td>4.0</td><td>—</td><td>40</td></tr><tr><td>ユーザーコンソールユニット</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td>0.05 以下*2</td><td>0.05 以下*2</td><td>C_H=1.55</td><td>C_V=1.17</td><td>—</td><td>—</td><td>40</td></tr><tr><td>モニタ</td><td>C</td><td> EL. 29.0*1</td><td>0.05 以下*2</td><td>0.05 以下*2</td><td>C_H=1.55</td><td>C_V=1.17</td><td>—</td><td>—</td><td>40</td></tr></table>												機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ(m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		減衰定数 (%)		周辺環境温度 (℃)	水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	水平方向	垂直方向	火災受信機盤	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40	制御監視盤	C	 EL. -4.0*1		0.05 以下*2	C _H =1.03*3	C _V =0.90	4.0	—	40	ユーザーコンソールユニット	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40	モニタ	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40	記載の適正化											
機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ(m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		減衰定数 (%)		周辺環境温度 (℃)																																																																																																																														
			水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	水平方向	垂直方向																																																																																																																															
火災受信機盤	C	 EL. 29.0*1			C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40																																																																																																																														
制御監視盤	C	 EL. -4.0*1								4.0	—	40																																																																																																																											
ユーザーコンソールユニット	C	 EL. 29.0*1											—	—	40																																																																																																																								
モニタ	C	 EL. 29.0*1														—	—	40																																																																																																																					
機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ(m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		減衰定数 (%)		周辺環境温度 (℃)																																																																																																																														
			水平方向	鉛直方向	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	水平方向	垂直方向																																																																																																																															
火災受信機盤	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40																																																																																																																														
制御監視盤	C	 EL. -4.0*1		0.05 以下*2	C _H =1.03*3	C _V =0.90	4.0	—	40																																																																																																																														
ユーザーコンソールユニット	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40																																																																																																																														
モニタ	C	 EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.55	C _V =1.17	—	—	40																																																																																																																														
注記 *1：建屋床面及び壁面に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。 *2：固有値解析より であり、剛であることを確認した。 *3：柔構造のため固有周期に応じた設備評価用床応答曲線を用いる。												注記 *1：建屋床面及び壁面に固定しているため、設置フロア上階の設備評価用床応答曲線を用いる。 *2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。 *3：柔構造のため固有周期に応じた設備評価用床応答曲線を用いる。												記載の適正化																																																																																																															
12												12																																																																																																																											

【 V-2-別添 1-4 ハロンボンベ設備の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考																													
3.4 固有周期 ハロンボンベ設備の固有値解析結果を「3.4.1 ハロンボンベ設備」に、ハロンボンベ設備の容器弁の固有値解析結果を「3.4.2 容器弁」に示す。 3.4.1 ハロンボンベ設備 ハロンボンベ設備の固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。なお、固有周期は であり剛であることを確認した。 3.4.2 容器弁 容器弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、容器弁は剛であることを確認した。 表 3-5 ハロンボンベ設備の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロンボンベ設備</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 容器弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">容器弁</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	ハロンボンベ設備	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	容器弁	水平	 	鉛直	3.4 固有周期 ハロンボンベ設備の固有値解析結果を「3.4.1 ハロンボンベ設備」に、ハロンボンベ設備の容器弁の固有値解析結果を「3.4.2 容器弁」に示す。 3.4.1 ハロンボンベ設備 ハロンボンベ設備の固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。なお、固有周期は 0.05 s 以下であり剛であることを確認した。 3.4.2 容器弁 容器弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、容器弁は剛であることを確認した。 表 3-5 ハロンボンベ設備の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロンボンベ設備</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 容器弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">容器弁</td><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	ハロンボンベ設備	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	容器弁	水平	0.05 以下	鉛直	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
設備名称	方向	固有周期																													
ハロンボンベ設備	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
容器弁	水平	 																													
	鉛直																														
設備名称	方向	固有周期																													
ハロンボンベ設備	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
容器弁	水平	0.05 以下																													
	鉛直	0.05 以下																													

【 V-2-別添 1-5 ハロン選択弁の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考																													
3.4 固有周期 ハロンガス供給選択弁ユニットの固有値解析結果を「3.4.1 ハロンガス供給選択弁ユニット」に, ハロンガス供給選択弁ユニットの選択弁の固有値解析結果を「3.4.2 選択弁」に示す。 3.4.1 ハロンガス供給選択弁ユニット ハロンガス供給選択弁ユニットの固有値解析結果を表 3-5 に, 振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は であり剛であることを確認した。 3.4.2 選択弁 選択弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より, 選択弁は剛であることを確認した。 表 3-5 ハロンガス供給選択弁ユニットの固有周期 (単位: s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロンガス供給選択弁 ユニット</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 選択弁の固有周期 (単位: s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">選択弁</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table>	設備名称	方向	固有周期	ハロンガス供給選択弁 ユニット	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	選択弁	水平	 	鉛直	3.4 固有周期 ハロンガス供給選択弁ユニットの固有値解析結果を「3.4.1 ハロンガス供給選択弁ユニット」に, ハロンガス供給選択弁ユニットの選択弁の固有値解析結果を「3.4.2 選択弁」に示す。 3.4.1 ハロンガス供給選択弁ユニット ハロンガス供給選択弁ユニットの固有値解析結果を表 3-5 に, 振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は 0.05 s 以下であり剛であることを確認した。 3.4.2 選択弁 選択弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より, 選択弁は剛であることを確認した。 表 3-5 ハロンガス供給選択弁ユニットの固有周期 (単位: s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロンガス供給選択弁 ユニット</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 選択弁の固有周期 (単位: s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">選択弁</td><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr></table>	設備名称	方向	固有周期	ハロンガス供給選択弁 ユニット	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	選択弁	水平	0.05 以下	鉛直	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
設備名称	方向	固有周期																													
ハロンガス供給選択弁 ユニット	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
選択弁	水平	 																													
	鉛直																														
設備名称	方向	固有周期																													
ハロンガス供給選択弁 ユニット	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
選択弁	水平	0.05 以下																													
	鉛直	0.05 以下																													

【 V-2-別添 1-5 ハロン選択弁の耐震計算書 】

補正前

補正後

備考

【ハロンガス供給選択弁ユニットの耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
ハロンガス供給 選択弁ユニット	C	緊急時対策所建屋 EL. 23.3			1.43	1.27	40
選択弁	C	緊急時対策所建屋 EL. 23.3			1.43	1.27	40

注記 *：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト			

【ハロンガス供給選択弁ユニットの耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
ハロンガス供給 選択弁ユニット	C	緊急時対策所建屋 EL. 23.3			1.43	1.27	40
選択弁	C	緊急時対策所建屋 EL. 23.3			1.43	1.27	40

注記 *：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト			

記載の適正化

13

13

13

【 V-2-別添 1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考															
3. 固有周期 3.1 解析方法 ハロン消火設備制御盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 ハロン消火設備制御盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 より、ハロン消火設備制御盤の固有周期は、 であり剛であることを確認した。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロン消火設備制御盤</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 3.3 設計用地震力 ハロン消火設備制御盤の耐震計算に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づく。 3	機器名称	方向	固有周期	ハロン消火設備制御盤	水平		鉛直	3. 固有周期 3.1 解析方法 ハロン消火設備制御盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 ハロン消火設備制御盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 より、ハロン消火設備制御盤の固有周期は、0.05 s 以下 であり剛であることを確認した。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">ハロン消火設備制御盤</td><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 3.3 設計用地震力 ハロン消火設備制御盤の耐震計算に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づく。 3	機器名称	方向	固有周期	ハロン消火設備制御盤	水平	0.05 以下	鉛直	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
機器名称	方向	固有周期															
ハロン消火設備制御盤	水平																
	鉛直																
機器名称	方向	固有周期															
ハロン消火設備制御盤	水平	0.05 以下															
	鉛直	0.05 以下															

【 V-2-別添 1-6 ハロン消火設備制御盤の耐震計算書 】

【ハロン消火設備制御盤の耐震性についての計算結果】

6.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (℃)
ハロン消火 設備制御盤	C	 EL. 46.5 ^{*1}	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	40
					C_H=1.74		C_V=1.52

注記 *1：ハロン消火設備制御盤は、壁掛型のため、設置床上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

6.2 機器要目

部材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f	
基礎ボルト								6	2 (鉛直方向) 3 (水平方向)

部材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F [*] (MPa)
基礎ボルト	245	400	280

∞

【ハロン消火設備制御盤の耐震性についての計算結果】

6.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (℃)
ハロン消火 設備制御盤	C	 EL. 46.5 ^{*1}	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	40
			0.05 以下^{*2}		C_H=1.74		C_V=1.52

注記 *1：ハロン消火設備制御盤は、壁掛型のため、設置床上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

6.2 機器要目

部材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f	
基礎ボルト								6	2 (鉛直方向) 3 (水平方向)

部材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F [*] (MPa)
基礎ボルト	245	400	280

∞

記載の適正化

備考

【 V-2-別添 1-7 二酸化炭素ポンベ設備の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考																													
3.4 固有周期 二酸化炭素ポンベ設備の固有値解析結果を「3.4.1 二酸化炭素ポンベ設備」に、二酸化炭素ポンベ設備の容器弁の固有値解析結果を「3.4.2 容器弁」に示す。 3.4.1 二酸化炭素ポンベ設備 二酸化炭素ポンベ設備の固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は であり剛であることを確認した。 3.4.2 容器弁 容器弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、容器弁は剛であることを確認した。 表 3-5 二酸化炭素ポンベ設備の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素ポンベ設備</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 容器弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">容器弁</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	二酸化炭素ポンベ設備	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	容器弁	水平	 	鉛直	3.4 固有周期 二酸化炭素ポンベ設備の固有値解析結果を「3.4.1 二酸化炭素ポンベ設備」に、二酸化炭素ポンベ設備の容器弁の固有値解析結果を「3.4.2 容器弁」に示す。 3.4.1 二酸化炭素ポンベ設備 二酸化炭素ポンベ設備の固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は 0.05 s 以下であり剛であることを確認した。 3.4.2 容器弁 容器弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、容器弁は剛であることを確認した。 表 3-5 二酸化炭素ポンベ設備の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素ポンベ設備</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 容器弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">容器弁</td><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	二酸化炭素ポンベ設備	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	容器弁	水平	0.05 以下	鉛直	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
設備名称	方向	固有周期																													
二酸化炭素ポンベ設備	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
容器弁	水平	 																													
	鉛直																														
設備名称	方向	固有周期																													
二酸化炭素ポンベ設備	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
容器弁	水平	0.05 以下																													
	鉛直	0.05 以下																													

【 V-2-別添 1-8 二酸化炭素選択弁の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考																													
3.4 固有周期 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有値解析結果を「3.4.1 二酸化炭素供給選択弁ユニット」に、選択弁の固有値解析結果を「3.4.2 選択弁」に示す。 3.4.1 二酸化炭素供給選択弁ユニット 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は であり剛であることを確認した。 3.4.2 選択弁 選択弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、選択弁は剛であることを確認した。 表 3-5 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素供給選択弁 ユニット</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 選択弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">選択弁</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	二酸化炭素供給選択弁 ユニット	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	選択弁	水平	 	鉛直	3.4 固有周期 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有値解析結果を「3.4.1 二酸化炭素供給選択弁ユニット」に、選択弁の固有値解析結果を「3.4.2 選択弁」に示す。 3.4.1 二酸化炭素供給選択弁ユニット 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有値解析結果を表 3-5 に、振動モード図を図 3-2 に示す。固有周期は 0.05 s 以下であり剛であることを確認した。 3.4.2 選択弁 選択弁の固有値解析結果を表 3-6 に示す。表 3-6 より、選択弁は剛であることを確認した。 表 3-5 二酸化炭素供給選択弁ユニットの固有周期 (単位：s) <table><tr><th>設備名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素供給選択弁 ユニット</td><td>水平</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>鉛直</td></tr></table> 表 3-6 選択弁の固有周期 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">選択弁</td><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 8	設備名称	方向	固有周期	二酸化炭素供給選択弁 ユニット	水平	 	鉛直	機器名称	方向	固有周期	選択弁	水平	0.05 以下	鉛直	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
設備名称	方向	固有周期																													
二酸化炭素供給選択弁 ユニット	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
選択弁	水平	 																													
	鉛直																														
設備名称	方向	固有周期																													
二酸化炭素供給選択弁 ユニット	水平	 																													
	鉛直																														
機器名称	方向	固有周期																													
選択弁	水平	0.05 以下																													
	鉛直	0.05 以下																													

【 V-2-別添 1-8 二酸化炭素選択弁の耐震計算書 】

【二酸化炭素供給選択弁ユニットの耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及 び床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
二酸化炭素供給 選択弁ユニット	C	EL. 29.0*1			1.55	1.17	40
選択弁	C	EL. 29.0*1			1.55	1.17	40

注記 *1：二酸化炭素供給選択弁ユニットは、に付随するガスボンベ庫に設置するため、設置フロアより上階のの設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト			

【二酸化炭素供給選択弁ユニットの耐震性についての計算結果】

5.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据え付け場所及 び床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S_s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
二酸化炭素供給 選択弁ユニット	C	EL. 29.0*1			1.55	1.17	40
選択弁	C	EL. 29.0*1	0.05 以下*2	0.05 以下*2	1.55	1.17	40

注記 *1：二酸化炭素供給選択弁ユニットは、に付随するガスボンベ庫に設置するため、設置フロアより上階のの設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

5.2 計算数値

(1) ボルトに作用する力

部材	F_b (N)	Q_b (N)	A_b (mm ²)
基礎ボルト			

記載の適正化

備考

【 V-2-別添 1-9 二酸化炭素制御盤の耐震計算書 】

補正前	補正後	備考															
3. 固有周期 3.1 解析方法 二酸化炭素消火設備制御盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 二酸化炭素消火設備制御盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 より、二酸化炭素消火設備制御盤の固有周期は、 であり剛であることを確認した。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素消火設備制御盤</td><td>鉛直</td><td rowspan="2"> </td></tr><tr><td>水平</td></tr></table> 3.3 設計用地震力 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づく。 3	機器名称	方向	固有周期	二酸化炭素消火設備制御盤	鉛直		水平	3. 固有周期 3.1 解析方法 二酸化炭素消火設備制御盤の固有周期は、添付書類「別添 1-1 4. 固有周期」に示す算出方法に基づき、正弦波掃引試験により算出する。 3.2 固有値解析結果 二酸化炭素消火設備制御盤の固有値解析結果を表 3-1 に示す。 表 3-1 より、二酸化炭素消火設備制御盤の固有周期は、0.05 s 以下であり剛であることを確認した。 表 3-1 固有値解析結果 (単位：s) <table><tr><th>機器名称</th><th>方向</th><th>固有周期</th></tr><tr><td rowspan="2">二酸化炭素消火設備制御盤</td><td>鉛直</td><td>0.05 以下</td></tr><tr><td>水平</td><td>0.05 以下</td></tr></table> 3.3 設計用地震力 二酸化炭素消火設備制御盤の耐震計算に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づく。 3	機器名称	方向	固有周期	二酸化炭素消火設備制御盤	鉛直	0.05 以下	水平	0.05 以下	記載の適正化 記載の適正化
機器名称	方向	固有周期															
二酸化炭素消火設備制御盤	鉛直																
	水平																
機器名称	方向	固有周期															
二酸化炭素消火設備制御盤	鉛直	0.05 以下															
	水平	0.05 以下															

【 V-2-別添 1-9 二酸化炭素制御盤の耐震計算書 】

補正前

補正後

備考

【二酸化炭素消火設備制御盤の耐震性についての計算結果】

6.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
二酸化炭素 消火設備制御盤	C				C _H =1.10	C _V =0.96	40

注記 *1：二酸化炭素消火設備制御盤は、壁掛型のため、設置床上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

6.2 機器要目

部材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f
基礎ボルト							6	2 (鉛直方向) 3 (水平方向)

部材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F [*] (MPa)
基礎ボルト	245	400	280

【二酸化炭素消火設備制御盤の耐震性についての計算結果】

6.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び 床面高さ (m)	固有周期 (s)		基準地震動 S _s		周辺環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
二酸化炭素 消火設備制御盤	C		0.05 以下*2	0.05 以下*2	C _H =1.10	C _V =0.96	40

注記 *1：二酸化炭素消火設備制御盤は、壁掛型のため、設置床上階の設備評価用床応答曲線を用いる。
*2：固有値解析より 0.05 秒以下であり、剛であることを確認した。

6.2 機器要目

部材	m (kg)	h ₁ (mm)	ℓ ₁ (mm)	ℓ ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	A _b (mm ²)	n	n _f
基礎ボルト							6	2 (鉛直方向) 3 (水平方向)

部材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F [*] (MPa)
基礎ボルト	245	400	280

記載の適正化