

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	地震 00-02 R2
提出年月日	令和3年7月19日

## 設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（地震）

# 別紙

## 耐震00-02 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(地震)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	7/16	1	
別紙2	基本設計方針の申請書単位での展開表	-	0	今後提出予定
別紙3	申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開	-	0	今後提出予定
別紙4	添付書類の発電炉との比較	7/19	0	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出結果	-	0	発電炉の補足説明資料の実績との比較結果については、今後提出予定
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	-		本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

令和3年7月19日 R0

## 別紙4

### 添付書類の発電炉との比較



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 適用規格</p> <p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>3.1 耐震重要度分類</p> <p>3.2 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>4. 設計用地震力</p> <p>4.1 地震力の算定法</p> <p>4.2 設計用地震力</p> <p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>5.2 機能維持</p> <p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>8. ダクティリティに関する考慮</p> <p>9. 機器・配管系の支持方針について</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.1 建物・構築物</p> <p>10.2 機器・配管系</p> <p>10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）</p> <p>10.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 適用規格</p> <p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>4. 設計用地震力</p> <p>4.1 地震力の算定方法</p> <p>4.2 設計用地震力</p> <p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>5.2 機能維持</p> <p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>8. ダクティリティに関する考慮</p> <p>9. 機器・配管系の支持方針について</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.1 建物・構築物</p> <p>10.2 機器・配管系</p>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 適用規格</p> <p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>4. 設計用地震力</p> <p>4.1 地震力の算定方法</p> <p>4.2 設計用地震力</p> <p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>5.2 機能維持</p> <p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>8. ダクティリティに関する考慮</p> <p>9. 機器・配管系の支持方針について</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.1 建物・構築物</p> <p>10.2 機器・配管系</p>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物（洞道）等の総称としており、屋外重要土木構造物（洞道）についても、建物・構造物の章内にて記載。MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、発電用原子炉施設の耐震設計が「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4条及び第49条（地盤）並びに第5条及び第50条（地震による損傷の防止）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動<math>S_s</math>に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第52条に係る火災防護設備の耐震性については添付書類「V-2-別添1」に、第12条に係る溢水防護に係る設備の耐震性については添付書類「V-2-別添2」に、第54条に係る可搬型重大事故等対処設備等の耐震性については添付書類「V-2-別添3」にて説明する。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計が「加工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5条、第26条（地盤）、第6条、第27条（地震による損傷の防止）及び第30条（重大事故等対処設備）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動<math>S_s</math>又は基準地震動<math>S_s</math>を1.2倍とした地震力に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第29条に係る火災防護設備の耐震性、第12条及び第30条に係る溢水防護設備の耐震性及び重大事故等対処設備の耐震性については添付書類の別添にて説明する。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計が「加工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5条、第26条（地盤）、第6条、第27条（地震による損傷の防止）及び第30条（重大事故等対処設備）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動又は基準地震動を1.2倍した地震力に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第29条に係る火災防護設備の耐震性、第12条及び第30条に係る溢水防護設備の耐震性及び重大事故等対処設備の耐震性については添付書類の別添にて説明する。</p>	<p>基準地震動を1.2倍した地震力に対する当社特有の考慮</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>発電用原子炉施設の耐震設計は、設計基準対象施設については地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「V-2-1-2基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」に示す。</p> <p>(1) 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して、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>(2) 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（<u>地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。</u>）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び可搬型重大事故等対処設備に耐震設計上の区分を分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p><u>本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</u></p>	<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>安全機能を有する施設については、地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合するように設計する。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に示す。</p> <p>(1) 安全機能を有する施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>また、安全機能を有する施設は地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。</p> <p>重大事故等対処設備については、各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、重大事故等が発生した場合において対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）を、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの（以下「常設耐震重要重大事故等対処設備」という。）及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に、可搬型ものを可搬型重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して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ように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する安全</p>	<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計は、安全機能を有する施設については、地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に示す。</p> <p>(1) 安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して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。</u></p> <p>(2) 安全機能を有する施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス及びCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。</p>	<p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないこと、また耐震重要施設又は常設耐震重要重大事故等対処施設の周辺に崩壊を起こすおそれのある斜面がないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設に常設重大事故緩和設備がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>(3) 設計基準対象施設における建物・構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、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よう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、その周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>(2) 安全機能を有する施設の建物・構築物については、耐震重要度に応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じて適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>(3) <u>建物・構築物とは、建屋、屋外重要土木構造物（洞道）の総称とする。</u></p> <p>(4) 安全機能を有する施設における建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故 等対処 設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p><u>耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。</u></p> <p><u>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、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よう、適切な対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち周辺地盤の液状化のおそれがある施設は、その周辺地盤の液状化を考慮した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「Ⅲ-1-1-2 地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>MOX 燃料加工施設特有の設計上の考慮事項として記載</p> <p>基本設計方針に基づいた記載とした。</p> <p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>(4) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(5) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）</u>に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。</p> <p>また、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、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。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）</u>に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p>	<p>(3) 耐震重要施設について、静的地震力は水平方向地震力と鉛直方向地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>(4) 動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(5) 耐震重要施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>建物・構築物のうち構築物(洞道)は、<u>構造部材の曲げについては限界層間変形角又は曲げ耐力、構造部材のせん断については、せん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせる設計とする。</u></p> <p>また、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される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ように設計する。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように設計する。</u></p> <p>(6) 地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、基準地震動による地震力に対して、当該機器の構造、動作原理等を考慮した設計を行い、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p>	<p>(5) Sクラスの施設について、静的地震力は水平方向地震力と鉛直方向地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(6) Sクラスの施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、<u>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p><u>建物・構築物のうち屋外重要土木構造物(洞道)は、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は鉄筋の降伏強度、構造部材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とし、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせる設計とする。</u></p> <p><u>動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。</u></p> <p>また、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して、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。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>(6) 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、重大事故等時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>新設屋外重要土木構造物は、構造部材の曲げについては許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。</p> <p>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能が保持できるものとする。</p> <p>浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能が保持できるものとする。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p>			<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>(7) Bクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのあるものについては、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれの安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(9) 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p>	<p>(7) Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震力により検討を行う。なお、当該地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び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>(9) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設の「安全機能」又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の「重大事故等の対処に必要な機能」に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。</p> <p>(10) 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p> <p>(11) 地震を要因とする重大事故等に対する施設については、工学的、総合的判断に基づき基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>なお、本設計に当たっては、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震設計における設計方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p>	<p>(7) Bクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、上記に示す、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(9) <u>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設の「安全機能」又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の「重大事故等の対処に必要な機能」に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。</u></p> <p>(10) 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p>	<p>事業変更許可申請書の記載に合わせた。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された工事計画の添付書類（以下「既工事計画」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既工事計画において実績のある適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」（社）日本電気協会（以降、「J E A G 4 6 0 1」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999 改定）</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・建築耐震設計における保有耐力と変形性能（（社）日本建築学会，1990改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・発電用原子力設備規格コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003）</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002 年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14 年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14 年3 月）</li> <li>・水道施設耐震工法指針・解説（（社）日本水道協会，1997 年版）</li> <li>・地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法</li> <li>・地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法</li> </ul> <p>ただし、J E A G 4 6 0 1 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S d と</p>	<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された設計及び工事の方法の認可申請書の添付書類（以下「既設工認」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既設工認において実績のある主要な適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」（以降、添付書類Ⅲにおいて「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（1999 改定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（2001 改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（2001 改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（2002年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（平成14年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（平成14年3月）</li> </ul> <p>ただし、JEAG4601 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設に読み替えた上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S</p>	<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された設計及び工事の方法の認可申請書の添付書類（以下「既設工認」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既設工認において実績のある主要な適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」（社）日本電気協会（以降、添付書類Ⅲにおいて「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999 改定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）</li> </ul> <p>ただし、JEAG4601 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S d と読み替え</p>	<p>MOX の既設工認において実績のある適用規格を記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>読み替える。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1-2005/2007」（<u>日本機械学会</u>）（以下「設計・建設規格」という。）に従うものとする。</p>	<p>dと読み替える。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1」（以下「JSME S NC1」という。）に従うものとする。</p>	<p>る。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号、最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1」（以下「JSME S NC1」という。）に従うものとする。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>3.1 耐震重要度分類 設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を以下の通り分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表2-1に、申請設備の耐震重要度分類について同資料表2-2に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きい施設</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設</p> <p>3.2 重大事故等対処施設の設備の分類 重大事故等対処施設の設備について、耐震設計上の区分を設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の通りに分類する。下記の分類に基づき耐震評価を行う申請設備の設備分類について、添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表4-1に示す。</p> <p>(1) 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して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のないよう設計するもの</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>b. 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p>	<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内包している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類 重大事故等対処設備について、各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえ、常設重大事故等対処設備を以下のとおりに分類する。各施設の設備分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」に示す。</p> <p>(1) 基準地震動による地震力に対して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のないよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する設備</p>	<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」の第2.3-1表及び第3.2-1表に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類 重大事故等対処設備の設備分類については、後次回申請以降で申請する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>後次回申請の反映の対象明確化</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>(2) <u>静的地震力に対して十分耐えるよう、また共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものによる地震力に対しても十分に耐えるよう設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震Bクラス又はCクラスに属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p>	<p>(2) 静的地震力に対して十分に耐えるよう、また共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震力に対しても十分に耐えるよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備                  常設重大事故等対処設備であって、上記(1)a.以外のBクラス設備</p> <p>(3) 静的地震力に対して十分に耐えるよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備                  常設重大事故等対処設備であって、上記(1)a.及び上記(2)a.以外の設備</p>		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>「3.1 耐震重要度分類」及び「3.2 重大事故等対処施設の設備の分類」に示した耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>この設計における評価に当たっては、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設の周辺にある上位クラス施設以外の施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備」が設置される重大事故等対処施設に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重</p>	<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は、下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設の周辺の耐震重要施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>波及的影響に対する設計に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の検討により、波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響を考慮する施設の設計については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用し、その選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。なお、波及的影響の確認においては、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合の影響を添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に基づき考慮する。</p> <p>また、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響の観点</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要</p>	<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>「3.1 耐震重要度分類」及び「3.2 重大事故等対処設備の設備分類」に示した耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>この設計における評価に当たっては、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設の周辺にある上位クラス施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>また、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備」が設置される重大事故等対処施設に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響の観点</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOX燃料加工施設に常設重大事故緩和設備がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>要施設の安全機能への影響</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い、波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表2-1及び表2-2並びに表4-1及び表4-2に示す。</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い抽出された波及的影響を考慮すべきこれらの下位クラス施設は、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>また、工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。</p> <p>以上の詳細な方針は、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	<p>施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>3.3.2 常設耐震重要重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮については、「3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮」の「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記に示す方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p> <p>以上の波及的影響に係る設計方針を添付書類「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	<p>要施設の安全機能への影響</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い、波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」及び「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い抽出された波及的影響を考慮すべきこれらの下位クラス施設は、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>また、工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。</p> <p>以上の詳細な方針は、添付書類「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>(1) 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて、以下の地震層せん断力係数<math>C_i</math>及び震度に基づき算定するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>a. 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>b. 機器・配管系 静的地震力は、上記a.に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記a.の鉛直震度をそれぞれ20%増とした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震</p>	<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 安全機能を有する施設及び常設重大事故等対処施設の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>本方針に基づく設計用地震力を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>4.1.1 静的地震力 静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第4.1.1-1表に示す。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</p> <p>(1) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定における地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(2) 機器・配管系 耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(1)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(1)の鉛直震度をそれぞれ20%増とした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛</p>	<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>4.1.1 静的地震力 安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数<math>C_i</math>及び震度に基づき算定するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p><u>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</u></p> <p>(1) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。<u>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</u></p> <p>(2) 機器・配管系 耐震重要度分類の各クラスの静的地震力は、上記(1)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(1)の鉛直震度をそれぞれ20%増とした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震</p>	<p>MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p> <p>MOX特有の設計上の考慮</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>度は高さ方向に一定とする。</p> <p><u>c. 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）土木構造物の静的地震力については、J E A G 4 6 0 1の規定を参考に、Cクラスの建物・構築物に適用される静的地震力を適用する。</u></p> <p>上記a. , b. 及びc. の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p><u>(2) 動的地震力</u> 設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p><u>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p><u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を添付書類「V-</p>	<p>直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(1)及び(2)の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>4.1.2 動的地震力 動的地震力は、Sクラスの施設及びBクラスの施設のうち共振のおそれのある施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の入力地震動又は地震力を適用する。 Sクラスの施設については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅に2分の1を乗じた地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、Sクラス施設の機能を代替する施設であるため、基準地震動S<sub>s</sub>を適用する。 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、共振のおそれのあるBクラス施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅に2分の1を乗じた地震力を適用する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方針については、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算（以下「従来設計手法」という。）への影響の可能性のある施設、設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で従来設計手法に及</p>	<p>度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(1)及び(2)の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>4.1.2 動的地震力 安全機能を有する施設については、動的地震力は、Sクラスの施設及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p><u>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラス施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を添付書類「Ⅲ-</p>	<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定法」に基づく設計用地震力は添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の表2-1 に示す地震力に従い算定するものとする。</p>	<p>ばす影響を確認する。確認に当たっての方針を添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第4.1.2-1表に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定方法」に基づく設計用地震力は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定方法」に基づく設計用地震力は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、<u>止水性</u>、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>、<u>通水機能</u>及び<u>貯水機能</u>の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、<u>止水性</u>、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>、<u>通水機能</u>及び<u>貯水機能</u>の維持については、構造強度を確保することを基本とする。必要に応じて<u>評価項目</u>を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>発電用原子炉施設は、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に伴う地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に従い行う。なお、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」、添付書類「V-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書」、添付書類「V-4-2 生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」、添付書類「V-1-7-3 中央制御室の居住性に関する説明書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の表3-1に示す。</p> <p>(1) 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下の(a)～(c)の状態、重大事故等対処施設については以下の(a)～(d)の状態を考慮する。</p> <p>(a) 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態</p> <p><u>ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</u></p> <p>(b) <u>設計基準事故時の状態</u></p> <p><u>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態</u></p> <p>(c) 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪)</p> <p>(d) 重大事故等時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が、<u>重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故の状態</u>で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p>	<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>の維持については、構造強度を確保することを基本とする。また、必要に応じて<u>検討項目</u>を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、必要に応じて、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従い行う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. 通常時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪、風)。</p>	<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>、<u>貯水機能</u>の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>及び<u>貯水機能</u>の維持については、構造強度を確保することを基本とする。また、必要に応じて<u>検討項目</u>を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、必要に応じて、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従い行う。なお、後次回申請以降において申請する添付書類「添付Ⅱ 放射線による被ばくの防止に関する説明書」、添付書類「V-1-1-9 通信連絡設備に関する説明書」、及び「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>安全機能を有する施設については以下のa.、b.の状態、重大事故等対処施設については以下のa.～c.の状態を考慮する。</p> <p>a. 通常時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪)。</p> <p>c. 重大事故等時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>	<p>施設に応じた記載とした。</p> <p>施設に応じた記載とした。</p> <p>MOXにおいては、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>b. 機器・配管系 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の状態、重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の状態を考慮する。</p> <p>(a) 通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態</p> <p><u>(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態</u> 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧カバウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態</p> <p>(c) 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態（使用済燃料に関する事象を含む。）</p> <p>(d) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪）</p> <p>(e) 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p> <p>c. 土木構造物 設計基準対象施設については以下の(a)～(c)の状態、重大事故等対処施設については、以下の(a)～(d)の状態を考慮する。</p> <p><u>(a) 運転時の状態</u> 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常自然条件下におかれている状態 ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p><u>(b) 設計基準事故時の状態</u> 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態</p> <p>(c) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪）</p> <p><u>(d) 重大事故等時の状態</u> 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合には、MOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして、安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1)、(2)及び以下の状態を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が重大事故等の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>	<p>(2) 機器・配管系 安全機能を有する施設については以下のa.～b.の状態を考慮する。</p> <p>a. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合には、MOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして、安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>MOXでは運転時の異常な過渡変化に係る考慮の必要はないため記載していない</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>(2) 荷重の種類</p> <p>a. 建物・構築物 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</p> <p>(a) 原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧, 水圧及び通常の気象条件による荷重</p> <p>(b) 運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重(長時間継続する事象による荷重と異常時圧力の最大値の2種類を考慮する。)</u></p> <p>(d) 地震力, 風荷重, 積雪荷重</p> <p>(e) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>ただし, 運転時の状態, 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時の土圧, 機器・配管系からの反力, スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>b. 機器・配管系 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</p> <p>(a) 通常運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重(長時間継続する事象による荷重と異常時圧力の最大値の2種類を考慮する。)</u></p> <p>(d) 地震力, 風荷重, 積雪荷重</p> <p>(e) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. <u>土木構造物</u> <u>設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</u></p> <p>(a) <u>原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧, 水圧及び通常の気象条件による荷重</u></p> <p>(b) <u>運転時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>(d) <u>地震力, 風荷重, 積雪荷重</u></p> <p>(e) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</u></p>	<p>5.1.2 荷重の種類</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧</p> <p>b. 積雪荷重及び風荷重 ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 通常時に作用している荷重</p> <p>b. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1), (2)及び以下の荷重を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p>	<p>5.1.2 荷重の種類</p> <p>(1) 建物・構築物 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設については以下のa.～b.の荷重とする。</p> <p>a. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧</p> <p>b. 地震力, 積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設については以下のa.～b.の荷重とする。</p> <p>a. 通常時に作用している荷重</p> <p>b. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 <u>ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。</u></p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1), (2)及び以下の荷重を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p>	<p>設計基準事故時の扱いは5.1.1(1)と同様。事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>(3) 荷重の組合せ                      地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>a. 建物・構築物（d.に記載のものを除く。）</p> <p>(a) <u>Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。※1、※2、※3</u></p> <p>(b) <u>Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>(c) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</u></p> <p>(d) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</u></p> <p><u>以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力を組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。</u></p>	<p>5.1.3 荷重の組合せ                      地震力と組み合わせる荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物                      Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。</p> <p>Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。</p> <p>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>5.1.3 荷重の組合せ                      地震力と組み合わせる荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物                      a. Sクラスの建物・構築物について、<u>基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。</u></p> <p>Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、<u>基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。</u></p> <p><u>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</u></p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、<u>地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>c. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）と組み合わせる。この組み合わせについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>発電炉特有の施設のため記載なし</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>(e) <u>Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>※1 <u>Sクラスの建物・構築物の設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、b. 機器・配管系の考え方に沿った下記の2つの考え方に基づき検討した結果として後者を踏まえ、施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力を組み合わせることとしている。この考え方は、J E A G 4 6 0 1における建物・構築物の荷重の組合せの記載とも整合している。</u></p> <p>・常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>・常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>※2 <u>原子炉格納容器バウンダリを構成する施設については、異常時圧力の最大値と弾性設計用地震動S dによる地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>※3 <u>原子炉建屋基礎盤については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力との組合せも考慮する。</u></p>		<p>d. <u>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重及び風荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</u></p> <p><u>なお、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</u></p>	<p>MOX においては、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがない。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリに類する施設はない。</p> <p>Sdとの組合せが必要なSクラスの基礎盤はない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>b. 機器・配管系（d.に記載のものを除く。）</p> <p>(a) <u>Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>(b) Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。※</p> <p>(c) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</u></p> <p>(d) Sクラスの機器・配管系については、<u>運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。原子炉格納容器については、放射性物質の最終障壁であることを踏まえ、LOCA後の最大内圧と弾性設計用地震動 S d との組合せを考慮する。</u></p> <p>(e) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S s 又は弾性設計用地震動 S d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続</u></p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重、風荷重のほか、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 基準地震動による地震力。</p> <p>② 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>③ 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)。</p> <p>この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 動的な地震力又は静的な地震力。</p> <p>なお、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>b. 機器・配管系</p> <p>通常時に作用している荷重のほか、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 基準地震動による地震力。</p> <p>② 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. Sクラスの機器・配管系について、<u>基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重</u>は、<u>通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</u></p> <p>Bクラスの機器・配管系について、<u>共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</u></p> <p>Cクラスの機器・配管系について、<u>静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</u></p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>b. 機器・配管系の設計基準事故時(以下「事故等」という。)に生じる荷重については、<u>地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等による荷重は、その事故等の発生確率及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる</u>て考慮する。</p> <p><u>重大事故等対処施設の機器・配管系については、後次回で説明する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>b. 項にまとめた記載とした。また、原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p><u>時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</u></p> <p><u>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重と地震力（基準地震動S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長期間継続する事象のうち、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力を組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力とを組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。</u></p> <p><u>(f) Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p><u>※ 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備については、異常時圧力最大値と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力とを組み合わせる。</u></p>	<p>重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</p> <p>③ 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）。</p> <p>④ 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重と 1.2倍した基準地震動による地震力。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 動的地震力又は静的地震力。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>		<p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p> <p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>c. <u>土木構造物</u></p> <p>(a) <u>屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時に施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。なお、屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重はない。</u></p> <p>(b) <u>その他の土木構造物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>なお、<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重はない。</u></p> <p>d. <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</u></p> <p>(a) <u>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 S s による地震力を組み合わせる。</u></p> <p>(b) <u>浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動 S s による地震力とを組み合わせる。</u></p> <p><u>上記 d. (a) 及び (b) については、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動 S s による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「(2) 荷重の種類」に準じるものとする。</u></p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>e. 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(a) <u>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせて算定するものとする。</u></p> <p>(b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しい場合には、<u>その妥当性を示した上で、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないものとする。</u></p> <p>(c) <u>複数の荷重が同時に作用し、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがある場合は、その妥当性を示した上で、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。</u></p> <p>(d) <u>設計基準対象施設において上位の耐震重要度分類の施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度分類に応じた地震力と、常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</u>  <u>重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備区分に応じた地震力と常時作用している荷重、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</u></p> <p>(e) <u>地震と組み合わせる自然条件として、風及び積雪を考慮する。風及び積雪は、施設の設置場所、構造等を考慮して、風荷重及び積雪荷重として地震荷重と組み合わせる。</u></p>	<p>5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(1) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わなくてもよい。</p> <p>(2) 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。</p> <p>(3) 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。          なお、設計基準事故の状態では施設に作用する荷重は、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p> <p>(4) 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>(5) 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風による受圧面積が小さい施設や、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p>	<p>5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(1) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しい <u>ことが判明している</u> 場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わ <u>なくてもよい</u>。</p> <p>(2) 耐震重要度 <u>の異なる</u> 施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用 <u>している</u> 荷重、<u>運転時に施設に作用する</u> 荷重とを組み合わせる。</p> <p>(3) 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、<u>いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。</u>  <u>なお、設計基準事故の状態では施設に作用する荷重は、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</u></p> <p>(4) <u>積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</u></p> <p>(5) <u>風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風による受圧面積が小さい施設や、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</u></p> <p>(6) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重の組み合わせにおける、地震によって引き起こされるおそれがある事象又は地震によって引き起こされるおそれがない事象については、後次回申請以降の添付書類○「添5第28表 主要な重大事故等対処設備の設備分類」に示す。</u></p> <p>(7) <u>一関東評価用地震動（鉛直）</u>  <u>基準地震動Ss-C4は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価にあたっては、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いた場合においても、水平方向と鉛</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書において、『基準地震動 Ss-C4 は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。具体的には、一関東評価用地震動（鉛直）を用いた場合の応答と基準地震動の応答との比較により、基準地震動を用いて評価した施設の耐震安全性に影響を与えないことを確認する。なお、施設の耐震安全性へ影響を与える可能性がある場合には詳細評価を実施する。影響評価結果については、Ⅲ-3-1-別添1「一関東評価用地震動（鉛直）に関する影響評価結果」に示す。</u></p> <p><u>一関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトルを第5.1.4-1図に、設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形を第5.1.4-2図に示す。</u></p>	<p>向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いる。』としていることを受け、その方針について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>(4) 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次の通りとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>a. 建物・構築物 (a) Sクラスの建物・構築物（d.に記載のものは除く。）</p> <p>イ. 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p><u>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリを構成する施設における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記ロ.に示す許容限界を適用する。</u></p> <p>ロ. 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p><u>(b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</u> <u>上記(a)に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</u></p> <p><u>ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設的设计基準事故時の状態における長期的荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub></u></p>	<p>5.1.5 許容限界</p> <p>各施設の地震力と組み合わせる荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(1) 建物・構築物 a. Sクラスの建物・構築物 (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。 なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 地震力に対しておおむね弾性状態にとどまるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物 上記a.(b)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>c. 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>5.1.5 許容限界</p> <p>各施設の地震力と組み合わせる荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(1) 建物・構築物 a. Sクラスの建物・構築物 (a) <u>基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</u> <u>建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。</u> <u>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</u></p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>地震力に対しておおむね弾性状態にとどまるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>(c) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 <u>建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。</u> <u>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p><u>による地震力との組合せに対する許容限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの建物・構築物の弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</u></p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物                  上記(a)イ.による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(d) <u>耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物</u>                  上記(a)ロ.の項を適用するほか、耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能を損なわないものとする。                  なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>(e) 建物・構築物の保有水平耐力                  建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。                  ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準対象施設が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p>		<p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物</p> <p>上記(1)a.(b)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>c. 建物・構築物の保有水平耐力                  建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>b. 機器・配管系 (a) Sクラスの機器・配管系 (d.に記載のものは除く。) イ. 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 応答が<u>全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。</u></p> <p><u>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリを構成する設備、非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記(a)ロ.に示す許容限界を適用する。</u></p> <p>ロ. 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界 塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重等を制限する。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p> <p><u>ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動S<sub>d</sub>と設計基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの機器・配管系の弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</u></p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が<u>全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。</u></p> <p>(d) <u>チャンネル・ボックス</u> チャンネル・ボックスは、地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されることがないものとする。</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>b. Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記a.(b)による応力を許容限界とする。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 a. 建物・構築物 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(1)a.(a)を適用する。 (b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(1)b.を適用する。 (c) 建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)の保有水平耐力 上記(1)c.を適用する。 b. 機器・配管系 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(2)a.(a)による応力、荷重を許容限界とする。 (b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. Sクラスの機器・配管系 (a) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</p> <p>(b) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>c. Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(2)a.(b)による応力を許容限界とする。 なお、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOXにおいては、地震と組み合わせる事故時荷重は無いため記載していない。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOXにおいては、地震と組み合わせる事故時荷重は無いため記載していない。</p> <p>発電炉ではチャンネル・ボックスに燃料集合体の冷却と制御棒挿入経路確保機能が求められるため記載があるが、MOXには同様機能は要求されないため記載</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
	<p>上記(2)b.による応力を許容限界とする。</p> <p>なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記(3)に示す許容限界の適用に加えて、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界とする。</p>		<p>していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>c. <u>土木構造物</u></p> <p>(a) <u>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</u></p> <p>イ. <u>静的地震力との組合せに対する許容限界</u>  <u>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>ロ. <u>基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力との組合せに対する許容限界</u>  <u>新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。</u>  <u>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</u></p> <p>(b) <u>その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</u>  <u>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>d. <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</u>  <u>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。</u>  <u>浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。</u></p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>e. 基礎地盤の支持性能</p> <p>(a) Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，屋外重要土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系，<u>土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤</u></p> <p>イ. 基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>ロ. 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>(屋外重要土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系，土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤を除く。)</u> 接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>(b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系及びその他の土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤 上記(a)ロ.による許容支持力度を許容限界とする。</p>	<p>(4) 基礎地盤の支持性能</p> <p>a. Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤 上記 a. (b)を適用する。</p>	<p>(3) 基礎地盤の支持性能</p> <p>a. Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p><u>なお，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤については，後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤 上記(3)a. (b)を適用する。</p> <p><u>なお，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤については，後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書において，敷地に到達する津波はないことを記載しているため，当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、<u>制御棒挿入機能に係る機器</u>、<u>回転機器及び弁の機種別に分類し、制御棒挿入機能に係る機器</u>については、<u>燃料集合体の相対変位、回転機器及び弁については、その加速度を用いることとし、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、各々に要求される動的機能が維持できることを試験又は解析により確認することで、当該機能を維持する設計とするか、若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p>添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」における津波監視設備及び添付書類「V-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電気的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>十分な気密性を確保できる設計とする。</u>添付書類「V-1-7-3中央制御室の居住性に関する説明書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における気密性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p>	<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、<u>回転機器及び弁の機種別に分類した上で、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とし、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、試験又は解析若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が、当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>気密性を確保できる設計とする。</u></p>	<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、<u>回転機器及び弁の機種別に分類した上で、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とし、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、試験又は解析若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が、<u>当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</u></p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の動的機能維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p><u>後次回申請以降に示す添付書類「V-1-1-9 通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電気的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。</u></p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の電気的機能維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>気密性を確保できる設計とする。</u>添付書類「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における気密性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の気密性の維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>MOX では当該機能を有する設備が無いため、記載していない。</p> <p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p><u>(4) 止水性の維持</u> 止水性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく主要な構造部材の構造健全性の維持に加えて、間隙が生じる可能性のある構造物間の境界部について、地震力に対して生じる相対変位量等を確認し、その止水性を維持する設計とする。添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」における止水性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(5) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。添付書類「V-4-2 生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における遮蔽性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>地震力が作用した場合において、新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては、許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。</p>	<p>(4) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>(5) 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、基礎については終局耐力又は終局耐力時の変形を許容限界とし、耐震壁については終局耐力時の変形に対し安全余裕を確保することで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(4) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。添付書類「Ⅱ-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書」及び添付書類「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における遮蔽性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。 なお、重大事故等対処施設の遮蔽性の維持については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>(5) 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>新設屋外重要土木構造物はない</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>また、既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p><u>車両型設備の間接支持構造物については、地震動に対して、転倒評価を実施することで機器・配管系の間接支持機能を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>(7) 通水機能及び貯水機能の維持</u> 非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>地震力が作用した場合において、新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては、許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。地震力が作用した場合において、既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能維持の考え方を、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処施設の設計においては、設計基準事故時の状態と重大事故等時の状態での評価条件の比較を行い、重大事故等時の状態の方が厳しい場合は別途、重大事故等時の状態にて設計を行う。</p>	<p>建物・構築物のうち構築物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、転倒検討を実施することで機器・配管系の間接支持機能を維持できる設計とする。</p> <p>(7) 重大事故等対処施設のその他の機能維持 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないように、設備のき裂、損壊等により放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できるように設計する。</p> <p>a. 露出したMOX粉末を取り扱い、さらに火災源を有するグローブボックスについては、パネルにき裂や破損が生じないこと及び転倒しないことを確認する。</p> <p>b. 上記 a. のグローブボックスの内装機器については、放射性物質(固体)の閉じ込めバウンダリを構成する容器等を保持する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないことを確認する。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備については、各保管場所における地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>重大事故等対処施設のその他の機能維持については、基準地震動の 1.2 倍の地震力に対し、「5.1.5 許容限界」の「(2) 機器・配管系」の「a. Sクラスの機器・配管系」に示す「(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」以外を適用する場合は、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として、重大事故等の対処に必要な機能が維持できることを確認する。</p> <p>本方針に係る設計の考え方を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処設備の設計において、安全機能を有する施設と重大事故等対処設備の設計条件の比較を行い、重大事故等対処設備の設計条件の方が厳しい場合は、重大事故等対処設備における設計条件にて設計を行う。</p>	<p>建物・構築物のうち屋外重要土木構造物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>(6) 貯水機能の維持 貯水機能の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する</p> <p>これらの機能維持の考え方を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。また、MOX において屋外重要土木構造物(洞道)は全て鉄筋コンクリート構造物であるため、鋼材については記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>6. 構造計画と配置計画 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。 建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。 機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。 また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。 下位クラス施設は、上位クラス施設に対して離隔を取り配置する若しくは、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、J E A G 4 6 0 1－1987 の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。 上記に基づく対象斜面の抽出とその耐震安定性評価については、設置（変更）許可申請書にて記載・確認されており、その結果、敷地内土木構造物による斜面の保持等の措置を講じる必要がないことを確認している。</p> <p>8. ダクティリティに関する考慮 発電用原子炉施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針」に示す。</p>	<p>6. 構造計画と配置計画 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。 建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。 機器・配管系は、応答性状を適切に考慮し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点から出来る限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。 また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。 下位クラス施設は、耐震重要施設に対して離隔を取り配置するか、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して耐震性を確保するか若しくは、下位クラス施設の波及的影響を想定しても耐震重要施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、JEAG4601の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。 上記に基づく対象斜面の抽出については、「核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設)」(以下「事業変更許可申請書」という。)にて記載・確認されており、その結果、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないこと、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺においては、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないことを確認している。</p> <p>8. ダクティリティ<sup>*</sup>に関する考慮 MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に従う。 ※ 地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>6. 構造計画と配置計画 安全機能を有する施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。 建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。 機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。 また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。 下位クラス施設は、上位クラス施設に対して離隔を取り配置する若しくは、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。 <u>なお、重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しての考慮事項については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、JEAG4601の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。 上記に基づく対象斜面の抽出については、事業変更許可申請書にて記載、確認されており、その結果、<u>耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないことを確認している。</u> <u>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面の崩壊に対する設計方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>8. ダクティリティ<sup>*</sup>に関する考慮 MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に従う。 <u>※ 地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>用語の解説を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、設計の考え方に共通の部分があること、特にポンプやタンク等の補機類、電気計測制御装置、配管系については非常に多数設置することからその設計方針をまとめる。 具体的には、添付書類「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既工事計画で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。 耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象施設のうち、<u>配管及び弁並びに補機（容器及びポンプ類）及び電気計装品（盤、装置及び器具）は多数施設していること、また、設備として共通して使用できることから、その計算方針については添付書類「V-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び添付書類「V-2-1-13 計算書作成の方法」に示す。</u> 評価に用いる環境温度については、添付書類「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</p>	<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。具体的には、後次回で申請する添付書類「機器の耐震支持方針」、「配管系の耐震支持方針」及び「電気計測制御装置等の耐震設計方針」に従う。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。また、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。</p> <p>耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を確認する。</p> <p>評価対象施設のうち、形状、構造特性に応じたモデルに置換して定式化された計算式等を用いる設備の計算方針については後次回で申請する添付書類「耐震性に関する計算書作成の基本方針」及び添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>評価に用いる環境温度については、後次回で申請する添付書類「安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</p>	<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、設計の考え方に共通の部分があること、特にポンプやタンク等の機器、配管系、電気計測制御装置等については非常に多数設置することからその設計方針をまとめる。 具体的には、後次回で申請する添付書類「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管系の耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12-1 電気計測制御装置等の耐震設計方針」に従う。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。 耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象施設のうち、形状、構造特性に応じたモデルに置換して定式化された計算式等を用いる設備の計算方針については後次回で申請する添付書類「Ⅲ-2 耐震性に関する計算書作成の基本方針」及び添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>評価に用いる環境温度については、<u>後次回で申請する添付書類「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</u></p>	<p>MOX は申請していない添付書類であるため、「後次回で申請する」と記載した。 機器、配管系、電気計測制御装置等については各々設計方針が異なることから個別の設計方針を作成している。</p> <p>MOX は申請していない添付書類であるため、「後次回で申請する」と記載した。 記載の適正化として、添付書類「Ⅲ-1-1-11 機器の耐震支持方針」と整合を図った記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の評価は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形、並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析</li> </ul> <p>具体的な評価手法は、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「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」に示す。</p> <p>原子炉建屋においては、設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を地震応答解析モデルに反映して<u>いないことを踏まえ</u>、重量増加を反映した地震応答解析について、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の別紙に示し、各耐震計算書の別紙においてその影響を検討する。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p> <p>原子炉建屋の評価においては、原子炉建屋地下排水設備を設置し、<u>原子炉建屋基礎盤底面レベル</u>以深に地下水位を維持することから、<u>浮力及び水圧</u>は考慮しないこととする。原子炉建屋地下排水設備は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して機能を維持することとし、その評価を添付書類「V-2-2-2-1～V-2-2-2-9」に示す。</p>	<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の設計は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、設計に当たっては材料物性のばらつきを適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析法</li> </ul> <p>なお、建物・構築物のうち構築物(洞道)の設計については、構築物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いることとし、地盤及び構築物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。</p> <p>その他の建物・構築物の評価手法は JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。</p> <p>具体的な評価手法は、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p>	<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の評価は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM等を用いた応力解析法</li> <li>・<u>応答スペクトルモーダル解析法</u></li> </ul> <p>なお、建物・構築物のうち屋外重要土木構築物(洞道)の設計については、<u>地盤と構築物の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いることとし、地盤及び構築物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。</u></p> <p>具体的な評価手法は、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>MOX 燃料加工建屋においては、設備の追加や増床等の設計変更に伴う重量増加を地震応答解析モデルに反映しており、重量増加を反映した地震応答解析について、添付書類「Ⅲ-3-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示し、各耐震計算書においてその評価結果を示す。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p> <p>MOX 燃料加工建屋の評価においては、地下水排水設備を設置し、<u>基礎スラブ底面レベル</u>以深に地下水位を維持することから、<u>側面の水圧</u>は考慮しないこととするが、<u>揚圧力については考慮することとする</u>。地下水排水設備は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して機能を維持することとし、その評価を添付書類「Ⅲ-3-1-1-別添 1」に示す。</p>	<p>応答スペクトルモーダル解析法の適用については、東海第二では該当が無いため、他先行プラントに合わせた記載とした。</p> <p>p1 に同じ</p> <p>基礎スラブの評価においては設計用地下水位に応じた揚圧力（浮力）を考慮している。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>10.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により J E A G 4 6 0 1 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スペクトルモーダル解析法</li> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・定式化された評価式を用いた解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析</li> </ul> <p>具体的な評価手法は、添付書類「V-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について」、添付書類「V-2-1-13 計算書作成の方法」、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」に示す。</p> <p>また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。</p> <p><u>制御棒の地震時挿入性については、加振試験結果から挿入機能に支障を与えない燃料集合体変位と地震応答解析から求めた燃料集合体変位とを比較することにより評価する。</u></p> <p><u>具体的な計算手法については、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書に示す。</u></p> <p>これらの水平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ついては、添付書類「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」に示す。</p>	<p>10.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系の設計は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認の上適用することとする。なお、材料物性の不確かさを適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応答スペクトル・モーダル解析法</li> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・定式化された評価式を用いた解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析</li> </ul> <p>具体的な評価手法は、後次回で申請する添付書類「機器の耐震支持方針」、「配管系の耐震支持方針」及び「耐震性に関する計算書作成の基本方針」並びに「Ⅲ-3 MOX燃料加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。</p> <p>これらの水平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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>10.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系の設計は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・応答スペクトルモーダル解析法</li> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・定式化された計算式を用いた解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析</li> </ul> <p>具体的な評価手法は、後次回で申請する添付書類「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管系の耐震支持方針」及び「Ⅲ-2 耐震性に関する計算書作成の基本方針」並びに「Ⅲ-3 MOX燃料加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電氣的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。</p> <p>これらの水平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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>記載の適正化として、本図書内の整合を図るため 10. 項に合わせた記載とした。</p> <p>制御棒地震時挿入性について、MOX 燃料加工施設は未臨界状態で核燃料物質を取り扱う施設であり、当該機能を有する設備が無いため、記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物） 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。 屋外重要土木構造物については、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。また、評価に当たっては、材料物性のばらつきを適切に考慮する。 ・時刻歴応答解析法 ・FEM等を用いた応力解析 その他の土木構造物の評価手法は、J E A G 4 6 0 1に基づき実施することを基本とする。 屋外重要土木構造物の具体的な評価手法については、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書に示す。また、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ついては、添付書類「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」に示す。</p> <p>10.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせすべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、防潮堤、貯留堰、浸水防止蓋、逆流防止設備、潮位計、津波・構内監視カメラ等、様々な構造形式がある。このため、これらの施設・設備の評価は、それぞれの施設・設備に応じ、「10.1 建物・構築物」、「10.2 機器・配管系」、「10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）」に示す手法に準じることとする。また、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ついては、添付書類「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」に示す。</p>			<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
	第 4.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力 第 4.1.2-1 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力	第 5.1.4-1 図 一 関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトル 第 5.1.4-2 図 一 関東評価用地震動（鉛直）の加速度時刻歴波形	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 設計基準対象施設の重要度分類</p> <p>2.1 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.2 発電用原子炉施設の区分</p> <p>3. 設計基準対象施設の重要度分類の取合点</p> <p>4. 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備の分類</p> <p>4.2 重大事故等対処施設の区分</p> <p>5. 重大事故等対処施設の設備分類の取合点</p>	<p>Ⅲ－１－１－３ 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.1 耐震重要度による分類</p> <p>2.2 クラス別施設</p> <p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>3. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>3.2 設備分類上の留意事項</p>	<p>Ⅲ－１－１－３ 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.1 耐震重要度による分類</p> <p>2.2 クラス別施設</p> <p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>2.4 MOX燃料加工施設の区分</p> <p>3. MOX燃料加工施設の重要度分類の取合点</p> <p>4. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>4.2 設備分類上の留意事項</p> <p>4.3 重大事故等対処施設の区分</p> <p>4.4 重大事故等対処設備の設備分類の取合点</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類」に基づき設計基準対象施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分についての基本方針について説明するものである。</p> <p>2. 設計基準対象施設の重要度分類                      2.1 耐震設計上の重要度分類                      設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設  <u>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</u></p>	<p>1. 概要                      本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類についての基本方針を示したものである。</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類                      MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度を、次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設                      自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち「3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類」に基づき、MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類についての基本方針について説明するものである。  <u>なお、重大事故等対処設備の設備分類に係る説明については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類                      2.1 耐震重要度による分類                      MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度を、次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設                      自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p>	<p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p> <p>技術基準規則の違いにより、MOX燃料加工施設では該当する記載事項がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</p> <p>b. 使用済燃料を貯蔵するための施設</p> <p>c. 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設</p> <p>d. 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</p> <p>e. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</p> <p>f. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</p> <p>g. 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</p> <p>h. 津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）及び浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）</p> <p>i. 敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <p>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</p> <p>b. 放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（昭和53年通商産業省令第77号）第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分に小さいものは除く。）</p> <p>c. 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設</p> <p>d. 使用済燃料を冷却するための施設</p> <p>e. 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設</p>	<p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>a. <del>MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</del></p> <p>b. <del>上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</del></p> <p>c. <del>上記a.及びb.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</del></p> <p>d. <del>その他の施設</del></p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>a. <del>核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</del></p> <p>b. <del>放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</del></p> <p>c. <del>その他の施設</del></p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>先行炉の記載を参考に、事業許可基準規則の内容を記載した。</p> <p>先行炉の記載を参考に、事業許可基準規則の内容を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
	<p>2.2 クラス別施設 耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設</p> <p>a. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</p> <p>(a) 粉末調整工程のグローブボックス</p> <p>(b) ペレット加工工程のグローブボックス(排ガス処理装置グローブボックス(下部)、ペレット立会検査装置グローブボックス及び一部のペレット保管容器搬送装置を収納するグローブボックスを除く。)</p> <p>(c) 焼結設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 焼結炉(焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を含む。)</p> <p>② 排ガス処理装置</p> <p>(d) 貯蔵施設のグローブボックス</p> <p>(e) 小規模試験設備のグローブボックス</p> <p>(f) 小規模試験設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 小規模焼結処理装置(小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路及び小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路を含む。)</p> <p>② 小規模焼結炉排ガス処理装置</p> <p>b. 上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</p> <p>(a) グローブボックス排気設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 安全上重要な施設のグローブボックスからグローブボックス排風機までの範囲及び安全上重要な施設のグローブボックスの給気側のうち、グローブボックスの閉じ込め機能維持に必要な範囲</p> <p>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパ又は弁の設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</p>	<p>2.2 クラス別施設 耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設</p> <p>a. <u>MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</u></p> <p>(a) <u>粉末調整工程のグローブボックス</u></p> <p>(b) <u>ペレット加工工程のグローブボックス(排ガス処理装置グローブボックス(下部)、ペレット立会検査装置グローブボックス及び一部のペレット保管容器搬送装置を収納するグローブボックスを除く。)</u></p> <p>(c) <u>焼結設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>焼結炉(焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を含む。)</u></p> <p>② <u>排ガス処理装置</u></p> <p>(d) <u>貯蔵施設のグローブボックス</u></p> <p>(e) <u>小規模試験設備のグローブボックス</u></p> <p>(f) <u>小規模試験設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>小規模焼結処理装置(小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路及び小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路を含む。)</u></p> <p>② <u>小規模焼結炉排ガス処理装置</u></p> <p>b. <u>上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</u></p> <p>(a) <u>グローブボックス排気設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>安全上重要な施設のグローブボックスからグローブボックス排風機までの範囲及び安全上重要な施設のグローブボックスの給気側のうち、グローブボックスの閉じ込め機能維持に必要な範囲</u></p> <p><u>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパ又は弁の設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書の記載に合わせた</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
	<p>② グローブボックス排気フィルタ(安全上重要な施設のグローブボックスに付随するもの。)</p> <p>③ グローブボックス排気フィルタユニット</p> <p>④ グローブボックス排風機(排気機能の維持に必要な回路を含む。)</p> <p>(b) 工程室排気設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 安全上重要な施設のグローブボックス等を設置する工程室から工程室排気フィルタユニットまでの範囲</p> <p>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパの設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</p> <p>② 工程室排気フィルタユニット</p> <p>c. 上記a. 及びb. の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p> <p>(a) 非常用所内電源設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 非常用発電機(発電機能を維持するために必要な範囲)</p> <p>② 燃料油貯蔵タンク</p> <p>③ 非常用直流電源設備</p> <p>④ 非常用無停電電源装置</p> <p>⑤ 高圧母線及び低圧母線</p> <p>d. その他の施設</p> <p>(a) 火災防護設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① グローブボックス温度監視装置</p> <p>② グローブボックス消火装置(安全上重要な施設のグローブボックスの消火に関する範囲)</p> <p>③ 延焼防止ダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの排気系に設置するもの。)</p> <p>④ ピストンダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの給気系に設置するもの。)</p> <p>(b) 水素・アルゴン混合ガス設備の混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系)</p>	<p>② <u>グローブボックス排気フィルタ(安全上重要な施設のグローブボックスに付随するもの。)</u></p> <p>③ <u>グローブボックス排気フィルタユニット</u></p> <p>④ <u>グローブボックス排風機(排気機能の維持に必要な回路を含む。)</u></p> <p>(b) <u>工程室排気設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>安全上重要な施設のグローブボックス等を設置する工程室から工程室排気フィルタユニットまでの範囲</u></p> <p>また、<u>SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパの設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</u></p> <p>② <u>工程室排気フィルタユニット</u></p> <p>c. <u>上記a. 及びb. の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</u></p> <p>(a) <u>非常用所内電源設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>非常用発電機(発電機能を維持するために必要な範囲)</u></p> <p>② <u>燃料油貯蔵タンク</u></p> <p>③ <u>非常用直流電源設備</u></p> <p>④ <u>非常用無停電電源装置</u></p> <p>⑤ <u>高圧母線及び低圧母線</u></p> <p>d. <u>その他の施設</u></p> <p>(a) <u>火災防護設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>グローブボックス温度監視装置</u></p> <p>② <u>グローブボックス消火装置(安全上重要な施設のグローブボックスの消火に関する範囲)</u></p> <p>③ <u>延焼防止ダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの排気系に設置するもの。)</u></p> <p>④ <u>ピストンダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの給気系に設置するもの。)</u></p> <p>(b) <u>水素・アルゴン混合ガス設備の混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系)</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
	<p>(2) Bクラスの施設</p> <p>a. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)</p> <p>(a) MOXを取り扱う設備・機器(ただし、放射性物質の環境への放散のおそれのない装置類又は内蔵量の非常に小さい装置類を除く。)</p> <p>(b) 原料ウラン粉末を貯蔵するウラン貯蔵棚</p> <p>(c) Sクラスのグローブボックス以外のグローブボックス(ただし、選別・保管設備及び燃料棒加工工程の一部のグローブボックスを除く。)</p> <p>b. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(a) グローブボックス排気設備のうち、Bクラスのグローブボックス等からSクラスのグローブボックス排気設備に接続するまでの範囲及びBクラスのグローブボックスの給気側のうち、フィルタまでの範囲</p> <p>(b) 窒素循環設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 窒素循環ダクトのうち、窒素雰囲気型グローブボックス(窒素循環型)を循環する経路</p> <p>② 窒素循環ファン</p> <p>③ 窒素循環冷却機</p> <p>c. その他の施設</p> <p>(a) 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽</p> <p>(3) Cクラスの施設 上記Sクラス及びBクラスに属さない施設</p>	<p>(2) Bクラスの施設</p> <p>a. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)</p> <p>(a) MOXを取り扱う設備・機器(ただし、放射性物質の環境への放散のおそれのない装置類又は内蔵量の非常に小さい装置類を除く。)</p> <p>(b) 原料ウラン粉末を貯蔵するウラン貯蔵棚</p> <p>(c) Sクラスのグローブボックス以外のグローブボックス(ただし、選別・保管設備及び燃料棒加工工程の一部のグローブボックスを除く。)</p> <p>b. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(a) グローブボックス排気設備のうち、Bクラスのグローブボックス等からSクラスのグローブボックス排気設備に接続するまでの範囲及びBクラスのグローブボックスの給気側のうち、フィルタまでの範囲</p> <p>(b) 窒素循環設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 窒素循環ダクトのうち、窒素雰囲気型グローブボックス(窒素循環型)を循環する経路</p> <p>② 窒素循環ファン</p> <p>③ 窒素循環冷却機</p> <p>c. その他の施設</p> <p>(a) 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽</p> <p>(3) Cクラスの施設 上記Sクラス及びBクラスに属さない施設</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
	<p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>(1) MOX燃料加工施設の安全機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割をもつもの及び支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備等、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備に区分する。</p> <p>安全上要求される同一の機能上の分類に属する主要設備等、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び波及的影響の評価については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障がないことを確認する。</p> <p>(2) 燃料加工建屋の耐震設計について、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性範囲に留まるとともに、基準地震動による地震力に対して構造物全体として変形能力について十分な余裕を有するように設計する。</p> <p>(3) 一時保管ピット、原料MOX粉末缶一時保管装置、粉末一時保管装置、ペレット一時保管棚、スクラップ貯蔵棚、製品ペレット貯蔵棚、燃料棒貯蔵棚及び燃料集合体貯蔵チャンネルは、核燃料物質を取り扱うという観点からBクラスとする。また、容器等が相互に影響を与えないようにするために、基準地震動による地震力に対して過度な変形等が生じないよう十分な構造強度を持たせる設計とする。</p> <p>(4) 上位の分類に属する設備と下位の分類に属する設備間で液体状の放射性物質を移送するための配管及びサンプリング配管のうち、明らかに取扱量が少ない配管は、設備のバウンダリを構成している範囲を除き、下位の分類とする。</p> <p>(5) 安全上重要な施設として選定する構築物は、Sクラスとする。</p> <p>具体的には、原料受払室、原料受払室前室、粉末調整第1室、粉末調整第2室、粉末調整第3室、粉末調整第4室、粉末調整第5室、粉末調整第6室、粉末調整第7室、粉末調整室前室、粉末一時保管室、点検第1室、点検第2室、ペレット加工第1室、ペレット加工第2室、ペレット加工第3室、ペレット加工第4室、ペレット加工室前室、ペレット一時保管室、ペレット・スクラップ貯蔵室、点検第3室、点検第4室、現場監視第1室、現場監視第2室、スクラップ処理室、スクラップ処理室前室及び分析第3室で構成する区域の境界の壁及び床(以下「重要区域の壁及び床」という。)をSクラスとする。</p>	<p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>(1) <u>MOX燃料加工施設の安全機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割をもつもの及び支持構造物等の間接的な施設を含めて健全性を保持する観点で、これらを主要設備等、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備に区分する。</u></p> <p>安全上要求される同一の機能上の分類に属する主要設備等、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び波及的影響の評価については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障がないことを確認する。</p> <p>(2) <u>燃料加工建屋の耐震設計について、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性範囲に留まるとともに、基準地震動による地震力に対して構造物全体として変形能力について十分な余裕を有するように設計する。</u></p> <p>(3) <u>一時保管ピット、原料MOX粉末缶一時保管装置、粉末一時保管装置、ペレット一時保管棚、スクラップ貯蔵棚、製品ペレット貯蔵棚、燃料棒貯蔵棚及び燃料集合体貯蔵チャンネルは、核燃料物質を取り扱うという観点からBクラスとする。また、容器等が相互に影響を与えないようにするために、基準地震動による地震力に対して過度な変形等が生じないよう十分な構造強度を持たせる設計とする。</u></p> <p>(4) <u>上位の分類に属する設備と下位の分類に属する設備間で液体状の放射性物質を移送するための配管及びサンプリング配管のうち、明らかに取扱量が少ない配管は、設備のバウンダリを構成している範囲を除き、下位の分類とする。</u></p> <p>(5) <u>安全上重要な施設として選定する構築物は、Sクラスとする。</u></p> <p>具体的には、原料受払室、原料受払室前室、粉末調整第1室、粉末調整第2室、粉末調整第3室、粉末調整第4室、粉末調整第5室、粉末調整第6室、粉末調整第7室、粉末調整室前室、粉末一時保管室、点検第1室、点検第2室、ペレット加工第1室、ペレット加工第2室、ペレット加工第3室、ペレット加工第4室、ペレット加工室前室、ペレット一時保管室、ペレット・スクラップ貯蔵室、点検第3室、点検第4室、現場監視第1室、現場監視第2室、スクラップ処理室、スクラップ処理室前室及び分析第3室で構成する区域の境界の壁及び床(以下「重要区域の壁及び床」という。)をSクラスとする。</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
	<p>(6) 貯蔵施設を取り囲む壁，天井及びこれらと接続している柱，梁並びに地上 1 階以上の外壁は，遮蔽機能を有するため B クラスとする。</p> <p>(7) 工程室の耐震壁の開口部周辺が，弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して，弾性範囲を超える場合であっても，排気設備との組合せで，閉じ込め機能を確保できることからこれを許容する。</p> <p>(8) 貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽は，B クラスとする。</p> <p>(9) 溢水防護設備は，地震及び地震を起因として発生する溢水によって安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(10) 窒素循環設備のうち，S クラスのグローブボックスを循環する経路については，基準地震動による地震力に対してその機能を保持する設計とする。</p>	<p><u>(6) 貯蔵施設を取り囲む壁，天井及びこれらと接続している柱，梁並びに地上 1 階以上の外壁は，遮蔽機能を有するため B クラスとする。</u></p> <p><u>(7) 工程室の耐震壁の開口部周辺が，弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して，弾性範囲を超える場合であっても，排気設備との組合せで，閉じ込め機能を確保できることからこれを許容する。</u></p> <p><u>(8) 貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽は，B クラスとする。</u></p> <p><u>(9) 溢水防護設備は，地震及び地震を起因として発生する溢水によって安全機能が損なわれない設計とする。</u></p> <p><u>(10) 窒素循環設備のうち，S クラスのグローブボックスを循環する経路については，基準地震動による地震力に対してその機能を保持する設計とする。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>2.2 発電用原子炉施設の区分</p> <p>2.2.1 区分の概要                      当該施設に課せられる機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割を持つもの、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</p> <p>2.2.2 各区分の定義                      各区分の設備は次のものをいう。                      (1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。                      (2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。                      (3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。                      (4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物・車両）をいう。                      (5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設のうち、その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。波及的影響を考慮すべき施設の検討については、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p>2.2.3 間接支持機能及び波及的影響                      同一系統設備に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障ないことを確認するものとする。</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度分類に対するクラス別施設を表2-1に、設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類を表2-2に示す。                      同表には、当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動（以下「検討用地震動」という。）を併記する。</p>	<p>核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設) (以下「事業変更許可申請書」という。)に基づくMOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類を第2.3-1表に示す。                      なお、第2.3-1表には、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動(以下「検討用地震動」という。)についても併記する。</p>	<p><u>2.4 MOX燃料加工施設の区分</u></p> <p><u>2.4.1 区分の概要</u>                      当該施設に課せられる機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割を持つもの、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</p> <p><u>2.4.2 各区分の定義</u>                      各区分の設備は次のものをいう。                      (1) 主要設備等とは、当該機能に直接的に関連する設備及び構築物をいう。                      (2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備等の補助的役割を持つ設備をいう。                      (3) 直接支持構造物とは、主要設備等、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。                      (4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）をいう。                      (5) 波及的影響を考慮すべき設備とは、下位の耐震クラスに属するものの破損によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある設備をいう。波及的影響を考慮すべき設備の検討については、添付書類「Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p><u>2.4.3 間接支持機能及び波及的影響</u>                      同一系統設備に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障ないことを確認するものとする。</p> <p>核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設) (以下「事業変更許可申請書」という。)に基づくMOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類を第2.3-1表に示す。                      同表には、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき設備に適用する地震動(以下「検討用地震動」という。)を併記する。</p>	<p>MOX燃料加工施設においては主要設備に構築物を含むことから「主要設備等」と記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>3. 設計基準対象施設の重要度分類の取合点                      設計基準対象施設の重要度分類の取合点は、以下の通りとする。</p> <p>(1) 機器とそれに接続する配管系との重要度分類が異なる場合の取合点は、原則として、機器から見て第 1 弁とする。取合点となる第 1 弁は、上位の重要度分類に属するものとする。</p> <p>(2) <u>原子炉格納容器バウンダリは、バウンダリを構成する弁までを S クラスとする（図 3-1 参照）。</u></p> <p>図3-1 原子炉格納容器バウンダリと S クラスの範囲</p> <p>(3) 配管系中で重要度が異なる場合の取合点は、原子炉冷却材圧力バウンダリ周りで第 2 隔離弁までがバウンダリの場合第 2 弁（注 1）、その他は上位クラスから見て第 1 弁（注 2）とする。取合点となる弁は、図 3-2 に示すように上位の重要度分類に属するものとする。</p> <p>図 3-2 配管系中の取合点</p>		<p>3. <u>MOX 燃料加工施設の重要度分類の取合点</u>  <u>MOX 燃料加工施設の重要度分類の取合点は、以下のとおりとする。</u></p> <p>(1) <u>機器とそれに接続する配管系との重要度分類が異なる場合の取合点は、原則として、機器から見て第 1 弁とする。取合点となる第 1 弁は、上位の重要度分類に属するものとする。</u></p> <p>(2) <u>配管系中で重要度が異なる場合の取合点は、上位クラスから見て第 1 弁とする。取合点となる弁は、第 3.-1 図に示すように上位の重要度分類に属するものとする。</u></p> <p><u>第 3.-1 図 配管系中の取合点</u></p>	<p>MOX の重要度分類の取合は、左記 (1), (2) で設定していることから記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>4. 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備の分類</p> <p><u>重大事故等対処施設について、耐震設計上の区分を設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能を踏まえて、以下の通りに分類する。</u></p> <p>(1) <u>基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して重大事故等時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないように設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p> <p>b. <u>常設重大事故緩和設備</u>  <u>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</u></p> <p>(2) <u>静的地震力又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものによる地震力に対して十分に耐えるよう設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震Bクラス又はCクラスに属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p>	<p>3. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の区分に分類する。</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備              重大事故等が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備              常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備              常設重大事故等対処設備であって、上記a.以外のもの。</p> <p>3.2 設備分類上の留意事項</p> <p>(1) 重大事故等対処設備の設計においては、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力を適用するが、適用に当たっては以下を考慮する。</p> <p>(2) 常設耐震重要重大事故等対処設備については、耐震重要施設に属する安全機能を有する施設の安全機能を代替する設備であることから、耐震重要施設の耐震設計に適用する基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備については、代替する安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>具体的には、代替する安全機能を有する施設の耐震重要度がBクラス又はCクラスの施設については、それぞれの重要度に応じた地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>4. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備分類</p> <p><u>重大事故等対処設備の設備分類については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>4.2 設備分類上の留意事項</p> <p><u>重大事故等対処設備の設備分類上の留意事項については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>4.2 重大事故等対処施設の区分</p> <p>4.2.1 区分の概要</p> <p><u>当該施設に課せられる機能は、その機能に関連するもののほか、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</u></p> <p>4.2.2 各区分の定義</p> <p><u>各区分の設備とは次のものをいう。</u></p> <p>(1) <u>設備とは、重大事故等時に対処するために必要な機能を有する設備で、重大事故等時に当該機能に直接的に関連する設備及び間接的に関連する設備をいう。</u></p> <p>(2) <u>直接支持構造物とは、設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。</u></p> <p>(3) <u>間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物・車両）をいう。</u></p> <p>(4) <u>波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設の破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。波及的影響を考慮すべき施設の検討については、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</u></p> <p>4.2.3 間接支持機能及び波及的影響</p> <p><u>設備の直接支持構造物については設備と同一の設備分類とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障のないことを確認するものとする。</u></p> <p><u>重大事故等対処施設の耐震設計上の分類別施設を表4-1 に、重大事故等対処施設の申請設備の設備分類を表4-2 に示す。また、同表には、当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動（以下「検討用地震動」という。）を併記する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に基づく重大事故等対処設備の耐震設計上の設備分類を第 3.2-1 表に示す。</p> <p>なお、第 3.2-1 表には、当該設備を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する検討用地震動についても併記する。</p>	<p>4.3 重大事故等対処施設の区分</p> <p><u>重大事故等対処施設の区分については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>5. 重大事故等対処施設の設備分類の取合点                      重大事故等対処施設の設備分類の取合点は、以下の通りとする。</p> <p>(1) 機器とそれに接続する配管系との、上位クラス施設と下位クラス施設の取合点は、原則として、機器から見て第1 弁とする。取合点となる第1 弁は、上位クラス施設に属するものとする。</p> <p>(2) 配管系中の上位クラス施設と下位クラス、施設の取合点は、原子炉冷却材圧力バウンダリ周りで第2 隔離弁までがバウンダリの場合は第2 弁（注1）、その他は上位クラスから見て第1 弁（注2）とする。取合点となる弁は、図5-1 に示すように上位クラス施設に属するものとする。</p> <p>ここで上位クラス施設とは、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置されている重大事故等対処施設をいい、下位クラス施設とは、上位クラスの施設以外の発電所内にある施設（資機材等を含む。）をいう。</p> <p>図 5-1 配管系中の取合点                      表 2-1 設計基準対象施設のクラス別施設                      表 2-2 設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類表                      表 4-1 重大事故等対処施設の耐震設計上の分類別施設                      表 4-2 重大事故等対処施設の申請設備の設備分類</p>	<p>第 2.3-1 表 クラス別施設</p> <p>第 3.2-1 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類</p>	<p>4.4 重大事故等対処設備の設備分類の取合点                      重大事故等対処設備の設備分類の取合点については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第 2.3-1 表 クラス別施設</p> <p>第 3.2-1 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本方針</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</li> <li>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</li> <li>3.3 接続部の観点による設計</li> <li>3.4 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋内施設の設計</li> <li>3.5 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋外施設の設計</li> </ol> </li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下等の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下等の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	<p>Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本設計</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	<p>Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本設計</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</li> <li>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</li> <li>3.3 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</li> <li>3.4 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</li> <li>3.5 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</li> </ol> </li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>本資料の適用範囲は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設である。</p> <p>2. 基本方針 設計基準対象施設のうち耐震重要度分類のSクラスに属する施設（以下「Sクラス施設」という。）、<u>重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「SA施設」という。）</u>は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</p> <p>Sクラス施設の設計においては、「設置許可基準規則の解釈別記2」（以下「別記2」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。 SA施設の設計においては、別記2における「耐震重要施設」を「SA施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>① 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 ② 耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響 ③ 建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 ④ 建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記①～④以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する。原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力発電所の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が「別記2」①～④の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>以上の①～④の具体的な設計方法を以下に示す。</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき耐震設計を行うに当たり、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。 本資料の適用範囲は、安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）である。</p> <p>2. 基本設計 上位クラス施設は、下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設（以下「常設重大事故等対処施設」という。）は、安全機能を有する施設のうち、Bクラス及びCクラスに属する施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 上位クラス施設の設計においては、「事業許可基準規則の別記3」（以下「別記3」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。 また、本方針における常設重大事故等対処施設の設計においては、別記3における「耐震重要施設」及び「上位クラス施設」を「常設重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 (4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記(1)～(4)以外に設計の観点に含める事項がないかを確認するために原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力施設の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が上記(1)～(4)の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>上記(1)～(4)に基づき、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設の設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、安全機能を有する施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>本資料の適用範囲は、安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）である。</p> <p>2. 基本方針 安全機能を有する施設のうち、耐震重要度分類のSクラスに属する施設（以下「Sクラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</p> <p>上位クラス施設の設計においては、「事業許可基準規則の別記3」（以下「別記3」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。 また、本方針における常設重大事故等対処施設の設計においては、別記3における「耐震重要施設」及び「上位クラス施設」を「常設重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 (4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記(1)～(4)以外に設計の観点に含める事項がないかを確認するために原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力施設の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が上記(1)～(4)の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>上記(1)～(4)に基づき、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設の設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計                      建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記 2①「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                      下位クラスの施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、以下の通り設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。                      上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。                      以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、以下の通り設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設について、それぞれその安全機能及び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のないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響                      建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないよう下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>a. 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設の安全機能が損なわれるおそれのないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>b. 地盤の不等沈下による影響                      下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。</p>	<p><u>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</u>  <u>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、別記 2 (1) 「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</u></p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                      下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。                      上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。                      以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設の安全機能が損なわれるおそれのないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>3.3 接続部の観点による設計</p> <p>建屋内外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記 2②「耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置することにより分離し、事故時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、機器の動的機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.4 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋内施設の設計</p> <p>建屋内に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記 2③「建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために衝突に対する</p>	<p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>建屋内外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置する等により分離し、故障時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器・配管系の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋内に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために衝突に対する</p>	<p>3.3 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>建屋内外に設置する上位クラス施設を対象に、別記 2 (2)「耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置する等により分離し、故障時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器・配管系の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.4 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋内に設置する上位クラス施設を対象に、別記 2 (3)「建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上</p>	<p>記載の適正化として、図書内の整合を図るため 3.2 項に合わせた記載とした。以下同様。</p> <p>記載の適正化として、図書内の整合を図るため 3.1 項に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.5 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋外施設の設計</p> <p>建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2④「建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.5 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、別記3（6）「建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、安全機能を損なわないように下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                      「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき、構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                      a. 土留鋼管矢板  <u>下位クラス施設である土留鋼管矢板は、上位クラス施設である貯留堰に隣接しており、上位クラス施設の設計に適用する地震動により地盤が不等沈下し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の不等沈下により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-1に示す。</u></p> <p>表4-1 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（不等沈下）</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                      a. タービン建屋、サービス建屋  <u>下位クラス施設であるタービン建屋、サービス建屋は、上位クラス施設である原子炉建屋に隣接していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う相対変位により衝突して、原子炉建屋に対して波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の相対変位により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-2に示す。</u></p> <p>表4-2 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（相対変位）</p>	<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                      「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき構造強度を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 相対変位又は不等沈下の観点</p> <p>(1) 建屋間相対変位による影響                      今回申請する施設については、建屋間相対変位による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p> <p>(2) 地盤の不等沈下による影響                      今回申請する施設については、地盤の不等沈下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                      「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響  <u>「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき確認した結果、地盤の不等沈下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</u></p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響  <u>「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき確認した結果、建屋間の相対変位による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</u></p>	<p>MOX燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p> <p>MOX燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>4.2 接続部の観点</p> <p>a. <u>ウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）</u>  <u>上位クラス施設である残留熱除去系配管、高圧炉心スプレイ系配管及び低圧炉心スプレイ系配管に系統上接続されている下位クラス施設のウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）は、その損傷により、上位クラス施設のバウンダリ機能の喪失の可能性が否定できない。</u>  <u>このため、上位クラス施設の残留熱除去系配管、高圧炉心スプレイ系配管及び低圧炉心スプレイ系配管と系統上接続されている下位クラス施設のウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）を波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設との接続部の観点により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-3 に示す。</u></p> <p>表4-3 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（接続部）</p>	<p>4.2 接続部の観点</p> <p>今回申請する施設については、接続部の観点による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4.2 接続部の観点</p> <p>今回申請する施設については、接続部の観点による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>備考</p> <p>MOX 燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下等の観点                      (1) 施設の損傷、転倒及び落下等による影響                      a. <u>海水ポンプエリア防護対策施設</u>  <u>下位クラス施設である海水ポンプエリア竜巻防護対策施設は、上位クラス施設である残留熱除去系海水系ポンプ、残留熱除去系海水系ストレーナ等の上部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により、残留熱除去系海水系ポンプ、残留熱除去系海水系ストレーナ等に衝突し、波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p>b. <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</u>  <u>下位クラス施設である原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設は、上位クラス施設である原子炉建屋外側ブローアウトパネル及びブローアウトパネル閉止装置に近接して設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により、原子炉建屋外側ブローアウトパネル及びブローアウトパネル閉止装置に衝突し、波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>                      ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により波及的影響を受けるおそれのある<u>上位クラス施設を表4-5</u>に示す。</p> <p>表4-5 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                      (損傷、店頭及び落下等)</p>	<p>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点                      今回申請する施設については、建屋内施設の損傷、転倒及び落下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点  <u>(1) 施設の損傷、転倒及び落下等による影響</u>                      a. <u>燃料加工建屋</u>  <u>(a) プレス装置(粉末取扱部)</u>  <u>下位クラス施設であるプレス装置(粉末取扱部)は、上位クラス施設であるプレス装置(粉末取扱部)グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、プレス装置(粉末取扱部)グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(b) プレス装置(プレス部)</u>  <u>下位クラス施設であるプレス装置(プレス部)は、上位クラス施設であるプレス装置(プレス部)グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、プレス装置(プレス部)グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(c) グリーンペレット積込装置</u>  <u>下位クラス施設であるグリーンペレット積込装置は、上位クラス施設であるグリーンペレット積込装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、グリーンペレット積込装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(d) 空焼結ボード取扱装置</u>  <u>下位クラス施設である空焼結ボード取扱装置は、上位クラス施設である空焼結ボード取扱装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、空焼結ボード取扱装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(e) 焼結ボード供給装置</u>  <u>下位クラス施設である焼結ボード供給装置は、上位クラス施設である焼結ボード供給装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード供給装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(f) 焼結ボード取出装置</u>  <u>下位クラス施設である焼結ボード取出装置は、上位クラス施設である焼結ボード取出装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード取出装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p>	<p>MOX燃料加工施設における後次回申請範囲を含め、波及的影響の設計対象とする下位クラス施設を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>(g) 排ガス処理装置</u>                      下位クラス施設である排ガス処理装置は、上位クラス施設である排ガス処理装置グローブボックス(上部)の内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、排ガス処理装置グローブボックス(上部)に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(h) 焼結ペレット供給装置</u>                      下位クラス施設である焼結ペレット供給装置は、上位クラス施設である焼結ペレット供給装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ペレット供給装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(i) 研削装置</u>                      下位クラス施設である研削装置は、上位クラス施設である研削装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、研削装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(j) 研削粉回収装置</u>                      下位クラス施設である研削粉回収装置は、上位クラス施設である研削粉回収装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、研削粉回収装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(k) ペレット検査設備</u>                      下位クラス施設であるペレット検査設備は、上位クラス施設であるペレット検査設備グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット検査設備グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(l) 焼結ボード搬送装置</u>                      下位クラス施設である焼結ボード搬送装置は、上位クラス施設である焼結ボード搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(m) 回収粉末容器搬送装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末容器搬送装置は、上位クラス施設である回収粉末容器搬送装置グローブボックスの内部</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p>に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末容器搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(n) 原料 MOX 粉末缶一時保管装置                      下位クラス施設である原料 MOX 粉末缶一時保管装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末缶一時保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末缶一時保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(o) 粉末一時保管装置                      下位クラス施設である粉末一時保管装置は、上位クラス施設である粉末一時保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、粉末一時保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(p) ペレット一時保管棚                      下位クラス施設であるペレット一時保管棚は、上位クラス施設であるペレット一時保管棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット一時保管棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(q) 焼結ボード受渡装置                      下位クラス施設である焼結ボード受渡装置は、上位クラス施設である焼結ボード受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(r) スクラップ貯蔵棚                      下位クラス施設であるスクラップ貯蔵棚は、上位クラス施設であるスクラップ貯蔵棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、スクラップ貯蔵棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(s) スクラップ保管容器受渡装置                      下位クラス施設であるスクラップ保管容器受渡装置は、上位クラス施設であるスクラップ保管容器受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、スクラップ保管容器受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p>及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(t) 製品ペレット貯蔵棚                  下位クラス施設である製品ペレット貯蔵棚は、上位クラス施設である製品ペレット貯蔵棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、製品ペレット貯蔵棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(u) ペレット保管容器受渡装置                  下位クラス施設であるペレット保管容器受渡装置は、上位クラス施設であるペレット保管容器受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット保管容器受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(v) 原料 MOX 粉末缶取出装置                  下位クラス施設である原料 MOX 粉末缶取出装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末缶取出装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末缶取出装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(w) 原料 MOX 粉末秤量・分取装置                  下位クラス施設である原料 MOX 粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(x) ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置                  下位クラス施設であるウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設であるウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(y) 予備混合装置                  下位クラス施設である予備混合装置は、上位クラス施設である予備混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、予備混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(z) 一次混合装置</u>                      下位クラス施設である一次混合装置は、上位クラス施設である一次混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、一次混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aa) 一次混合粉末秤量・分取装置</u>                      下位クラス施設である一次混合粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設である一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ab) ウラン粉末秤量・分取装置</u>                      下位クラス施設であるウラン粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設であるウラン粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ac) 均一化混合装置</u>                      下位クラス施設である均一化混合装置は、上位クラス施設である均一化混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、均一化混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ad) 造粒装置</u>                      下位クラス施設である造粒装置は、上位クラス施設である造粒装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、造粒装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ae) 添加材混合装置</u>                      下位クラス施設である添加材混合装置は、上位クラス施設である添加材混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、添加材混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>(af) 原料 MOX 分析試料採取装置</u>                      下位クラス施設である原料 MOX 分析試料採取装置は、上位クラス施設である原料 MOX 分析試料採取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 分析試料採取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ag) 分析試料採取・詰替装置</u>                      下位クラス施設である分析試料採取・詰替装置は、上位クラス施設である分析試料採取・詰替装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、分析試料採取・詰替装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ah) 回収粉末処理・詰替装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末処理・詰替装置は、上位クラス施設である回収粉末処理・詰替装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末処理・詰替装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ai) 回収粉末微粉碎装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末微粉碎装置は、上位クラス施設である回収粉末微粉碎装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末微粉碎装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aj) 回収粉末処理・混合装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末処理・混合装置は、上位クラス施設である回収粉末処理・混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末処理・混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ak) 再生スクラップ焙焼処理装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ焙焼処理装置は、上位クラス施設である再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(al) 再生スクラップ受払装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ受払処理装置は、上</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>位クラス施設である再生スクラップ受払処理装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ受払処理装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(am) 容器移送装置</u>                      下位クラス施設である容器移送装置は、上位クラス施設である容器移送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、容器移送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(an) 原料粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である原料粉末搬送装置は、上位クラス施設である原料粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ao) 再生スクラップ搬送装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ搬送装置は、上位クラス施設である再生スクラップ搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ap) 添加材混合粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である添加材混合粉末搬送装置は、上位クラス施設である添加材混合粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、添加材混合粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aq) 調整粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である調整粉末搬送装置は、上位クラス施設である調整粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、調整粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ar) 小規模粉末混合装置</u>                      下位クラス施設である小規模粉末混合装置は、上位クラス施設である小規模粉末混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
		<p><u>動又は地震力に伴う転倒により、小規模粉末混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(as) 小規模プレス装置</u>  <u>下位クラス施設である小規模プレス装置は、上位クラス施設である小規模プレス装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、小規模プレス装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(at) 小規模研削検査装置</u>  <u>下位クラス施設である小規模研削検査装置は、上位クラス施設である小規模研削検査装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、小規模研削検査装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(au) 資材保管装置</u>  <u>下位クラス施設である資材保管装置は、上位クラス施設である資材保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、資材保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を第 4.3-1 表に示す。</u></p> <p><u>第 4.3-1 表 建屋内下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 (MOX 燃料加工建屋)</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設における後次回申請範囲を含め、波及的影響の設計対象とする下位クラス施設を記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
	<p>4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点                      (1) 排気筒                      下位クラス施設である排気筒は，上位クラス施設である燃料加工建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，燃料加工建屋に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>ここで選定した波及的影響を受けるおそれのある施設を第 4.4-1 表に示す。</p> <p>第 4.4-1 表 建屋外下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p>	<p>4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点                      (1) 施設の損傷，転倒及び落下等による影響                      a. 排気筒                      下位クラス施設である排気筒は，上位クラス施設である燃料加工建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，燃料加工建屋に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>ここで選定した波及的影響を受けるおそれのある施設を第 4.4-1 表に示す。</p> <p>第 4.4-1 表 建屋外下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p><u>排気筒は自立式鉄塔構造である。高さが 20.0m (T.M.S.L. 75.0m) であり、頂部内径 2.5m の自立式筒身が地上 7.5m (T.M.S.L. 62.5m) の位置で燃料加工建屋に水平支持され、筒身の下端は地上 1.8m (T.M.S.L. 56.8m) で燃料加工建屋に固定する設計とする。</u>  <u>ステンレス製筒身の板厚は下端から支持部までは 16mm、支持部から頂部までは 12mm とする。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」で選定した施設の耐震設計方針を以下に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      すなわち、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下等を防止するよう、主要構造部材、支持部及び固定部等を対象とする。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.1 耐震評価部位」に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「10. 耐震計算の基本方針」に従い、既工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      各施設の設計に適用する地震応答解析は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.2 地震応答解析」に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      各施設の設計に適用する地震動又は地震力は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震設計方針」の「3.3 設計用地震動又は地震力」に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の</p>	<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を以下に示し、以下の各項目による耐震評価方針は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      具体的には、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下を防止するよう、主要構造部材、支持部等を評価対象として選定する。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、既設工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      施設の設計に適用する地震応答解析は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      施設の設計に適用する地震動又は地震力は、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を以下に示し、以下の各項目による耐震評価方針は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      すなわち、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下を防止するよう、主要構造部材、支持部等を評価対象として選定する。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」</u>に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、既設工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      施設の設計に適用する地震応答解析は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」</u>に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      施設の設計に適用する地震動又は地震力は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２－１ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」</u>に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２－１ 波及的影響を</u></p>	<p>申請対象の差異（後次回で申請するため、記載なし。以下同様。）</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>耐震評価方針」の「3.4 荷重の種類及び荷重の組合せ」に示す。</p> <p>5.5 許容限界                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物、機器・配管系及び土木構築物に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                      建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                      また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して J E A G 4 6 0 1－1987に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                      機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定する。                      機器の動的機能維持を確保することで、下位クラス施設の接続部における相互影響を防止する場合は、機能確認済加速度を許容限界として設定する。</p> <p>配管については、配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラスの施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。</p> <p>5.5.3 土木構築物  <u>土木構築物について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、構造部材の終局耐力や基礎地盤の極限支持力度に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。</u>  <u>また、構築物の安定性や変形により上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、構築物のすべりや変形量に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。</u></p>	<p>5.5 許容限界                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物及び機器・配管系に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                      建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                      また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して JEAG4601-1987 に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力、部材に発生する変形に対して終局耐力時の変形、又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                      機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定するものとし、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す基準地震動 S s との荷重の組合せに適用する許容限界を設定する。                      配管については、設置状況に応じて配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。</p> <p>また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラス施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また、転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。                      なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記に示す方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p>	<p>及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に示す。</p> <p>5.5 許容限界                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物及び機器・配管系に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                      建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                      また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して JEAG4601-1987 に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力、部材に発生する変形に対して終局耐力時の変形、又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                      機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定する。機器の動的機能維持を確保することで、下位クラス施設の接続部における相互影響を防止する場合は、機能確認済加速度を許容限界として設定する。                      配管については、設置状況に応じて配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。</p> <p>また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラス施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また、転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。</p>	<p>設工認申請書本文における「Ⅰ－１ 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構築物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、「Ⅲ－１－１－４ 波及的影響に</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>各施設の評価に適用する許容限界は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.5 許容限界」に示す。</p> <p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、別記2 の4つの観点のうち、③及び④の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による影響について、<u>プラントウォークダウンにより実施する。</u>                      確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。</p> <p>ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下等により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置を変更したり、間に緩衝物等を設置したり、固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。</p> <p>また、工事段階における確認の後も、波及的影響を防止するように現場を保持するため、保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p>	<p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、安全機能を有する施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」の4つの観点のうち、(3)及び(4)の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、現場調査により実施する。</p> <p>確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。</p> <p>ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置変更、下位クラス施設との間への緩衝物等の設置、固縛等による転倒・落下防止措置等を講じることによって対策・検討を行う。</p>	<p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、別記2 の4つの観点のうち、(3)及び(4)の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、<u>現場調査により実施する。</u></p> <p>確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。</p> <p>ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置を変更したり、間に緩衝物等を設置したり、固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。</p> <p>また、工事段階における確認の後も、波及的影響を防止するように現場を保持するため、保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p>	<p>係る基本方針」の「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定される屋外重要土木構造物（洞道）はない。</p> <p>MOXにおいて、工事段階における検討は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、現場調査として実施していることから、実施内容と合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-6 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>2.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構造物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、設計手法は先行発電炉の屋外重要土木構造物と同様のため、本資料においては先行発電炉の屋外重要土木構造物の記載と横並びに比較する。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物、機器・配管系及び屋外重要土木構造物の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>図1-1、図1-2、図1-3 に建物・構築物、機器・配管系及び屋外重要土木構造物の地震応答解析の手順をそれぞれ示す。</p> <p>図1-1 建物・構築物の地震応答解析の手順</p> <p>図1-2 機器・配管系の地震応答解析の手順</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物、機器・配管系の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>第1.-1図、第1.-2図及び第1.-3図に建物・構築物、構築物(洞道)及び機器・配管系の地震応答解析の手順をそれぞれ示す</p> <p>第1.-1図 建物・構築物の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-2図 構築物(洞道)の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-3図 機器・配管系の地震応答解</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物及び機器・配管系の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>第1.-1図及び第1.-2図に建物・構築物及び機器・配管系の地震応答解析の手順をそれぞれ示す。</p> <p>第1.-1図(1) 建物・構築物の地震応答解析の手順（建屋）</p> <p>第1.-2図(1) 機器・配管系の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-1図(2) 建物・構築物の地震応答解析の手順（屋外重要土木構造物(洞道)）</p>	<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。                      第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。                      以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>2. 地震応答解析の方針                      2.1 建物・構築物</p> <p>(1) 入力地震動                      解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるEL. -370mと                      している。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基                      盤表面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>                      を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、                      必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答                      解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全                      体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置付近                      での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線                      形応答に関する動的変形特性を考慮する。更に必要に応じ敷地                      における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏                      まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。                      特に杭を介して岩盤に支持された建物・構築物については杭の                      拘束効果についても適切に考慮する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築                      物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能                      を代替する常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処                      施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必                      要なものに対しては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を1/2倍したものを                      用いる。</p>	<p>2. 地震応答解析の方針                      2.1 建物・構築物                      (1) 入力地震動                      解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるT.M.S.L.                      -70mとしている。                      建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放                      基盤表面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震                      動S<sub>d</sub>を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に設定し                      た上で、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮                      して入力地震動を設定する。                      また、Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のお                      それのある施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の                      1を乗じたものから定める入力地震動を用いる。                      地盤条件を考慮する場合には、地盤の非線形応答に関する                      動的変形特性を考慮する。さらに、必要に応じ敷地における                      観測記録による検証や最新の科学的、技術的知見を踏まえ、                      地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p>	<p>2. 地震応答解析の方針                      2.1 建物・構築物                      2.1.1 建屋                      (1) 入力地震動                      解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるT.M.S.L. -70m                      としている。</p> <p>建物・構築物のうち建屋（以下、2.1.1においては「建物・構築                      物」という。）地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表                      面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を基                      に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に                      応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデ                      ルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体                      の地下構造との関係や対象建物・構築物位置での地質・速度構造                      の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変                      形特性を考慮する。更に必要に応じ敷地における観測記録による                      検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の                      地盤条件を設定する。                      特に杭を介して岩盤に支持された建物・構築物については杭の                      拘束効果についても適切に考慮する。</p> <p>また、安全機能を有する施設における耐震Bクラスの建物・構                      築物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能                      を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等                      対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が                      必要なものに対しては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を1/2倍したもの                      を用いる。</p>	<p>P1と同じ</p> <p>解放基盤表面の標高に応じた記                      載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物                      の取り扱いと同様。                      MOXにおいては、建屋のみが建                      物・構築物の対象である。</p> <p>原子炉施設ではないため、炉心                      ではなく、各位置での地質・速                      度構造について留意する旨を                      記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>建物・構築物の動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の作成は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の作成は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p><u>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</u></p> <p><u>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</u></p> <p><u>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</u></p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「Ⅲ－１－１－7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p><u>建物・構築物の動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認等を行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す。</p>	<p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測装置により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認などを行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す。</p>	<p><u>まえた上で保守性を考慮して設定する。</u></p> <p>建屋の設置状況を踏まえ、隣接建屋が建物・構築物の応答性状及び機器・配管系へ及ぼす影響については、地盤3次元FEMモデルによる解析に基づき評価する。解析方法及び解析モデルについては、Ⅲ-3-1 別添4「隣接建屋による影響を考慮した耐震性についての計算書」に示す。</p> <p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認などを行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す</p>	<p>多くの建屋が隣接する状況を踏まえて、隣接建屋の影響評価について記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>a. 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[ \left( \frac{1}{2} - \beta \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left( \Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k] \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p>	<p>(a) 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[ \left( \frac{1}{2} - \beta \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left( \Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k] \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。</p>	<p>a. 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[ \left( \frac{1}{2} - \beta \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta \ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left( \Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k] \right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta \ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
	<p>る。また、地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。</p> <p>設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p>		



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>b. 解析モデル                      代表的な建物・構築物の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 原子炉建屋                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(b) 使用済燃料乾式貯蔵建屋                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び杭の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(c) 主排気筒                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、筒身及び鉄塔の曲げ及びせん断剛性を評価した 2 軸の多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、筒身及び鉄塔の軸剛性を評価した 2 軸の多質点系モデルとする。</p> <p>(d) 非常用ガス処理系配管支持架構                      水平方向、鉛直方向とも、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、鉄骨部材の軸、曲げ及びせん断剛性を評価した要素と、軸剛性のみを評価した要素による、剛基礎を有する 3 次元フレームモデルとする。</p> <p>(e) 緊急時対策所建屋                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(f) 格納容器圧力逃がし装置格納槽                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとし、地盤は 2 次元 FEM モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した多質点系モデルとし、地盤は 2 次元 FEM モデルとする。</p>	<p>(b) 解析モデル</p> <p>建物・構築物の解析モデルにおいて、水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱等の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>b. 構築物(洞道)                      動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構築物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、構築物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、構築物及び地盤の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかに行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が構築物(洞道)の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。                      なお、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構築物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。                      また、構築物(洞道)の解析モデルについては、構築物と地盤の相互作用を考慮できる 2 次元有限要素法を用いた解析モデルを設定する。</p>	<p>b. 解析モデル                      代表的な建物・構築物の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 燃料加工建屋                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p>	<p>建物・構築物、構造が異なる。                      詳細は各建物・構築物の地震応答計算書にて説明。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動又は入力地震力                      機器・配管系の地震応答解析における入力地震動又は入力地震力は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math>、又は当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線若しくは時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの機器・配管系及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に線形解析により作成した設計用床応答曲線の応答加速度を1/2倍したものを用いる。</p>	<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動                      機器・配管系の地震応答解析の入力地震動は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に基づいた当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線又は時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合については、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>V+X_v</math></li> <li>・ <math>V+Y_v</math></li> <li>・ <math>V-X_v</math></li> <li>・ <math>V-Y_v</math></li> </ul> <p>ここで、  <math>V</math>: 鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴  <math>X_v</math>: X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴  <math>Y_v</math>: Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</p> <p>また、耐震Bクラスの機器・配管系のうち共振のおそれのある施設の影響検討に当たっては、設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に2分の1を乗じたものから定まる入力地震動又は入力地震力を用いる。</p>	<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動又は入力地震力                      機器・配管系の地震応答解析における入力地震動又は入力地震力は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math>、又は当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線若しくは時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p><u>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合には、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u><math>V+X_v</math></u></li> <li>・ <u><math>V+Y_v</math></u></li> <li>・ <u><math>V-X_v</math></u></li> <li>・ <u><math>V-Y_v</math></u></li> </ul> <p><u>ここで、</u>  <u><math>V</math>: 鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴</u>  <u><math>X_v</math>: X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u>  <u><math>Y_v</math>: Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u></p> <p>また、安全機能を有する施設における耐震Bクラスの機器・配管系のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に線形解析により作成した設計用床応答曲線の応答加速度を1/2倍したものを用いる。</p>	<p>誘発上下動を考慮する場合の鉛直方向地震力への組合せ方法について、東海第二では該当しないため、他先行プラントに合わせた記載とし</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素法モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>クレーン類におけるスペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性のばらつき等への配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>3次元的な広がりを持つ設備については、3次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格、基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動特性を適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、当該機器の設置床の設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答波を用いた時刻歴応答解析法により応答を求める。また、応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性の不確かさを適切に考慮する。</p> <p>配管系については、適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法（標準支持間隔法を含む）又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>応答スペクトル・モーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性の不確かさへの配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>3次元の広がりを持つ設備については、3次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－1－1－7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器・配管系は、その機器・配管系の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>クレーン類におけるスペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性のばらつき等への配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p><u>材料物性のばらつきを考慮した建物・構築物の応答波が機器・配管系へ及ぼす影響については、設計用床応答曲線との比較等により評価する。影響評価については後次回に示す。</u></p> <p>3次元的な広がりを持つ設備については、3次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－1－1－7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器・配管系は、その機器・配管系の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>材料物性のばらつきを考慮した建物・構築物の応答波による機器・配管系の影響評価を添付書類に示すことを記載した。</p> <p>MOXにおいては、剛性の高い配管系に対して設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を適用した評価を行うことから配管系を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>a. 解析方法                      スペクトルモーダル解析法における最大値は、二乗和平方根（SRSS）法により求める。時刻歴応答解析法においては直接積分法、若しくはモーダル時刻歴解析による。</p> <p>b. 解析モデル                      代表的な機器・配管系の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物  <u>原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物は、建物質質量に対しその質量が比較的大きく、また支持構造上からも原子炉建屋による影響が無視できないため、原子炉建屋と連成させた解析モデルを用いる。原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物は、多質点系モデルに置換し、各構造物を結合するスタビライザ等は等価なばねに置換する。</u></p> <p>(b) 一般機器                      容器，熱交換器等の一般の機器は，機器本体及び支持構造物の剛性をそれぞれ考慮し，原則として重心位置に質量を集中させた1質点系モデルに置換する。                      ただし，振動特性の観点から質量分布，剛性変化等を考慮する方が適切と考えられる構造の場合は，多質点系モデルに置換する。</p> <p>(c) 配管                      配管は，その振動性状を適切に考慮するため，<u>3次元多質点はりモデルに置換する。</u></p> <p>(d) クレーン類                      クレーン類は，その構造特性を考慮して3次元はりモデルに置換する。なお，すべり等の非線形現象を考慮する場合は，すべり要素等の非線形要素を取り入れた上で3次元はりモデルに置換する。</p>	<p>a. 解析方法                      機器・配管系の地震応答解析は，原則として設計用床応答曲線を用いる応答スペクトル・モーダル解析法による。応答スペクトル・モーダル解析法を採用する機器・配管系の応答の最大値は，二乗和平方根法（SRSS）又は絶対値和法により求める。また，当該機器・配管系の設置床における時刻歴応答波を用いる場合は，時刻歴応答解析法による。</p> <p>b. 解析モデル                      機器・配管系の解析には，その形状及び支持方法を考慮して1質点系はり，等分布荷重連続はり，多質点系はり，有限要素モデルを用いる。</p>	<p>a. 解析方法                      スペクトルモーダル解析法における最大値は，二乗和平方根（SRSS）法又は絶対値和法により求める。時刻歴応答解析法においては直接積分法，若しくはモーダル時刻歴解析による。</p> <p>b. 解析モデル                      代表的な機器・配管系の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 一般機器                      容器，熱交換器等の一般の機器は，機器本体及び支持構造物の剛性をそれぞれ考慮し，原則として重心位置に質量を集中させた1質点系モデルに置換する。                      ただし，振動特性の観点から質量分布，剛性変化等を考慮する方が適切と考えられる構造の場合は，多質点系モデルに置換する。</p> <p>(b) 配管                      配管は，その振動性状を適切に考慮するため，<u>等分布荷重連続はりモデル，3次元多質点はりモデルに置換する。</u></p> <p>(d) クレーン類                      クレーン類は，その構造特性を考慮して3次元はりモデル等に置換する。なお，すべり等の非線形現象を考慮する場合は，すべり要素等の非線形要素を取り入れた上で3次元はりモデルに置換する。</p>	<p>東海第二(a)に対して，MOXにおいては，大型設備と建屋を連成させた解析モデルを適用する設備はないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>2.3 屋外重要土木構造物</p> <p>(1) 入力地震動</p> <p>屋外重要土木構造物 及び重大事故等対処施設における常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物 の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 <math>S_s</math> を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が屋外重要土木構造物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>また、動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。<u>地中土木構造物への地盤変位に対する保守的な配慮として、地盤を強制的に液状化させることを仮定した影響を考慮する場合は、原地盤よりも十分に小さい液状化強度特性（敷地に存在しない豊浦標準砂に基づく液状化強度特性）を設定する。上部土木構造物及び機器・配管系への加速度応答に対する保守的な配慮として、地盤の非液状化の影響を考慮する場合は、原地盤において非液状化の条件を仮定した解析を実施する。</u></p> <p>また、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構造物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「V-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造等と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p>		<p>2.1.2 屋外重要土木構造物（洞道）</p> <p>(1) 入力地震動</p> <p>屋外重要土木構造物（洞道）の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 <math>S_s</math> を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が屋外重要土木構造物（洞道）の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>また、動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p> <p>また、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構造物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造等と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p>	<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																													
<p>3. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、J E A G 4 6 0 1－1987, 1991 に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。具体的には表 3-1 に示す値を用いる。 なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。入力地震動による建物・構築物の応答レベル及び構造形状の複雑さを踏まえ、既往の知見に加え、地震観測記録等による検討を行い、適用性が確認できたことから表 3-1 に示す建物・構築物に対して5%と設定する。</p> <p>地盤と屋外重要土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>1. 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="222 934 786 1417"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th rowspan="2">使用材料</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主幹気筒</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系配管支持架橋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時対策所</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器圧力逃がし装置格納槽</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：地盤条件及び基礎形状等に基づき振動アドミッタンス理論により動的な地盤ばねを算定し、J E A G 4 6 0 1－1991 追補版の近似法により算定。 *2：地盤条件、形状及び基礎形状等に基づき三次元有限要素法により動的な地盤ばねを算定し、J E A G 4 6 0 1－1991 追補版の近似法により算定。</p>	対象設備	使用材料	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	原子炉建屋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	使用済燃料乾式貯蔵建屋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	主幹気筒	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	非常用ガス処理系配管支持架橋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	緊急時対策所	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	格納容器圧力逃がし装置格納槽	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	<p>3. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、JEAG4601に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。主に用いる値を第3.-1表に示す。 なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>建物・構築物</p>	<p>3. 設計用減衰定数 地震応答解析に用いる減衰定数は、JEAG4601-1987, 1991 に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。主に用いる値を第 3.-1 表に示す。 なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。入力地震動による建物・構築物の応答レベル及び構造形状の複雑さを踏まえ、既往の知見に加え、地震観測記録等による検討を行い、適用性が確認できたことから第 3.-1 表に示す建物・構築物に対して 5% と設定する。ただし、燃料加工建屋については、既設工認における設定を踏襲し 3%とする。</p> <p>地盤と屋外重要土木構造物（洞道）の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>1. 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1706 913 2389 1081"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th rowspan="2">使用材料</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料加工建屋</td> <td>建屋</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>地盤</td> <td colspan="2">JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：地盤条件及び基礎形状等に基づき振動アドミッタンス理論により動的な地盤ばねを算定し、JEAG4601-1991 追補版の近似法により算定</p>	対象設備	使用材料	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	燃料加工建屋	建屋	3	3	地盤	JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1		<p>JEAG4601-1991 追補版では5%が慣用的な値とされているが、既設工認における設定を踏襲し、3%とした。以下同様。</p> <p>MOX において、原子炉建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、非常用ガス処理系配管支持架橋及び格納容器圧力逃がし装置格納槽と構造が類似する施設はないため、緊急時対策所建屋及び主排気筒と比較し、同等の記載とした</p>
対象設備			使用材料	減衰定数 (%)																																																												
	水平方向	鉛直方向																																																														
原子炉建屋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
使用済燃料乾式貯蔵建屋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
主幹気筒	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
非常用ガス処理系配管支持架橋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
緊急時対策所	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
格納容器圧力逃がし装置格納槽	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
対象設備	使用材料	減衰定数 (%)																																																														
		水平方向	鉛直方向																																																													
燃料加工建屋	建屋	3	3																																																													
	地盤	JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1																																																														



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																			
<p>2. 機器・配管系</p> <p>2. 機器・配管系</p> <table border="1" data-bbox="201 279 834 636"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>溶接構造物</td><td>1.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>ボルト及びリベット構造物</td><td>2.0</td><td>2.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>ポンプ・ファン等の機械装置</td><td>1.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>燃料集合体</td><td>7.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>制御棒駆動機構</td><td>3.5</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>空調用ダクト</td><td>2.5</td><td>2.5<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>電気盤</td><td>4.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>建屋クレーン</td><td>2.0<sup>*3</sup></td><td>2.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>燃料取替機</td><td>2.0<sup>*3</sup></td><td>1.5(2.0)<sup>*1*2</sup></td></tr> <tr><td>配管系</td><td>0.5~3.0<sup>*3*4</sup></td><td>0.5~3.0<sup>*1*3*4</sup></td></tr> <tr><td>液体の揺動</td><td>0.5</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>注記*1：既往の研究等において、設備の地震入力方向の依存性や減衰特性について検討され妥当性が確認された値</p> <p>*2：（ ）外は、燃料取替機のトリ位置が端部にある場合、（ ）内は、燃料取替機のトリ位置が中央部にある場合</p> <p>*3：既往の研究等において、試験及び解析等により妥当性が確認されている値</p> <p>*4：具体的な適用条件を「3.配管系の設計用減衰定数」に示す。</p> <p>(参考文献)                  電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12~H13)」                  電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7~H10)」</p>	対象設備	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>	ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	燃料集合体	7.0	1.0 <sup>*1</sup>	制御棒駆動機構	3.5	1.0 <sup>*1</sup>	空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>	電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>	建屋クレーン	2.0 <sup>*3</sup>	2.0 <sup>*1</sup>	燃料取替機	2.0 <sup>*3</sup>	1.5(2.0) <sup>*1*2</sup>	配管系	0.5~3.0 <sup>*3*4</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*3*4</sup>	液体の揺動	0.5	—		<p>2. 機器・配管系</p> <table border="1" data-bbox="1736 241 2359 695"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="2">減衰定数(%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>溶接構造物</td><td>1.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>ボルト及びリベット構造物</td><td>2.0</td><td>2.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>ポンプ・ファン等の機械装置</td><td>1.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>空調用ダクト</td><td>2.5</td><td>2.5<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>電気盤</td><td>4.0</td><td>1.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>クレーン</td><td>2.0<sup>*2</sup></td><td>2.0<sup>*1</sup></td></tr> <tr><td>配管系</td><td>0.5~3.0<sup>*2*3</sup></td><td>0.5~3.0<sup>*1*2*3</sup></td></tr> <tr><td>液体の揺動</td><td>0.5</td><td>—</td></tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：既往の研究等において、設備の地震入力方向の依存性や減衰特性について検討され妥当性が確認された値</p> <p>*2：既往の研究等において、試験及び解析等により妥当性が確認されている値</p> <p>*3：具体的な適用条件を「第3-2表 配管系の設計用減衰定数」に示す。</p> <p>(参考文献)                  電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12~H13)」                  電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7~H10)」</p>	対象設備	減衰定数(%)		水平方向	鉛直方向	溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>	ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>	電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>	クレーン	2.0 <sup>*2</sup>	2.0 <sup>*1</sup>	配管系	0.5~3.0 <sup>*2*3</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*2*3</sup>	液体の揺動	0.5	—	<p>後次回申請対象設備を含め、MOXにおける対象設備及び減衰定数を記載した。</p> <p>MOX燃料加工施設においては、燃料集合体、制御棒駆動機構、燃料取替機に該当する設備はないため記載していない。</p>
対象設備		減衰定数 (%)																																																																				
	水平方向	鉛直方向																																																																				
溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
燃料集合体	7.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
制御棒駆動機構	3.5	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>																																																																				
電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
建屋クレーン	2.0 <sup>*3</sup>	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
燃料取替機	2.0 <sup>*3</sup>	1.5(2.0) <sup>*1*2</sup>																																																																				
配管系	0.5~3.0 <sup>*3*4</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*3*4</sup>																																																																				
液体の揺動	0.5	—																																																																				
対象設備	減衰定数(%)																																																																					
	水平方向	鉛直方向																																																																				
溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>																																																																				
電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
クレーン	2.0 <sup>*2</sup>	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
配管系	0.5~3.0 <sup>*2*3</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*2*3</sup>																																																																				
液体の揺動	0.5	—																																																																				

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																																		
<p>3. 配管の減衰定数</p> <table border="1" data-bbox="201 247 854 514"> <caption>3. 配管系の減衰定数</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管区分</th> <th colspan="2">減衰定数<sup>*1</sup> (%)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有<sup>*2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0</td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの</td> <td>1.0</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの</td> <td>0.5</td> <td>1.5<sup>*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用              *2：金属保温材による付加減衰定数は、配管全長に対する金属保温材使用割合が40%以下の場合1.0%を適用するが、金属保温材使用割合が40%を超える場合は0.5%とする。              *3：JEAG4601-1991 追補版で規定されている配管系の減衰定数に、既往の研究等において妥当性が確認された値を反映              *4：支持具の種類及び数は、アンカからアンカまでの独立した振動系について算定する。支持具の算定は、当該支持点を同一方向に複数の支持具で分配して支持する場合には、支持具数は1個として扱い、同一支持点を複数の支持具で2方向に支持する場合は2個として扱うものとする。</p> <p>(参考文献)              電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12～H13)」              電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7～H10)」</p>	配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)		保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>	I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>	II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>	III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>	IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>		<p>MOX 燃料加工施設 修正案              第 3.-2 表 配管系の設計用減衰定数</p> <table border="1" data-bbox="1691 241 2389 850"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管区分</th> <th colspan="2">減衰定数<sup>*1</sup> (%)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有<sup>*2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0</td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの</td> <td>1.0</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの</td> <td>0.5</td> <td>1.5<sup>*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用              *2：金属保温材による付加減衰定数は、配管全長に対する金属保温材使用割合が40%以下の場合1.0%を適用するが、金属保温材使用割合が40%を超える場合は0.5%とする              *3：JEAG4601-1991 追補版で規定されている配管系の設計用減衰定数に、既往の研究等において妥当性が確認された値を反映              *4：表に示す支持具の種類及び数は、アンカからアンカまでの独立した振動系について算定する。支持具の算定は、当該支持点を同一方向に複数の支持具で分配して支持する場合には、支持具数は1個として扱い、同一支持点を複数の支持具で2方向に支持する場合は2個として扱うものとする。</p> <p>(参考文献)              電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12～H13)」              電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7～H10)」</p>	配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)		保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>	I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>	II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>	III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>	IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>	<p>記載の適正化として、表のタイトルについては、規格の記載に合わせて「設計用減衰定数」と記載した。</p> <p>注記*4については規格の記載に合わせて、限定した区分ではなく、表に示す支持具の種類及び数に対する記載とした。</p>
配管区分		減衰定数 <sup>*1</sup> (%)																																			
	保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>																																			
I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>																																			
II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>																																			
III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>																																			
IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>																																			
配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)																																				
	保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>																																			
I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>																																			
II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>																																			
III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>																																			
IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>																																			

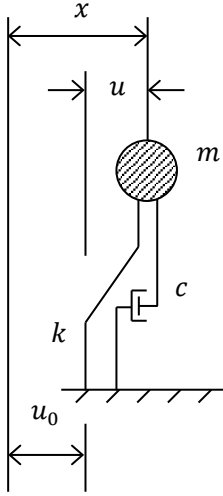


発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																		
<p>V-2-1-6 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      東海第二発電所の主要な建屋には、原子炉格納施設等の安全上重要な施設の実地震時の振動特性を把握するために、各建屋に地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい地震の観測記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により、主要な施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      原子炉建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上、原子炉棟の外壁面の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性、ロッキング動及び振れ）を観測する。                      使用済燃料乾式貯蔵建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上及び最上部の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性）を観測する。                      なお、地震計は水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      各建屋の地震計の設置方針を表3-1に示す。</p> <p>表3-1 各建屋の地震計の設置方針</p> <table border="1" data-bbox="192 1291 905 1470"> <caption>表3-1 各建屋の地震計の設置方針</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">建屋</th> <th>設置方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td>原子炉棟の外壁</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。</td> </tr> <tr> <td>基礎</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。</td> </tr> </tbody> </table>	建屋		設置方針	原子炉建屋	原子炉棟の外壁	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。	基礎	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。	使用済燃料乾式貯蔵建屋		・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。	<p>Ⅲ－1－1－5 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      MOX燃料加工施設の燃料加工建屋には、実地震時の振動特性を把握するために、地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      MOX燃料加工施設の燃料加工建屋については、地震時の建屋の水平及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上や最上部等の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動を観測する。なお、地震計は、原則として水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      地震計設置位置を第3.-1表に、燃料加工建屋における地震計の配置を第3.-1図～第3.-2図に示す。</p> <p>第3.-1表 地震計設置建屋及び設置位置</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      MOX燃料加工施設の主要な建屋には、安全上重要な施設の実地震時の振動特性を把握するために、地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい地震の観測記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      燃料加工建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上や最上部等の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性、ロッキング動及び振れ）を観測する。                      なお、地震計は水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      燃料加工建屋の地震計の設置方針を第3.-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1751 1239 2359 1543"> <caption>第3.-1表 燃料加工建屋の地震計の設置方針</caption> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>設置方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">燃料加工建屋</td> <td>地下3階（基礎）</td> <td rowspan="3">・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。</td> </tr> <tr> <td>地上1階</td> </tr> <tr> <td>屋上階</td> </tr> </tbody> </table>	建屋	設置方針	燃料加工建屋	地下3階（基礎）	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。	地上1階	屋上階	<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋側と比較し同等の記載とした。</p> <p>燃料加工建屋はロッキング動及び振れについても観測する配置とした。</p> <p>地震観測網の配置の実状に応じた記載とした。</p>
建屋		設置方針																			
原子炉建屋	原子炉棟の外壁	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。																			
	基礎	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。																			
使用済燃料乾式貯蔵建屋		・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。																			
建屋	設置方針																				
燃料加工建屋	地下3階（基礎）	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。																			
	地上1階																				
	屋上階																				



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線*1の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線に関して説明するものである。</p> <p><u>また、当該申請の工事計画においては、耐震計算の適用に際して設計用床応答曲線の震度以上になるように配慮した床応答曲線（以下「設備評価用床応答曲線」という。）を用いることから、設備評価用床応答曲線の作成方法及び各施設への適用方針を説明する。</u></p> <p>*1：1.項～3.項においては、床面の最大加速度も含めた総称として説明する。</p> <p>2. 床応答スペクトルに係る基本方針及び作成方法                      2.1 基本方針                      (1) 添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち「2. 地震応答解析の方針」に基づき策定した各原子炉施設の解析モデルに対して、入力地震動を用いた時刻歴応答解析を行い、各質点位置における加速度応答時刻歴を求め。入力地震動は、添付書類「V-2-1-2 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」に基づくものとして、表2-1に示す。</p>	<p>1. 概要                      耐震設計の対象となる機器・配管系の地震力を求めるために、その据付位置における床応答曲線を作成する。                      ここでは、建物・構築物の応答解析から床応答曲線の作成に至るまでの作成方針について示す。</p> <p>2. 建物・構築物の応答解析                      床応答曲線を作成するための各階床レベルの加速度時刻歴応答波形の算定には、次の各項を考慮する。</p> <p>2.1 入力地震動                      入力地震動は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>、基準地震動S<sub>s</sub>を用いるものとし、地盤条件を適切に考慮し設定する。</p> <p>2.2 地盤定数                      地震応答解析に用いる地盤定数については、地盤に関する調査結果に基づき設定する。</p> <p>2.3 建物・構築物の解析                      建物・構築物は、添付書類「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」に基づき、その振動性状を適切に表現するばね質点系モデル等に置換して地震応答解析を行う。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線*1の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線に関して説明するものである。</p> <p>*1：1.項～3.項においては、床面の最大加速度も含めた総称として説明する。</p> <p>2. 床応答スペクトルに係る基本方針及び作成方法                      2.1 基本方針                      (1) 添付書類「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」のうち「2. 地震応答解析の方針」に基づき策定した各MOX燃料加工施設の解析モデルに対して、入力地震動を用いた時刻歴応答解析を行い、各質点位置における加速度応答時刻歴を求め。入力地震動は、添付書類「Ⅲ－１－１－１ 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に基づくものとして、第2-1表に示す。</p> <p><u>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合については、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>V+X_v</math></li> <li>・ <math>V+Y_v</math></li> <li>・ <math>V-X_v</math></li> <li>・ <math>V-Y_v</math></li> </ul>	<p>設備評価用床応答曲線については適用していないため記載していない。</p> <p>誘発上下動を考慮する場合の鉛直方向地震力への組合せ方法について、東海第二では該当が無いため、他先行</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) (1)で求めた各質点の加速度応答時刻歴を入力として、減衰付1自由度系の最大応答スペクトルを必要な減衰定数の値に対して求める。</p> <p>(3) (2)で求めた床応答スペクトルに対し、各原子炉施設の固有周期のシフトを考慮し、周期方向に±10%の拡幅を行い、設計用床応答曲線とする。</p> <p><u>(4) 工事計画に係る添付書類「V-2 耐震性に関する説明書」において、耐震計算に適用する設備評価用床応答曲線について、各施設に適用する設計震度が設計用床応答曲線の震度以上となるように配慮した設備評価用床応答曲線を作成する。</u></p> <p>表2-1 入力地震動</p>		<p><u>ここで、</u>  <u>V:鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴</u>  <u>Xv:X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u>  <u>Yv:Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u></p> <p>(2) (1)で求めた各質点の加速度応答時刻歴を入力として、減衰付1自由度系の最大応答スペクトルを必要な減衰定数の値に対して求める。</p> <p>(3) (2)で求めた床応答スペクトルに対し、各MOX燃料加工施設の固有周期のシフトを考慮し、周期方向に±10%の拡幅を行い、設計用床応答曲線とする。</p> <p>第2.-1表 入力地震動</p>	<p>プラントに合わせた記載とした。</p> <p>設備評価用床応答曲線については採用していないため記載していない。</p>

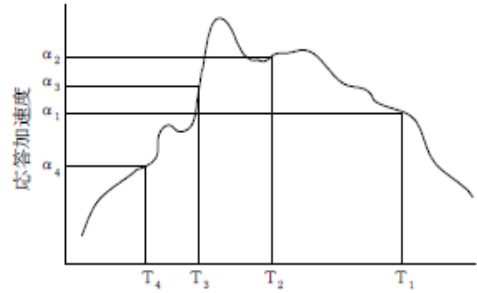
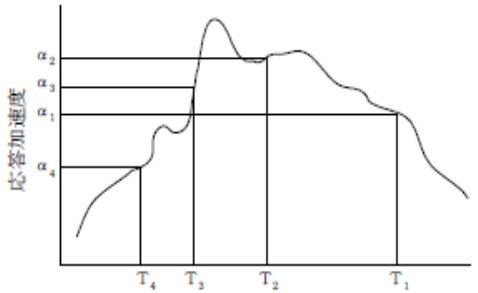
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>2.2 解析方法                  2.1(1)で述べた方針で動的解析を行い、各モデルの各質点における応答加速度の時刻歴を求め、この応答加速度の時刻歴を入力波として応答スペクトルを作成する。すなわち、入力波の絶対加速度を<math>\ddot{Y}_n</math>とおけば、質点系の振動方程式は、</p> $\ddot{Z}_n + 2 \cdot h \cdot \omega \cdot \dot{Z}_n + \omega^2 \cdot Z_n = -\ddot{Y}_n \dots\dots\dots (2.1)$ <p>ただし、  <math>\omega</math> : 質点系の固有円振動数  <math>Z_n</math> : n質点上の質点の相対変位  <math>h</math> : 減衰定数</p> <p>地震の間の<math>\ddot{Y}_n + \ddot{Z}_n</math>の最大値を<math>\omega</math>及び<math>h</math>をパラメータとして求め、応答スペクトルを作成する（図2-1参照）。</p> <p>応答スペクトルの作成には、「VIANA」、<u>「波形処理プログラム k-WAVE for Windows」</u>及び「<u>Seismic Analysis System (SAS)</u>」を使用し、<u>解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-34 計算機プログラム（解析コード）の概要・VIANA」</u>、「<u>V-5-42 波形処理プログラムk-WAVE for Windows」</u>及び「<u>V-5-62 計算機プログラム（解析コード）の概要・Seismic Analysis System (SAS)</u>」に示す。</p>	<p>2.4 解析方法                  単純な1質点系が地震力を受けるときの運動方程式は次式となる。</p> $m\ddot{x} + c\dot{u} + ku = 0 \dots\dots\dots (3.2-1)$ <p><math>\ddot{x} = \ddot{u} + \ddot{u}_0</math>を代入すれば、</p> $m(\ddot{u} + \ddot{u}_0) + c\dot{u} + ku = 0 \dots\dots\dots (3.2-2)$ $m\ddot{u} + c\dot{u} + ku = -m\ddot{u}_0 \dots\dots\dots (3.2-3)$ <p>となる。</p> <p>ここに、  <math>m</math> : 質点の質量  <math>k</math> : ばね定数  <math>u_0</math> : 地震による基礎の変位  <math>x</math> : 質点の絶対変位  <math>u</math> : 質点の基礎に対する相対変位  <math>c</math> : 減衰定数</p>  <p>建物・構築物の解析モデルのような多自由度系のモデルにおいては、各質点の質量、部材定数から(3.2-3)式に相当する多元連立の運動方程式を組み立て、マトリックス表示すると次式となる。</p> $[m]\{\ddot{u}\} + [c]\{\dot{u}\} + [k]\{u\} = -[m]\{\alpha\}\ddot{u}_0 \dots\dots\dots (3.2-4)$ <p>ここに、  <math>[m]</math> : 質量マトリックス  <math>[c]</math> : 減衰マトリックス  <math>[k]</math> : 剛性マトリックス  <math>\{u\}</math> : 変位ベクトル  <math>\{\alpha\}</math> : 入力ベクトル  <math>\ddot{u}_0</math> : 入力地震動の加速度</p> <p>系の応答は(3.2-4)式を解くことによって得られる。</p>	<p>2.2 解析方法                  2.1(1)で述べた方針で動的解析を行い、各モデルの各質点における応答加速度の時刻歴を求め、この応答加速度の時刻歴を入力波として応答スペクトルを作成する。すなわち、入力波の絶対加速度を<math>\ddot{Y}_n</math>とおけば、質点系の振動方程式は、</p> $\ddot{Z}_n + 2 \cdot h \cdot \omega \cdot \dot{Z}_n + \omega^2 \cdot Z_n = -\ddot{Y}_n \dots\dots\dots (2.1)$ <p>ただし、  <math>\omega</math> : 質点系の固有円振動数  <math>Z_n</math> : n質点上の質点の相対変位  <math>h</math> : 減衰定数</p> <p>地震の間の<math>\ddot{Y}_n + \ddot{Z}_n</math>の最大値を<math>\omega</math>及び<math>h</math>をパラメータとして求め、応答スペクトルを作成する（第2.4-1図参照）。</p> <p><u>応答スペクトルの作成には、「応答スペクトル」を使用し、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類に示す。</u></p>	<p>床応答スペクトルの作成は規格に基づく理論解によって算定しており、本算定には解析コードを用いていないため、記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)														
<p>2.3 減衰定数                      応答スペクトルは、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」の機器・配管系の減衰定数を用いて作成する。</p> <p>2.4 数値計算用諸元                      固有周期作成幅 0.05～1.0 s                      固有周期計算間隔                      0.05 ～ 0.1 s <math>\Delta\omega=4.0</math> rad/s                      0.1 ～ 0.2 s <math>\Delta\omega=1.5</math> rad/s                      0.2 ～ 0.39 s <math>\Delta\omega=1.0</math> rad/s                      0.39 ～ 0.6 s <math>\Delta\omega=0.3</math> rad/s                      0.6 ～ 1.0 s <math>\Delta\omega=0.5</math> rad/s</p> <p style="text-align: center;">図2-1 解析フロー図</p>		<p>2.3 減衰定数                      応答スペクトルは、添付書類「Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針」の機器・配管系の減衰定数を用いて作成する。</p> <p>2.4 数値計算用諸元                      固有周期作成幅 0.05～1.0 s                      固有周期計算間隔</p> <table border="1" data-bbox="1843 470 2424 705"> <thead> <tr> <th>固有周期T(秒)</th> <th>固有周期の刻み</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0.050 \leq T \leq 0.100</math></td> <td>0.002秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.100 &lt; T \leq 0.200</math></td> <td>0.005秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.200 &lt; T \leq 0.300</math></td> <td>0.01 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.300 &lt; T \leq 0.400</math></td> <td>0.02 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.400 &lt; T \leq 0.700</math></td> <td>0.05 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.700 &lt; T \leq 1.000</math></td> <td>0.1 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第2.4-1図 設計用床応答曲線の作成手順</p>	固有周期T(秒)	固有周期の刻み	$0.050 \leq T \leq 0.100$	0.002秒	$0.100 < T \leq 0.200$	0.005秒	$0.200 < T \leq 0.300$	0.01 秒	$0.300 < T \leq 0.400$	0.02 秒	$0.400 < T \leq 0.700$	0.05 秒	$0.700 < T \leq 1.000$	0.1 秒	<p>応答スペクトルは一般的に短周期において加速度の変化が大きいこと、また、機器・配管系の固有周期は短周期側に多いことを踏まえ、適用規格に基づいた固有周期計算間隔を記載した。</p> <p>設備評価用床応答曲線については採用していないため記載していない。</p>
固有周期T(秒)	固有周期の刻み																
$0.050 \leq T \leq 0.100$	0.002秒																
$0.100 < T \leq 0.200$	0.005秒																
$0.200 < T \leq 0.300$	0.01 秒																
$0.300 < T \leq 0.400$	0.02 秒																
$0.400 < T \leq 0.700$	0.05 秒																
$0.700 < T \leq 1.000$	0.1 秒																

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>2.5 応答スペクトル作成位置                      図3-1～図3-24_に示す解析モデルについて応答スペクトルを作成する。</p> <p>2.6 応答スペクトルの適用方法                      (1) 概要                      機器・配管系の設計用地震力を動的解析によって求める場合は、それぞれの据付位置における応答スペクトルを使用して設計震度を定める。この場合、以下のように応答スペクトルを修正して使用する。</p> <p>(2) 運用方法                      a. 応答スペクトルは、基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを固有周期の多少のずれにより、応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。                      また、評価対象設備に応じて振動方向に合わせ、水平方向（NS、EW）及び鉛直方向（UD）の各方向の応答スペクトルを使用する。</p>		<p><u>2.5 応答スペクトル作成位置</u>  <u>図 3-1(1)～図 3-1(2)に示す解析モデルについて応答スペクトルを作成する。</u></p> <p><u>2.6 応答スペクトルの適用方法</u>  <u>(1) 概要</u>  <u>機器・配管系の設計用地震力を動的解析によって求める場合は、それぞれの据付位置における応答スペクトルを使用して設計震度を定める。この場合、以下のように応答スペクトルを修正して使用する。</u></p> <p><u>(2) 運用方法</u>  <u>a. 応答スペクトルは、基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを用い、固有周期の多少のずれにより応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。</u>  <u>また、評価対象設備に応じて振動方向に合わせ、水平方向(NS、EW)及び鉛直方向(UD)の各方向の応答スペクトルを使用する。</u></p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>b. 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物等を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</p>		<p><u>b. 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物等を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>c. 応答スペクトルを用いて動的解析を行う場合には、以下に示す方法によりモード合成を行うものとする。</p>  <p>固有周期</p> <p><math>T_i</math> : <math>i</math> 次の固有周期  <math>\alpha_i</math> : <math>T_i</math> に対応する応答加速度  <math>\phi_{i_n}</math> : <math>i</math> 次の <math>n</math> 質点の固有モード  <math>\beta_i</math> : <math>i</math> 次の刺激係数  <math>A_n</math> : <math>n</math> 質点の応答加速度</p> $A_n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\beta_i \cdot \phi_{i_n} \cdot \alpha_i)^2}$		<p><u>c. 応答スペクトルを用いて動的解析を行う場合には、以下に示す方法によりモード合成を行うものとする。</u></p>  <p>固有周期</p> <p><math>T_i</math> : <math>i</math> 次の固有周期  <math>\alpha_i</math> : <math>T_i</math> に対応する応答加速度  <math>\phi_{i_n}</math> : <math>i</math> 次の <math>n</math> 質点の固有モード  <math>\beta_i</math> : <math>i</math> 次の刺激係数  <math>A_n</math> : <math>n</math> 質点の応答加速度</p> $A_n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\beta_i \cdot \phi_{i_n} \cdot \alpha_i)^2}$	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)																									
<p>2.7 設計用床応答曲線の作成                      建物・構築物及び屋外重要土木構造物における設計用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。設計用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類を表2-2に示す。</p> <p>表2-2 設計用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類</p> <table border="1" data-bbox="201 493 860 1291"> <thead> <tr> <th></th> <th>適用施設名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。</td> </tr> <tr> <td>屋外重要土木構造物</td> <td>取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート SA用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。</td> </tr> </tbody> </table>		適用施設名称	建物・構築物	原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。	屋外重要土木構造物	取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート SA用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。	<p>3. 床応答曲線                      3.1 作成手順                      床応答曲線は第3.1-1図に示す手順に従い、各階床レベルの1質点系加速度応答曲線を床に設置される機器・配管系の設計用減衰定数について作成する。                      なお、最大加速度応答を算出する際の固有周期の刻みは下記のとおりとし、建物・構築物の床応答曲線は、互いに直交する水平方向(NS, EW)及び鉛直方向(UD)について作成する。</p> <table border="1" data-bbox="994 535 1715 766"> <thead> <tr> <th>固有周期 T(秒)</th> <th>固有周期の刻み</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.050 ≤ T ≤ 0.100</td> <td>0.002 秒</td> </tr> <tr> <td>0.100 &lt; T ≤ 0.200</td> <td>0.005 秒</td> </tr> <tr> <td>0.200 &lt; T ≤ 0.300</td> <td>0.01 秒</td> </tr> <tr> <td>0.300 &lt; T ≤ 0.400</td> <td>0.02 秒</td> </tr> <tr> <td>0.400 &lt; T ≤ 0.700</td> <td>0.05 秒</td> </tr> <tr> <td>0.700 &lt; T ≤ 1.000</td> <td>0.1 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2 床応答曲線の作成                      建物・構築物の時刻歴応答解析により得られた各床面での加速度時刻歴応答波を入力として、応答曲線を作成する。                      質点系に加速度時刻歴応答波を入力した場合の振動方程式を下記に示す。  <math display="block">\ddot{x} + 2h\omega \dot{x} + \omega^2 x = -\ddot{y}</math>                     ただし、<math>\ddot{x}</math>：床に対する相対加速度 <math>\ddot{y}</math>……………：床加速度  <math>\dot{x}</math>：床に対する相対速度 <math>h</math>……………：減衰定数  <math>x</math>：床に対する相対変位 <math>\omega</math>……………：固有円振動数</p>	固有周期 T(秒)	固有周期の刻み	0.050 ≤ T ≤ 0.100	0.002 秒	0.100 < T ≤ 0.200	0.005 秒	0.200 < T ≤ 0.300	0.01 秒	0.300 < T ≤ 0.400	0.02 秒	0.400 < T ≤ 0.700	0.05 秒	0.700 < T ≤ 1.000	0.1 秒	<p>2.7 設計用床応答曲線の作成                      建物・構築物における設計用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。設計用床応答曲線を作成する建物・構築物を第2.7-1表に示す。                      なお、重大事故等対処施設については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第2.7-1表 設計用床応答曲線を作成する建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1780 535 2493 735"> <thead> <tr> <th>適用施設名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOX燃料加工建屋</td> </tr> <tr> <td>(後次回以降申請範囲)</td> </tr> <tr> <th>適用施設名称</th> </tr> <tr> <td>貯蔵容器搬送用洞道</td> </tr> </tbody> </table>	適用施設名称	MOX燃料加工建屋	(後次回以降申請範囲)	適用施設名称	貯蔵容器搬送用洞道	<p>基本設計方針に記載のとおり、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構造物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。</p> <p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。</p>
	適用施設名称																											
建物・構築物	原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。																											
屋外重要土木構造物	取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート SA用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。																											
固有周期 T(秒)	固有周期の刻み																											
0.050 ≤ T ≤ 0.100	0.002 秒																											
0.100 < T ≤ 0.200	0.005 秒																											
0.200 < T ≤ 0.300	0.01 秒																											
0.300 < T ≤ 0.400	0.02 秒																											
0.400 < T ≤ 0.700	0.05 秒																											
0.700 < T ≤ 1.000	0.1 秒																											
適用施設名称																												
MOX燃料加工建屋																												
(後次回以降申請範囲)																												
適用施設名称																												
貯蔵容器搬送用洞道																												

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>2.7.1 建物・構築物  <u>建物・構築物のコンクリート強度を設計基準強度、地盤の物性を標準地盤とした解析ケース（以下「基本ケース」という。）の応答波を用いて作成した応答スペクトルに対して、周期軸方向に±10%拡幅したものを設計用応答曲線とする。</u></p> <p>2.7.2 屋外重要土木構造物  <u>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース（以下「基本ケース」という。）の応答波並びに敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化特性により強制的に液状化させることを仮定した解析ケース及び地盤物性のばらつきを考慮して非液状化の条件を仮定した解析ケースの応答波を用いる。</u>  <u>上記応答波を用いて作成した応答スペクトルに対して、基本ケースについては周期軸方向に±10%の拡幅を考慮したものに、震度軸方向に対して余裕を確保したものを設計用床応答曲線とする。</u></p>	<p>第3.1-1図 設計用床応答曲線の作成手順</p>		<p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p><u>2.8 設備評価用床応答曲線の作成</u>  <u>建物・構築物及び屋外重要土木構造物における設備評価用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。なお、設備評価用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類は設計用床応答曲線（表2-2）と同じとする。</u></p> <p><u>2.8.1 建物・構築物</u>  <u>建物・構築物の設備評価用床応答曲線の作成における配慮方法を以下に示す。機器・配管系の構造強度評価及び機能維持評価の適用に際しては、いずれかの方法により作成した設備評価用床応答曲線を用いる。</u>  <u>(1) 設計用床応答曲線の震度を一律に1.5 倍した床応答曲線</u>  <u>設計用床応答曲線の震度を一律に1.5 倍した床応答曲線を設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(2) 設計用床応答曲線及び材料物性のばらつき等を考慮した床応答曲線を包絡した床応答曲線</u>  <u>添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき材料物性のばらつき等を考慮した解析ケースの応答波により作成した床応答曲線と設計用床応答曲線とを包絡させたものを設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(3) (2)項の設備評価用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>(2)項で設定した床応答曲線に対して保守側に包絡できるように余裕を確保したものを設備評価用床応答曲線とする。</u></p> <p><u>2.8.2 屋外重要土木構造物</u>  <u>屋外重要土木構造物の設備評価用床応答曲線の作成における配慮方法を以下に示す。機器・配管系の構造強度評価及び機能維持評価の適用に際しては、いずれかの方法により作成した設備評価用床応答曲線を用いる。</u>  <u>(1) 応答スペクトルの震度に余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>2.7.2 項で作成した設計用床応答曲線を設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(2) 設計用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>2.7.2 項で設定した設計用床応答曲線に対して保守側に包絡できるように余裕を確保したものを設備評価用床応答曲線とする。</u></p>			<p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>3. 地震応答解析モデル</p> <p>(1) 原子炉建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを図3-1(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-1(2)に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとして、E W方向及びN S方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(2) 使用済燃料乾式貯蔵建屋  <u>水平方向の地震応答解析モデルを図3-2(1)及び図3-2(2)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-2(3)に示す。</u>  <u>水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、N S方向及びE W方向についてそれぞれ設定する。</u>  <u>鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した質点系モデルとする。</u></p> <p>(3) 取水構造物  <u>N S方向の地震応答解析モデルを図3-3(1)、図3-3(2)、図3-3(3)及び図3-3(4)に、E W方向の地震応答解析モデルを図3-3(5)及び図3-3(6)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。N S方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は非線形はり要素によりモデル化する。E W方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は非線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</u></p> <p>(4) 屋外二重管                      地震応答解析モデルを図3-4(1)、図3-4(2)、図3-4(3)、図3-4(4)、図3-4(5)及び図3-4(6)に示す。                      地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(5) 緊急時対策所建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを図3-5(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-5(2)に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、N S方向及びE W方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(6) 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎  <u>N S方向の地震応答解析モデルを図3-6(1)及び図3-6(2)に、E W方向の地震応答解析モデルを図3-6(3)及び図3-6(4)に示す。</u></p>		<p>3. 地震応答解析モデル</p> <p>(1) 燃料加工建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを第3.1-1図に、鉛直方向の地震応答解析モデルを第3.1-2図に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を評価した質点系モデルとして、E W方向及びN S方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p>	<p>建物・構築物、構造が異なる。詳細は各建物・構築物の地震応答計算書にて説明。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(7) 主排気筒                  水平方向の地震応答解析モデルを図3-7(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデル図3-7(2)に示す。                  水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、0° 方向及び45° 方向についてそれぞれ設定する。                  鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(8) 非常用ガス処理系配管支持架構                  地震応答解析モデルを図3-8 に示す。                  水平方向、鉛直方向とも、地盤との相互作用を考慮し、鉄骨部材の軸、曲げ及びせん断剛性を考慮した要素と、軸剛性のみを考慮した要素による、剛基礎を有する3 次元フレームモデルとする。</p> <p>(9) 格納容器圧力逃がし装置格納槽                  水平方向の地震応答解析モデルを図3-9(1)、図3-9(2)及び図3-9(3)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-9(4)及び図3-9(5)に示す。                  水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとして、NS 方向及びEW 方向についてそれぞれ設定する。地盤は2 次元FEM モデルとする。                  鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した質点系モデルとする。地盤は2 次元FEM モデルとする。</p> <p>(10) 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート                  地震応答解析モデルを図3-10(1)及び図3-10(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(11) 常設代替高圧電源装置置場                  NS 方向の地震応答解析モデルを図3-11(1)及び図3-11(2)に、EW 方向の地震応答解析モデルを図3-11(3)及び図3-11(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。NS 方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は線形はり要素によりモデル化する。EW 方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(12) 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）                  地震応答解析モデルを図3-12(1)及び図3-12(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元 FEM モデ</p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>ルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(13) 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）                  地震応答解析モデルを図3-13(1)及び図3-13(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(14) 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）                  NS方向の地震応答解析モデルを図3-14(1)及び図3-14(2)に、EW方向の地震応答解析モデルを図3-14(3)及び図3-14(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(15) 可搬型設備用軽油タンク基礎                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-15(1)及び図3-15(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-15(3)及び図3-15(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(16) 常設低圧代替注水系ポンプ室                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-16(1)及び図3-16(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-16(3)及び図3-16(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(17) 代替淡水貯槽                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-17(1)及び図3-17(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-17(3)及び図3-17(4)に示す。</p>			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(18) 常設低圧代替注水系配管カルバート</p> <p>地震応答解析モデルを図3-18(1)及び図3-18(2)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(19) SA用海水ピット</p> <p>EW方向の地震応答解析モデルを図3-19(1)及び図3-19(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-19(3)及び図3-19(4)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(20) 緊急用海水ポンプピット</p> <p>EW方向の地震応答解析モデルを図3-20(1)及び図3-20(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-20(3)及び図3-20(4)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(21) 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）</p> <p>地震応答解析モデルを図3-21(1)、図3-21(2)、図3-21(3)、図3-21(4)、図3-21(5)及び図3-21(6)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p>			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>(22) 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）  <u>地震応答解析モデルを図3-22(1), 図3-22(2), 図3-22(3), 図3-22(4), 図3-22(5), 図3-22(6), 図3-22(7)及び図3-22(8)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には, 2次元FEMモデルを用いる。地盤は, マルチスプリング要素及び間隙水にてモデル化し, 地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は, 構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから, 側方地盤との離隔を模擬するため, 十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</u></p> <p>(23) 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア)）  <u>地震応答解析モデルを図3-23(1), 図3-22(2), 図3-22(3)及び図3-22(4)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には, 2次元FEMモデルを用いる。地盤は, マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し, 地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は, 構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから, 側方地盤との離隔を模擬するため, 十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</u></p> <p>(24) 炉心, 原子炉压力容器, 原子炉格納容器及び原子炉内部  <u>構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎水平方向の地震応答解析モデルを図3-24(1)に, 鉛直方向の地震応答解析モデル図を3-24(2)に示す。</u>  <u>水平方向の地震応答解析モデルは, 原子炉建屋, 原子炉格納容器, 原子炉遮蔽, 原子炉本体の基礎, 原子炉压力容器, 炉心シュラウド, 燃料集合体, 制御棒案内管及び制御棒駆動機構ハウジング等の各質点間を等価な曲げ, せん断剛性を有する無質量のはり又は無質量のばねにより結合する。</u></p> <p><u>鉛直方向の地震応答解析モデルは, 原子炉建屋, 原子炉格納容器, 原子炉遮蔽, 原子炉本体の基礎, 原子炉压力容器, 炉心シュラウド, 燃料集合体, 制御棒案内管及び制御棒駆動機構ハウジング等の各質点間を等価な軸剛性を有する無質量のばねにより結合する。また, 屋根トラスは, 各質点間を等価な曲げ及びせん断剛性を有する無質量のはりで結合し, 支持端部の回転拘束と等価な回転ばねで結合する。</u></p> <p>-</p>			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
図 3-1 (1) 原子炉建屋地震応答解析モデル（水平方向） 図 3-1 (2) 原子炉建屋地震応答解析モデル（鉛直方向） （以降の東海第二発電所における地震応答解析モデル図の記載は省略する。）		第 3.1-1 図 燃料加工建屋の地震応答解析モデル（水平方向） 第 3.1-2 図 燃料加工建屋の地震応答解析モデル（鉛直方向）	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>4. 最大加速度及び設計用床応答曲線                      本項では、施設ごとの各床面の静的震度、設計用最大加速度及び設計用床応答曲線を示す。                      また、添付書類「V-2 耐震性に関する説明書」において各施設の耐震計算書の適用に際して、設計用最大加速度及び設計用床応答曲線の震度以上となるように配慮した設備評価用最大加速度及び設備評価用床応答曲線を示す。設備評価用最大加速度及び設備評価用床応答曲線における配慮方法について2.8項の記載項目を下記(1)～(5)に示す。なお、以下記載は、床応答曲線は最大加速度を含めた総称としている。</p> <p>a. 建物・構築物の設備評価用床応答曲線への配慮事項                      (1) 設計用床応答曲線の震度を一律に1.5倍した床応答曲線                      (2) 設計用床応答曲線及び材料物性のばらつき等を考慮した床応答曲線を包絡した床応答曲線                      (3) (2)項の設備評価用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</p> <p>b. 屋外重要土木建造物の設備評価用床応答曲線への配慮事項                      (4) 応答スペクトルの震度に余裕を確保した床応答曲線                      (5) 設計用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</p> <p>4.1 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>                      設計用最大加速度及び静的震度並びに設計用床応答曲線(S<sub>d</sub>)を示す。また設備評価用加速度及び設備評価用床応答曲線(S<sub>d</sub>)についても示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度及び静的震度並びに設備評価用最大加速度を表4.1-1～表4.1-10に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表4.1に示す。</p> <p>表 4.1 建物・構築物等における表番号との関連（弾性設計用地震動 S<sub>s</sub>）</p>	<p>4. 設計用床応答曲線                      (1) 振動方向に合わせて水平方向(NS, EW)及び鉛直方向の各方向の応答スペクトルを使用する。この場合用いる応答スペクトルは、基準地震動 S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを用い、固有周期の多少のずれにより応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。                      入力地震動(基準地震動)と設計用床応答曲線における地震波名の一覧を第4.-1表に示す。</p> <p>(2) 評価対象設備の振動方向に合わせ、水平方向(NS, EW)及び鉛直方向(UD)の各方向の応答スペクトルを使用する。</p> <p>(3) 評価に適用する設計用床応答曲線 S<sub>d</sub>については、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>から算定した設計用床応答曲線を用いる。また、共振のおそれのある施設に適用する設計用床応答曲線は、設計用床応答曲線 S<sub>d</sub>を用いる。</p> <p>(4) 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</p> <p>第4.-1表 基準地震動と設計用床応答曲線における地震波名一覧</p>		<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6別紙に示すため本資料では記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) 床応答曲線の図番                      作成床面及び減衰定数に応じた設計用床応答曲線及び設備                      評価用床応答曲線の図番を表4.2-1～表4.2-10に示す。ま                      た、建物・構築物等の表番号との関連を表4.2に示す。</p> <p>表4.2 建物・構築物等における表番号との関連（弾性設計用地震                      動Ss）</p>			<p>各施設の最大加速度及                      び設計用床応答曲線に                      ついては添付書類Ⅲ－                      1－1－6 別紙に示す                      ため本資料では記載し                      ていない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>4.2 基準地震動 S<sub>s</sub>                      最大加速度及び設計用床応答曲線（S<sub>s</sub>）を示す。また設備評価用床応答曲線（S<sub>s</sub>）についても示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度及び設備評価用最大加速度を表4.3-1～表4.3-23に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表4.3に示す。</p> <p>表4.3 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動S<sub>s</sub>）                      (1/2)</p> <p>表4.3 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動S<sub>s</sub>）                      (2/2)</p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) 床応答曲線の図番                      作成床面及び減衰定数に応じた設計用床応答曲線及び設備                      評価用床応答曲線の図番を表4.4-1～表4.4-20に示す。ま                      た、建物・構築物等の表番号との関連を表4.4に示す。</p> <p>表4.4 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動Ss）                      (1/2)</p> <p>表4.4 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動Ss）                      (2/2)</p>			<p>各施設の設計用床応答                      曲線については添付書                      類Ⅲ－1－1－6別紙                      に示すため本資料では                      記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>4.3 余震荷重を算定するための地震動                      津波荷重と重畳させる余震荷重を算定するための地震動                      (S<sub>d</sub>-D1)における設計用最大加速度を示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度を表4.5-1～表                      4.5-7に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表                      4.5に示す。</p> <p>表4.5 建物・構築物等における表番号との関連 (S<sub>a</sub>-D1)</p>			<p>津波荷重と重畳させる                      余震荷重については、                      津波が敷地高さに到達                      しないことを事業変更                      許可申請書に記載して                      おり該当はないため記                      載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
<p>以下施設の最大加速度及び床応答曲線を次頁以降に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子炉建屋</li> <li>2. 使用済燃料乾式貯蔵建屋</li> <li>3. 取水構造物</li> <li>4. 屋外二重管</li> <li>5. 緊急時対策所建屋</li> <li>6. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</li> <li>7. 主排気筒</li> <li>8. 非常用ガス処理系配管支持架構</li> <li>9. 格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> <li>10. 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート</li> <li>11. 常設代替高压電源装置置場及び西側淡水貯水設備</li> <li>12. 常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）</li> <li>13. 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）</li> <li>14. 常設代替高压電源装置用カルバート（立坑部）</li> <li>15. 可搬型設備用軽油タンク基礎</li> <li>16. 常設低圧代替注水系ポンプ室</li> <li>17. 代替淡水貯槽</li> <li>18. 常設低圧代替注水系配管カルバート</li> <li>19. SA 用海水ピット</li> <li>20. 緊急用海水ポンプピット</li> <li>21. 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）</li> <li>22. 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）</li> <li>23. 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））</li> <li>24. 原子炉格納容器，原子炉圧力容器，原子炉遮蔽，原子炉本体の基礎，炉心シュラウド</li> </ol>			<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)																																			
<p style="text-align: center;">1. 原子炉建屋</p> <table border="1" data-bbox="201 384 834 747"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>加速度</th> <th>種別</th> <th>表番号</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">弾性設計用 地震動 S<sub>a</sub></td> <td rowspan="2">最大加速度 (Z P A)</td> <td>設計用 (静的震度含む)</td> <td>表 4.1-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">床応答曲線 (F R S)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.2-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">基準地震動 S<sub>0</sub></td> <td rowspan="2">最大加速度 (Z P A)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.3-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">床応答曲線 (F R S)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.4-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	地震動	加速度	種別	表番号	備考	弾性設計用 地震動 S <sub>a</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用 (静的震度含む)	表 4.1-1(1)		設備評価用	表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)		床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.2-1(1)		設備評価用	表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)		基準地震動 S <sub>0</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用	表 4.3-1(1)		設備評価用	表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)		床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.4-1(1)		設備評価用	表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)				<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない。</p>
地震動	加速度	種別	表番号	備考																																		
弾性設計用 地震動 S <sub>a</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用 (静的震度含む)	表 4.1-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)																																			
	床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.2-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)																																			
基準地震動 S <sub>0</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用	表 4.3-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)																																			
	床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.4-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)																																			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
表4.1-1(1) 弾性設計用地震動 $S_d$ 設計用最大加速度（原子炉建屋）1/7 表4.1-1(1) 弾性設計用地震動 $S_d$ 設計用最大加速度（原子炉建屋）2/7 （以降の東海第二発電所における設計用最大加速度の記載は省略する。）			各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない。

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考 （先行炉との差異）
<div data-bbox="207 252 905 1039"> <p>【RB-SdH-RB1】</p> <p>NS方向                      -----                      EW方向                      - - - - -</p> <p>構造物名：原子炉建屋                      減衰定数：0.5%</p> <p>標高：EL63.650m                      波形名：弾性設計用地震動Sd</p> <p>固有周期 (s)</p> </div> <p>(以降の東海第二発電所における床応答曲線の記載は省略する。)</p>			<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6別紙に示すため本資料では記載していない。</p>

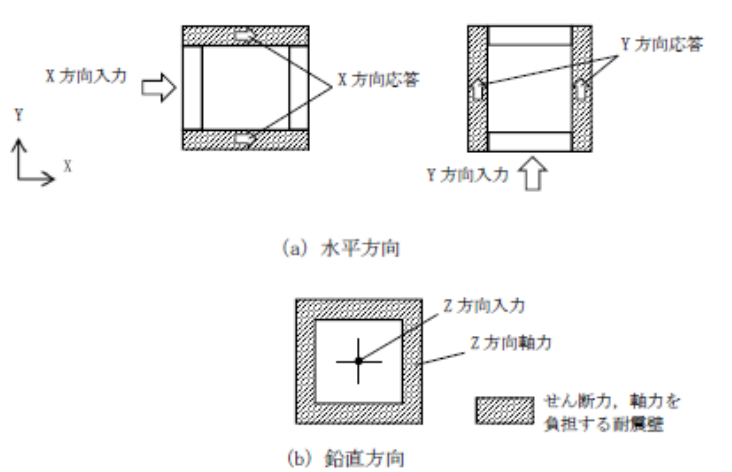
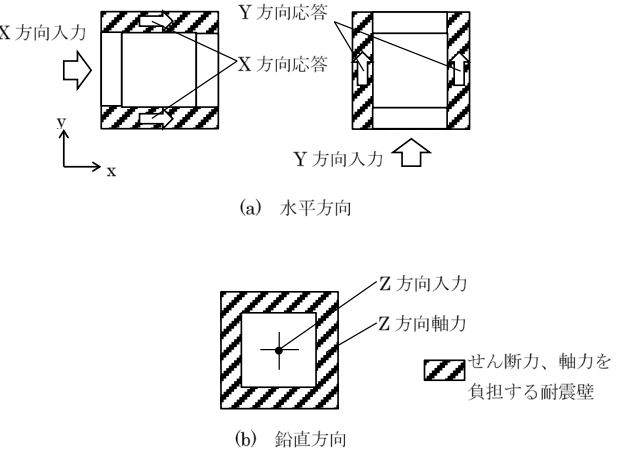
発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
	<p>Ⅲ－1－1－6 別紙 1 加工施設の設計用床応答曲線                      Ⅲ－1－1－6 別紙 1－1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線</p> <p>1. 概要                      本資料は、燃料加工建屋の設備・機器の耐震設計に用いる設計用床                      応答曲線について示したものである。</p> <p>2. 設計用床応答曲線の作成                      設計用床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の策定方針」                      に基づき作成する。                      なお、燃料加工建屋の断面図を第 2. -1 図及び第 2. -2 図に示す。</p> <p>第 2. -1 図 断面図(NS 方向)(寸法単位 : m)                      第 2. -2 図 断面図(EW 方向)(寸法単位 : m)</p> <p>3. 設計用床応答曲線                      基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番を第 3. -1 表に、弾                      性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線を第 3. -2 表に示す。                      また、基準地震動 Ss に基づく最大床応答加速度の 1.2 倍及び静的                      震度を第 3. -3 表に示す。</p> <p>第 3. -1 表 基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番(その 1)                      第 3. -1 表 基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番(その 2)                      第 3. -2 表 弾性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線の図番(そ                      の 1)                      第 3. -2 表 弾性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線の図番(そ                      の 2)                      第 3. -3 表 最大床応答加速度の 1.2 倍及び静的震度                      第 3-1～336 図 設計用床応答曲線</p>		



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考 (先行炉との差異)
	<p>Ⅲ－1－1－6 別紙 2 重大事故等対処施設の機能維持に用いる設計用床応答曲線</p> <p>Ⅲ－1－1－6 別紙 2－1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線</p> <p>1. 概要                      本資料は、燃料加工建屋の設備・機器のうち、地震を要因とする重大事故等に対処する重大事故等対処設備の耐震設計に用いる設計用床応答曲線について示したものである。</p> <p>2. 設計用床応答曲線の作成                      設計用床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の策定方針」に基づき作成する。                      なお、燃料加工建屋の断面図は、「Ⅲ-1-1-6-別紙1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線」の第2.-1図及び第2.-2図に示すとおりである。</p> <p>3. 設計用床応答曲線                      基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番を第3.-1表に示す。                      また、基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく最大床応答加速度の1.2倍の加速度を第3.-2表に示す</p> <p>第3.-1表 基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番(その1)</p> <p>第3.-1表 基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番(その2)</p> <p>第3.-2表 最大床応答加速度の1.2倍</p> <p>第3.-1～168図 設計用床応答曲線</p>		

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.3 <u>屋外重要土木構築物</u></p> <p>4.4 <u>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</u></p>	<p>Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物（洞道以外）</p> <p>4.2 構築物（洞道）</p> <p>4.3 機器・配管系</p>	<p>Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.2 機器・配管系</p>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、<u>建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物（洞道）等の総称としており、屋外重要土木構築物（洞道）についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、設計手法は先行発電炉の屋外重要土木構築物と同様のため、本資料においては先行発電炉の屋外重要土木構築物の記載と横並びに比較する。以下同様。MOX 燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当はない。</u></p>

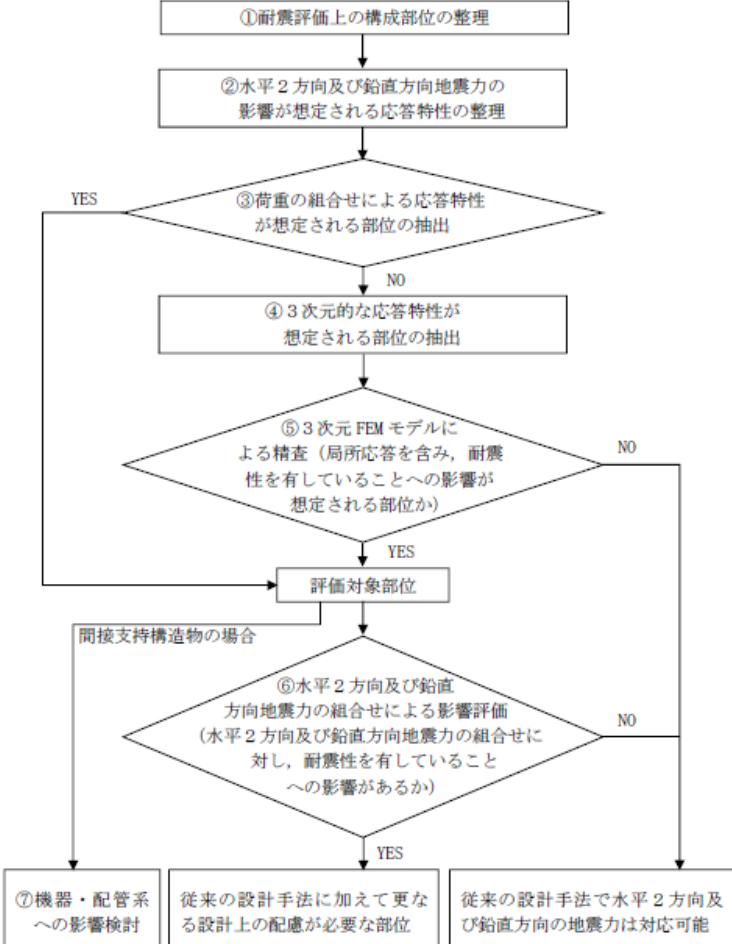
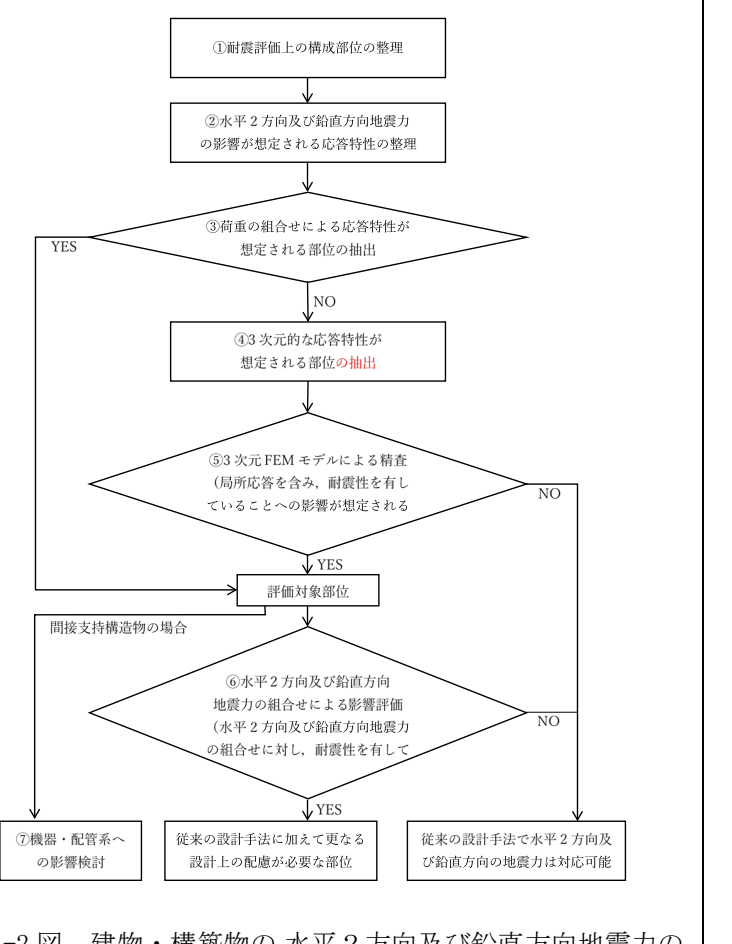
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「4.1 地震力の算定法(2)動的地震力」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 今回、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」の第5条及び第50条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については、共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「V-2-1-2 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物 4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれ</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力」に基づき、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の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の解釈別記3において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが示されたことから、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算（以下「従来設計手法」という。）に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第6条及び第27条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設、設備の部位とする。なお、耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物（洞道以外） 4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれ</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力」に基づき、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の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の解釈別記3において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが示されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第6条及び第27条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物 4.1.1 建屋及び排気筒 4.1.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来の設計手法では、建物・構築物のうち建屋及び排気筒（以下、4.1.1においては「建物・構築物」という。）の地震応</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>それぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、原子炉施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につり合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。従って、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。入力方向ごとの耐震要素について、<a href="#">図4-1</a>に示す。</p> <p>また、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-3～V-2-10の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「V-2-11波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>  <p>図4-1 入力方向ごとの耐震要素</p>	<p>それぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対してそれぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、<a href="#">第4.1-1図</a>に示す。</p> <p>また、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p> <p>第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素</p>	<p>答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p><u>軸変形及び曲げ変形を考慮したはり要素で構成するフレームモデルとする。</u></p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につり合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。従って、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、<a href="#">第4.1-1図</a>に示す。</p> <p>また、添付書類「Ⅲ-3-1-1の加工設備本体に係る耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>  <p>第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを図4-2に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突可否判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p>	<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された、水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来設計手法による結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物の従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響確認のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突の有無の判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる抽出対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部</p>	<p>4.1.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p><u>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</u></p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.1.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突可否判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEM モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEM モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEM モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>局所応答に対する3次元FEM モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、原子炉建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国Regulatory Guide 1.92(注)の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0 : 0.4 : 0.4)に基づいて地震力を設定する。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEM モデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>(注) Regulatory Guide (RG) 1.92 “Combining modal responses and Spatial components in seismic response analysis”</p>	<p>位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEM モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEM モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEM モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>局所応答に対する3次元FEM モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、添付書類「Ⅲ－3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価に示す水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国 REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0 : 0.4 : 0.4)に基づいて地震力を設定する。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設又は重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEM モデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>注記 * : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p>	<p>部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEM モデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEM モデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEM モデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>局所応答に対する3次元FEM モデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国 REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0 : 0.4 : 0.4)に基づいて地震力を設定する。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEM モデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>注記 * : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日 申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
 <p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 ④3次元応答特性が想定される部位の抽出 ⑤3次元FEMモデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>図4-2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p>	<p>第 4.1-2 図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	 <p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 ④3次元応答特性が想定される部位の抽出 ⑤3次元FEMモデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有して) ⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>第 4.1-2 図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	<p>備考</p>
<p>図 4-2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p>			

	<p>4.2 構築物（洞道）</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>一般的な地上構築物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、洞道は地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、洞道は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が長手方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p>洞道は、主に配管等の間接支持機能を維持するため、管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して、顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震評価を実施している。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構築物の評価を行う。</p> <p>洞道を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理することで、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構築物を抽出する。</p> <p>抽出された構築物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構築物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構築物が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。</p> <p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、従来設計手法の耐震評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構築物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構築物を抽出し、構築物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価フローを第4.2-1図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造形式の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>洞道について、各構築物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p>		
--	--	--	--

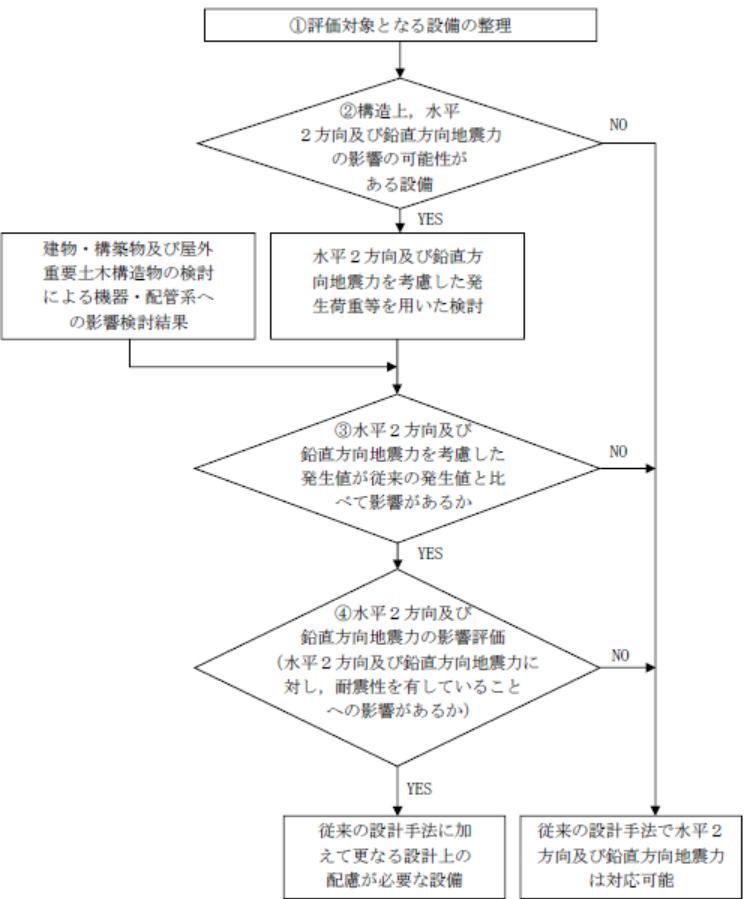
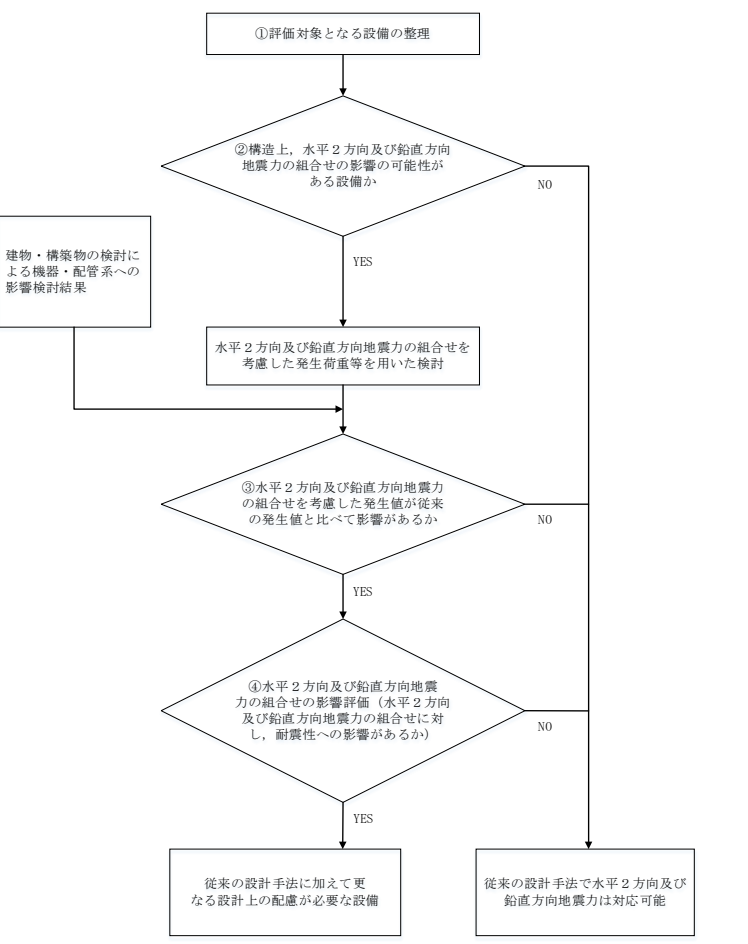


発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
	<p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が水平2方向及び鉛直方向地震力に対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(2) 評価対象構造物の選定</p> <p>⑥ 評価対象構造物の選定</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を対象に、評価対象構造物を選定する。</p> <p>評価対象構造物の選定に当たっては、洞道は明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面(弱軸方向)の耐震評価結果を踏まえて選定する。</p> <p>(3) 影響評価手法</p> <p>⑦ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として選定された構造物について、従来設計手法での評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の応答が、評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>⑧ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震Sクラスの施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p>		

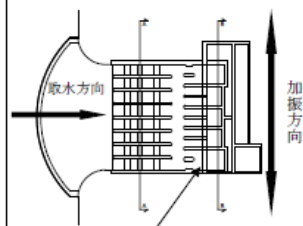
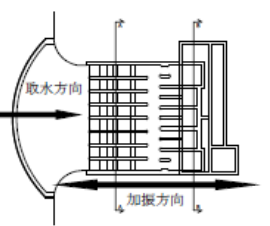
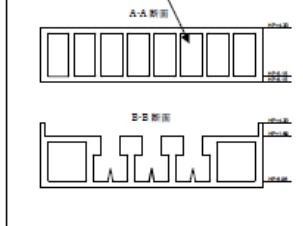
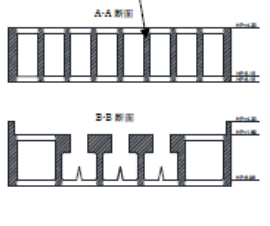
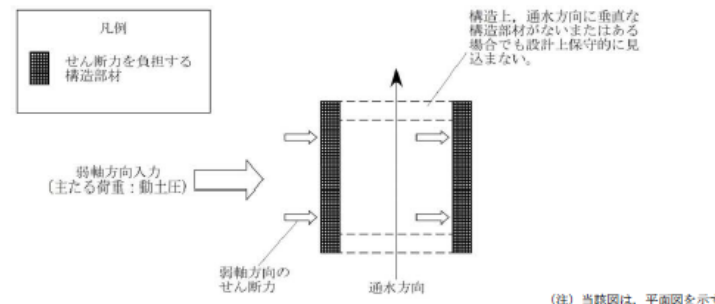
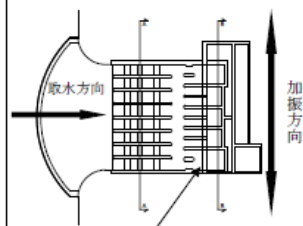
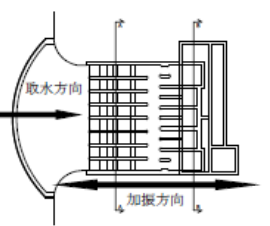
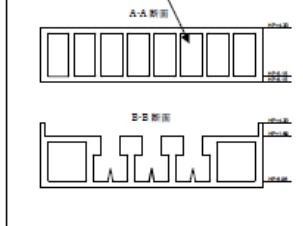
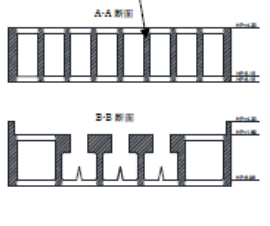
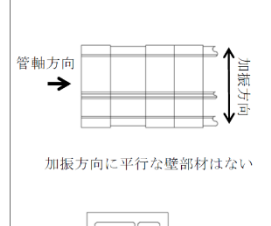
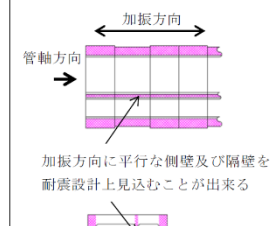
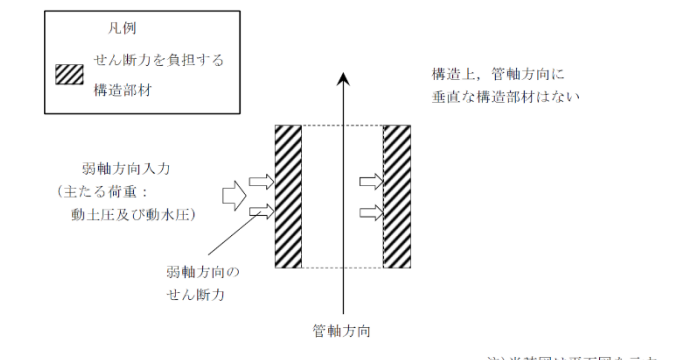
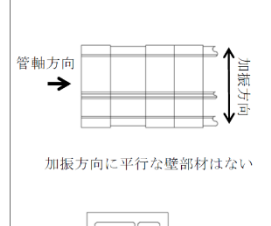
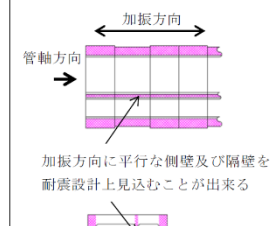
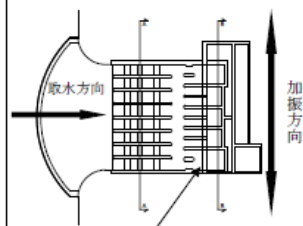
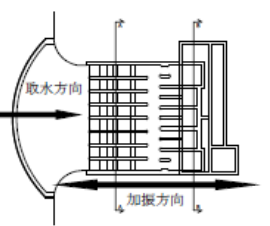
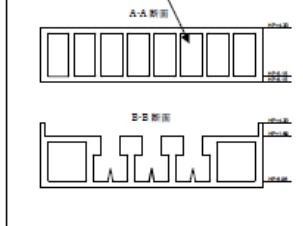
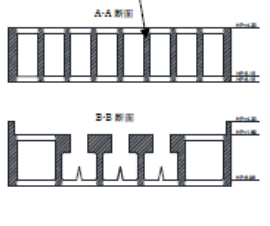
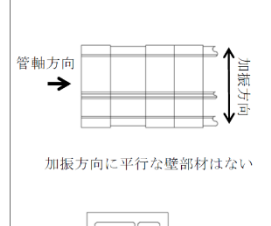
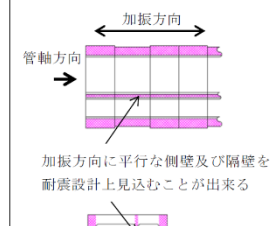
発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
	<p>第 4.2-1 図 構築物(洞道)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動 <math>S_s</math> を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性がある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.3 機器・配管系</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力（応答スペクトル）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力する等、保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じにくいサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系においては、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震性を確保する設備（以下「評価対象設備」という。）とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性がある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来設計手法による結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が、従来設計手法による発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来設計手法による発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動 <math>S_s</math> を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性がある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>備考</p> <p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設のうち機器・配管系については後次回申請以降に示す。</p> <p>以降、本資料において重大事故等対処施設のうち機器・配管系の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを図4-3に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「<u>最大応答の非同時性を考慮したSRSS法</u>」という。）又は組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価が基本的に概ね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guide 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理</p> <p>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する。（図4-3①）</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する。（図4-3②）</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1：1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする。（図4-3③）</p>	<p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。なお、影響評価は従来設計手法で用いている質点系モデル、有限要素法モデル等による結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第4.3-1図に示す。</p> <p>① 影響評価対象となる設備の整理</p> <p>評価対象設備を、機種ごとに分類し整理する（第4.3-1図①）。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、又は応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点で検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する（第4.3-1図②）。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1：1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする（第4.3-1図③）。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施してい</p>	<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第4.3-1図に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法（1.0：0.4：0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本におおむね弾性範囲で留まる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国REGULATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 影響評価対象となる設備の整理</p> <p>耐震重要施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する（第4.3-1図①）。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出</p> <p>機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する（第4.3-1図②）。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出</p> <p>水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1：1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする（第4.3-1図③）。</p>	<p>備考</p> <p>P1における屋外重要土木構築物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(図4-3④)</p>  <p>図4-3 水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した影響評価フロー</p> <p>図 4-3 水平方向及び鉛直方向地震力を考慮したフロー</p>	<p>る等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国 REGULATORY GUIDE 1.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第4.3-1図④)。</p> <p>第4.3-1図 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー</p>	<p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第4.3-1図④)。</p>  <p>第4.2-1図 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化として、本図書内の整合を図るため4.3.3項に合わせた記載とした。</p>

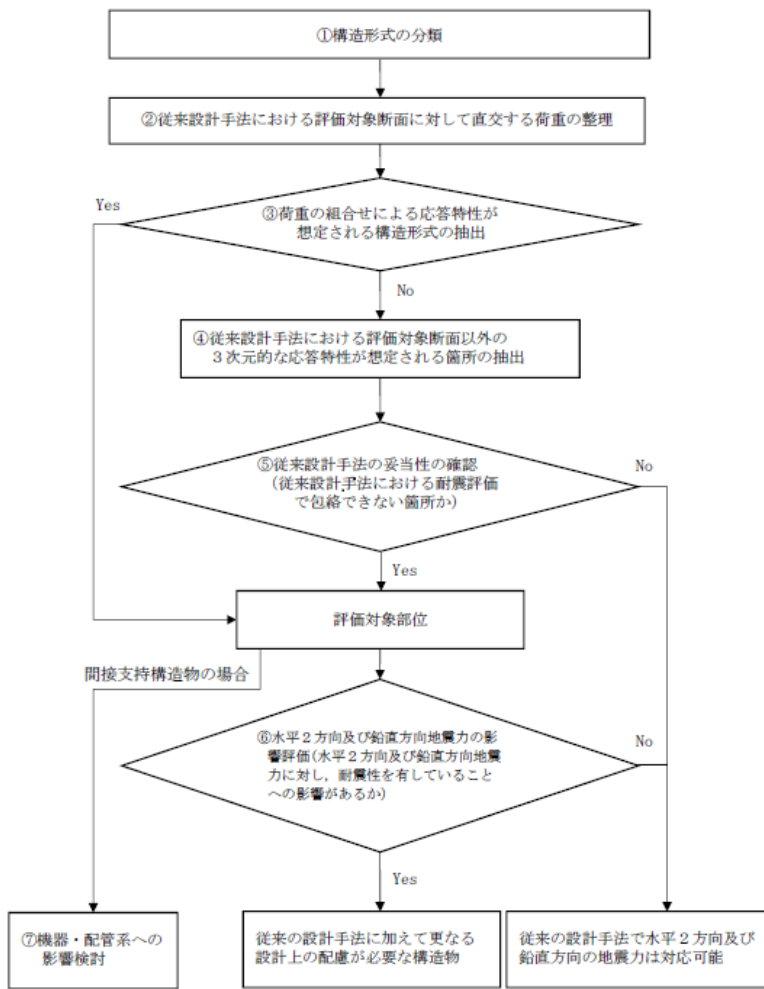
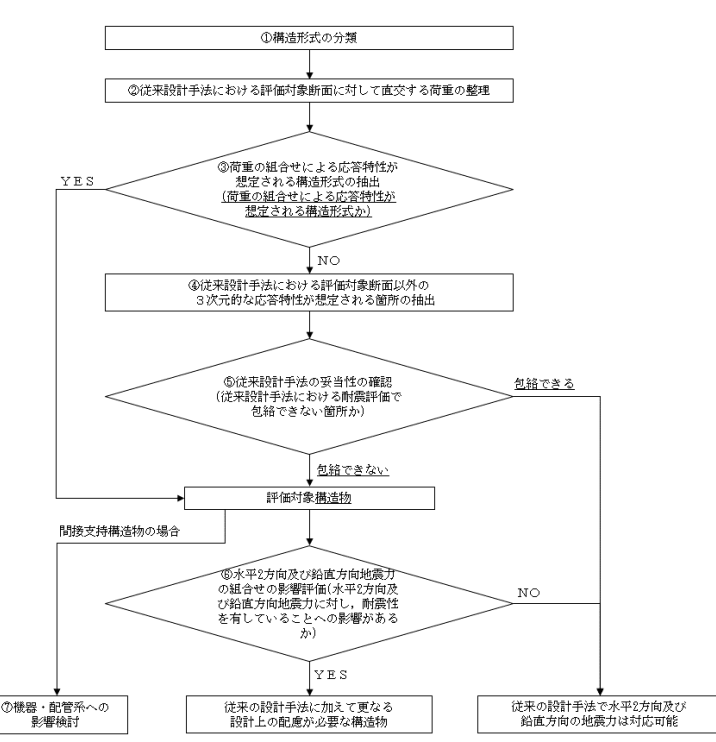
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4.3 屋外重要土木構造物</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計の考え方について、<u>取水構造物</u>を例に表4-1に示す。</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、<u>屋外重要土木構造物</u>は、<u>おおむね</u>地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、<u>屋外重要土木構造物</u>は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が<u>奥行き</u>方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>屋外重要土木構造物</u>は、主に<u>海水の通水機能</u>や配管等の間接支持機能を維持するため、<u>通水方向</u>や<u>管軸方向</u>に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向の地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>図4-4に示す通り、従来設計手法では、<u>屋外重要土木構造物</u>の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受けもつよう設計している。</p> <p>また、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-3～V-2-10の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」における<u>屋外重要土木構造物の耐震評価</u>では、弱軸方向を評価対象断面とし、水平1方向及び鉛直方向の地震力を同時に作用させて評価を行っている。</p>		<p>4.3 屋外重要土木構造物(洞道)</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計の考え方について、<u>屋外重要土木構造物(洞道)</u>(以下、「洞道」という。)の一般部を例に第4.1-1表に示す。</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、<u>洞道</u>は地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、<u>洞道</u>は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が<u>長手</u>方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>洞道</u>は、主に配管等の間接支持機能を維持するため、管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して、顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向の地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>第4.1-3図に示す通り、従来設計手法では、<u>洞道</u>の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受けもつよう設計している。</p>	<p><u>施設の違いによる差異。</u></p> <p><u>洞道に合う表現とした。</u></p> <p><u>通水機能が要求される洞道はない。</u></p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考										
<p>表 4-1 従来設計における評価対象断面の考え方（取水構造物の例）</p> <table border="1" data-bbox="207 241 875 766"> <thead> <tr> <th>横断方向の加振</th> <th>縦断方向の加振</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p> </td> <td>  <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p> </td> </tr> <tr> <td>  <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p> </td> <td>  <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>従来設計の評価対象断面の考え方</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>せん断力を負担する構造部材</li> </ul>  <p>構造上、通水方向に垂直な構造部材がないまたはある場合でも設計上保守的に見込まない。</p> <p>（注）当該図は、平面図を示す</p> <p>図 4-4 従来設計手法の考え方</p>	横断方向の加振	縦断方向の加振	 <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p>	 <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>	 <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p>	 <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p>		<p>第 4.1-1 表 従来設計における評価対象断面の考え方（洞道一般部）</p> <table border="1" data-bbox="1721 315 2359 651"> <thead> <tr> <th>横断方向（弱軸方向）の加振</th> <th>縦断方向（強軸方向）の加振</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材はない</p> </td> <td>  <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>せん断力を負担する構造部材</li> </ul>  <p>構造上、管軸方向に垂直な構造部材はない</p> <p>注）当該図は平面図を示す</p> <p>第4.1-3図 従来設計手法の考え方</p>	横断方向（弱軸方向）の加振	縦断方向（強軸方向）の加振	 <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材はない</p>	 <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>	
横断方向の加振	縦断方向の加振												
 <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p>	 <p>取水方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>												
 <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p>	 <p>A-A断面</p> <p>B-B断面</p>												
横断方向（弱軸方向）の加振	縦断方向（強軸方向）の加振												
 <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な壁部材はない</p>	 <p>管軸方向</p> <p>加振方向</p> <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>												



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 補正案	備考
<p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>評価対象は、屋外重要土木構造物等である、取水構造物及び屋外二重管、常設代替高圧電源装置置場、常設代替高圧電源装置用カルバート、代替淡水貯槽、常設低圧代替注水系ポンプ室、常設低圧代替注水系配管カルバート、SA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット、緊急用海水取水管、緊急用海水ポンプピット、格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎及び可搬型設備用軽油タンク基礎並びに波及影響防止のために耐震評価する土木構造物とする。また、津波防護施設である防潮堤、構内排水路逆流防止設備、貯留堰も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし、評価対象に含める（「4.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備」参照）。</p> <p>屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>抽出された構造物については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを図4-5に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造物の抽出</p> <p>① 構造形式の分類 評価対象構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造物形式の抽出 ②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上</p>		<p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>洞道を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価フローを第4.1-4図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造形式の抽出</p> <p>① 構造形式の分類 洞道について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p>	<p>評価対象は洞道のみであるため記載していない。</p> <p>洞道の評価においては、先行炉と同様に、縦断方向加振における応答が横断方向加振における構造部材の照査に影響を与えるか否かについて、まずはコンクリートの許容せん断応力度による照査を実施していることから、評価上の取り扱いが明確となるよう記載した。</p> <p>洞道の評価手順に合わせた記載とした。洞道の評価においては、評価対象構造形式を抽出した上で、抽出された構造形式の中から代表箇所を評価対象構造物として選定している。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
<p>で、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の 3 次元的な応答特性が想定される箇所抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響により 3 次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平 2 方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出すると共に構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>評価対象部位については、<u>屋外重要土木構造物</u>が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平 2 方向の影響の程度を踏まえて選定する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤にて、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、<u>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物</u>である場合、機器・配管系に対して、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、④及び⑤の精査にて、<u>屋外重要土木構造物</u>の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位については検討対象として抽出する。</p>		<p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の 3 次元的な応答特性が想定される箇所抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により 3 次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(3) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力 <u>の組合せ</u> の影響評価</p> <p>評価対象として選定された構造物について、従来設計手法での <u>評価対象断面(弱軸方向)に直交する断面(強軸方向)の応答が評価対象断面(弱軸方向)の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には</u>、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>評価対象 <u>構造物</u> については、<u>洞道</u> が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平 2 方向の影響の程度を踏まえて選定する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤にて、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震重要施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合、機器・配管系に対して、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、④及び⑤の精査にて、<u>洞道</u> の影響の観点から抽出されなかった <u>構造物</u> であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される <u>構造物</u> については検討対象として抽出する。</p>	<p>記載の適正化として、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。<u>評価上の取り扱いについては 4.1.1.2 と同様。</u></p> <p><u>洞道の評価においては個別部位の評価ではなく各構造部材の評価により構造物全体の評価を行うことから「構造物」と記載。</u></p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日 申請	MOX 燃料加工施設 補正案	備考
 <p>①構造形式の分類 ②従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出 ④従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出 ⑤従来設計手法の妥当性の確認(従来設計手法における耐震評価で包絡できない箇所か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討 従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な構造物 従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p> <p>図 4-5 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p> <p>図 4-5 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p> <p>4.4 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備は、「機器・配管系」又は「屋外重要土木構造物」に区分し設計をしていることから，水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は，施設，設備の区分に応じて「4.2 機器・配管系」又は「4.3 屋外重要土木構造物」の方針に基づいて実施する。</p>		 <p>①構造形式の分類 ②従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出(荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式か) ④従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出 ⑤従来設計手法の妥当性の確認(従来設計手法における耐震評価で包絡できない箇所か) ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、耐震性を有していることへの影響があるか) ⑦機器・配管系への影響検討 従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な構造物 従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p> <p>第4.1-4図 屋外重要土木構造物(洞道)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	<p>備考</p> <p>MOX 燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当はない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-9 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位，変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>4.2 電氣的機能維持</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>4.4 止水性の維持</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持</p>	<p>Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>． 概要 1</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度の制限</p> <p>4. 変位，変形の制限</p> <p>4.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮</p> <p>5. 機能維持</p> <p>5.1 動的機能維持</p> <p>5.2 電氣的機能維持</p> <p>5.3 気密性の維持</p> <p>5.4 遮蔽性の維持</p> <p>5.5 支持機能の維持</p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持</p> <p>5.7 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p>	<p>Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位，変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>4.2 電氣的機能維持</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>4.4 遮蔽性の維持</p> <p>4.5 支持機能の維持</p> <p>4.6 貯水機能の維持</p> <p>4.7 耐震重要施設のその他の機能維持</p> <p>4.8 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p>	<p>設備が有する機能に応じた記載とした。以下同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																			
<p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定法は表2-1に示す。 また、当該申請の工事計画における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設備評価用床応答曲線を用いる。 このため、表2-1に示す設計用床応答曲線については、<u>設備評価用床応答曲線を含むものとして扱う。</u></p> <p>表2-1 設計用地震力 (1) 静的地震力 (設計基準対象施設) 静的地震力及び必要保有水平耐力は、次の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="237 1008 890 1323"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2 \cdot C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—	土木構築物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定方法及び機能維持の考え方に基づき、MOX燃料加工施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2.-1表に従い算定する。また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。</p> <p>第2.-1表 設計用地震力 (1) 静的地震力 静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方に基づき、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。 <u>重大事故等対処施設に該当する機器・配管系については、後次回以降で申請する。</u></p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2.-1表に示す。 また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。</p> <p>第2.-1表 設計用地震力 (1) 静的地震力 (安全機能を有する施設) 静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 1008 2448 1375"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	$1.0C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—	C	$1.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6C_i^{*1}$	—	$1.2C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2C_i^{*1}$	—	—	<p>東海第二においては「設備評価用床応答曲線」を用いた評価を実施しているが、MOX燃料加工施設においては「設計用床応答曲線」を用いた評価を実施しているため、記載していない。</p> <p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構築物(洞道)についても、建物・構築物の項目にて記載。以降同様。</p> <p>R tは埋め込み深さ、支持地盤のせん断波速度により変動するため、0.8に限定しない記載とした。</p>
種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																		
建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)																																																																		
	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																		
	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																		
機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)																																																																		
	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
土木構築物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																		
建物・構築物	S	$3.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	$1.0C_v^{*3}$ (0.240)																																																																		
	B	$1.5C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—																																																																		
	C	$1.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—																																																																		
機器・配管系	S	$3.6C_i^{*1}$	—	$1.2C_v^{*3}$ (0.288)																																																																		
	B	$1.8C_i^{*1}$	—	—																																																																		
	C	$1.2C_i^{*1}$	—	—																																																																		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																																																																			
<p>(重大事故等対処施設) 静的地震力は、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="192 373 869 577"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th>耐震 クラス<sup>*2</sup></th> <th>地震層せん断力係数 及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td>②</td> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構造物</td> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 動的地震力 (設計基準対象施設) 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="216 814 857 1407"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線<math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木 構造物</td> <td rowspan="2">C</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備</td> <td>S</td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> </tbody> </table>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)	鉛直震度	建物・ 構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	機器・ 配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—	土木構造物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—	種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>		水平	鉛直	建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	建物・ 構築物	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	土木 構造物	C	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	<p>(2) 動的地震力 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>(重大事故等対処施設) 静的地震力は、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系については、後次回以降で申請する。</p> <table border="1" data-bbox="1760 436 2457 630"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th>耐震 クラス<sup>*2</sup></th> <th>地震層せん断力係数 及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.5C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.0C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 動的地震力 (安全機能を有する施設) 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1760 823 2457 1239"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> <td>基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線<math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動<math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線<math>S_s</math> 又は 基準地震動<math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td rowspan="2">B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しており、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備に該当する施設はない。以降、本資料における津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の記載有無による先行炉との差異理由は同様。表現上の差異。</p>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)	鉛直震度	建物・ 構築物	①	B	$1.5C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—	①	C	$1.0C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—	種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>		水平	鉛直	建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	建物・ 構築物	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	機器・ 配管系	B	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)	鉛直震度																																																																																																																	
建物・ 構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																																																																																	
	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																																																																																	
機器・ 配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																																	
	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																																	
土木構造物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																																	
種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>																																																																																																																				
		水平	鉛直																																																																																																																			
建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																																			
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
建物・ 構築物	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																																																																																			
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																																			
機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
土木 構造物	C	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																																																																																			
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)	鉛直震度																																																																																																																	
建物・ 構築物	①	B	$1.5C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—																																																																																																																	
	①	C	$1.0C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—																																																																																																																	
種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>																																																																																																																				
		水平	鉛直																																																																																																																			
建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																																			
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
建物・ 構築物	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$																																																																																																																			
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																																			
機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																																			
機器・ 配管系	B	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$																																																																																																																			
		設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$																																																																																																																			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																																																																										
<p>(重大事故等対処施設)                      動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="201 342 884 852"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*3</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>④, ⑥</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③, ⑤</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="2">③, ⑤</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_a</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_a</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math>*6</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math>*6</td> </tr> </tbody> </table>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3		水平	鉛直	建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③, ⑤	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	C	基準地震動 $S_s$ *6	基準地震動 $S_s$ *6	<p>地震を要因とする重大事故等に対する施設に適用する動的地震力は、以下の入力地震動に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1018 919 1721 1125"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">入力地震動</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震を要因とする重大事故等に対する施設</td> <td>基準地震動 <math>S_s \times 1.2^{1)}</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s \times 1.2^{1)}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を用いる。</p>	項目	入力地震動		水平	鉛直	地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	<p>(重大事故等対処施設)                      動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。                      なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系の動的地震力については、後次回申請以降で申請する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 436 2454 720"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*3</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>④</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*4}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*4}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>地震を要因とする重大事故等に対する施設に適用する動的地震力は、以下の入力地震動に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 915 2454 1129"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">入力地震動</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震を要因とする重大事故等に対する施設</td> <td>基準地震動 <math>S_s 1.2^{*1}</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s 1.2^{*1}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を用いる。</p>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3		水平	鉛直	建物・構築物	④	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	項目	入力地震動		水平	鉛直	地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	<p>MOX 燃料加工施設の耐震性の裕度を確認するために、基準地震動を 1.2 倍にした地震力を用いるため記載した。</p>
種別				*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3																																																																							
	水平	鉛直																																																																											
建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	③, ⑤		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																																									
機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																									
			設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																									
	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																																									
土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	C	基準地震動 $S_s$ *6	基準地震動 $S_s$ *6																																																																									
項目	入力地震動																																																																												
	水平	鉛直																																																																											
地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$																																																																											
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3																																																																										
			水平	鉛直																																																																									
建物・構築物	④	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	③		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$																																																																									
項目	入力地震動																																																																												
	水平	鉛直																																																																											
地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$																																																																											



発電炉（東海第二）		MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請		MOX燃料加工施設 修正案		備考																																																																																																				
(3) 設計用地震力 (設計基準対象施設)		(3) 設計用地震力		(3) 設計用地震力 (設計基準対象施設)																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>水平</th> <th>鉛直</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td rowspan="3">S</td> <td>地震層せん断力係数 <math>3.0 \cdot C_i</math></td> <td>静的震度 (0.240)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.5 \cdot C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.0 \cdot C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="3">S</td> <td>静的震度 <math>3.6 \cdot C_i</math></td> <td>静的震度 (0.288)</td> <td rowspan="3">*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> </tbody> </table>		種別	耐震クラス	水平	鉛直	摘要	建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	B	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—	—	—	—	—	機器・配管系	S	静的震度 $3.6 \cdot C_i$	静的震度 (0.288)	*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	<文中表>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>耐震重要度</th> <th>水平</th> <th>鉛直</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td rowspan="3">S</td> <td>地震層せん断力係数 <math>3.0 C_i</math></td> <td>静的震度 (0.240)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.5 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.0 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="3">S</td> <td>静的震度 <math>3.6 C_i</math></td> <td>静的震度 (0.288)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>静的震度 <math>1.8 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>静的震度 <math>1.2 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		項目	耐震重要度	水平	鉛直	摘要	建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	B	B	地震層せん断力係数 $1.5 C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	地震層せん断力係数 $1.0 C_i$	—	—	—	—	—	—	機器・配管系	S	静的震度 $3.6 C_i$	静的震度 (0.288)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	B	B	静的震度 $1.8 C_i$	—	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	静的震度 $1.2 C_i$	—	—	—	—	—	—	
種別	耐震クラス	水平	鉛直	摘要																																																																																																						
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
機器・配管系	S	静的震度 $3.6 \cdot C_i$	静的震度 (0.288)	*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																							
項目	耐震重要度	水平	鉛直	摘要																																																																																																						
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	地震層せん断力係数 $1.5 C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	地震層せん断力係数 $1.0 C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
機器・配管系	S	静的震度 $3.6 C_i$	静的震度 (0.288)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	静的震度 $1.8 C_i$	—	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	静的震度 $1.2 C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
<p>注記 *1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p> <p>*2：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。</p> <p>*3：絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。</p> <p>*4：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。</p>				<p>注記 *1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p>		絶対値和法での荷重の組合せにおいて、動的地震力と静的地震力での組み合わせは行っていないため、記載していない。なお、絶対値和法の適用については表内に記載した。																																																																																																				

発電炉（東海第二）		MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請		MOX燃料加工施設 修正案		備考		
(重大事故等対処施設)				(重大事故等対処施設) なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系の設計用地震力については、後次回申請以降で申請する。				
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	水平	鉛直	摘要	種別	*1 設備分類 施設区分	
建物・ 構築物	④、⑥	S	基準地震動 $S_d$	基準地震動 $S_d$	荷重の組合せは、 組合せ係数法又は 二乗和平方根 (SRSS)法による。	④	S	
			弾性設計用地震動 $S_d$ <sup>*3</sup>	弾性設計用地震動 $S_d$ <sup>*3</sup>				
	③、⑤	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	—	荷重の組合せは、 組合せ係数法による。	③	S
①、②	C	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	—				
機器・ 配管系	③、⑤	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$	荷重の組合せは、 二乗和平方根 (SRSS)法による。	建物・ 構築物	①、②	B
			設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$				
	①	C	静的震度 $1.8 \cdot C_i$	—	水平方向及び鉛 直方向が動的 地震力の場合は二 乗和平方根 (SRSS)法による。	地震層せん断 力係数 $1.5C_i$	—	—
土木 構築物	③、④ ⑤、⑥	S	基準地震動 $S_d$	基準地震動 $S_d$	荷重の組合せは、 組合せ係数法による。 <sup>*5</sup>	①、②	C	弾性設計用地 震動 $S_d/2$
			設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$				
	①、②	C	静的震度 $1.2 \cdot C_i$	—	—	地震層せん断 力係数 $1.0C_i$	—	—
注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分						注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分		
①：常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備						①：常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故防止設備		
②：①が設置される重大事故等対処施設						②：①が設置される重大事故等対処施設		
③：常設耐震重要重大事故防止設備						③：常設耐震重要重大事故等対処設備		
④：③が設置される重大事故等対処施設						④：③が設置される重大事故等対処施設		
⑤：常設重大事故緩和設備								
⑥：⑤が設置される重大事故等対処施設								
*2：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス						*2：常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラス		
また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。								
*3：放射性物質放出の最終障壁である原子炉格納容器に適用する。								
*4：水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。								
*5：絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。								
*6：水平における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的 地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。								
*7：屋外重要土木構築物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。								

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>3. 構造強度                      3.1 構造強度上の制限                      発電用原子炉施設の耐震設計については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方にに基づき、設計基準対象施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、表3-1 に示す通りとする。</p> <p>機器・配管系のS<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、<u>設置場所等に関係なく複数の設備に対して適用が可能になるように設定した値（S<sub>s</sub>地震動：160回、S<sub>d</sub>地震動：320回）、又は設備ごとに個別に設定した値を用いる。</u>S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>また、建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、設計基準対象施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組合せる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを図3-1 に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。表3-2 に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p> <p><u>通常運転時の状態、運転時の異常な過渡変化時の状態及び事故時の状態については、次のように定義される運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ及び運転状態Ⅴのそれぞれの状態として考慮する。</u>  <u>(1)「運転状態Ⅰ」とは、発電用原子炉施設の通常運転時の状態をいう。</u>  <u>ここで通常運転とは、運転計画等で定める起動、停止、出力運転、高温待機、燃料取替等の発電用原子炉施設の運転をいう。</u></p>	<p>3. 構造強度の制限</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように余裕を見込んだ値又は重大事故等に対処するための機能が維持できる値とする。安全機能を有する施設の地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容限界を第3.-1表に示す。また、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、第3.-1表(2)又は第3.-2表に示す許容限界の適用に加えて、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界とする。具体的に適用する許容限界については後次回で申請する「耐震計算書作成の基本方針」において示す。</p> <p>機器・配管系の疲労解析に用いる等価繰返し回数は、原則、設備ごとに個別に設定した値を用いる。S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力を十分下回る設計とし、MOX燃料加工施設に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p>	<p>3. 構造強度                      3.1 構造強度上の制限                      MOX燃料加工施設の耐震設計については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方にに基づき、安全機能を有する施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、第3.-1表に示す通りとする。</p> <p>機器・配管系のS<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、<u>原則、設備ごとに個別に設定した値を用いる。</u>S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>また、建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、安全機能を有する施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p>	<p>MOX燃料加工施設においては、設置場所によらず複数の設備に対して適用可能な値を設定していないことから、設備ごとに設定することを記載している。</p> <p>MOX燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしているため、先行炉にお</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																												
<p>(2) 「<u>運転状態Ⅱ</u>」とは、<u>運転状態Ⅰから逸脱した運転状態であって、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ、運転状態Ⅴ及び試験状態以外の状態をいう。</u>  <u>「試験状態」とは、耐圧試験により原子炉施設に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u>  (3) 「<u>運転状態Ⅲ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設の故障、異常な作動等により原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる運転状態をいう。</u>  (4) 「<u>運転状態Ⅳ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設の安全性を評価する観点から異常な状態を想定した運転状態をいう。</u>  (5) 「<u>運転状態Ⅴ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設が重大事故に至るおそれがある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能が必要とされる運転状態をいう。</u>なお、添付書類「V-3 強度に関する説明書」に記載の「<u>運転状態Ⅳを超える事象</u>」に相当するものである。  <u>使用済燃料乾式貯蔵容器については、次のように定義される設計事象Ⅰ、設計事象Ⅱ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳのそれぞれの状態を考慮する。</u>  (1) 「<u>設計事象Ⅰ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器の通常の取扱い時及び貯蔵時の状態をいう。</u>  (2) 「<u>設計事象Ⅱ</u>」とは、<u>設計事象Ⅰ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳ及び試験状態以外の状態をいう。</u>「<u>試験状態</u>」とは、<u>耐圧試験により使用済燃料乾式貯蔵容器に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u>  (3) 「<u>設計事象Ⅲ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器又はその取扱い機器等の故障、異常な作動等により、貯蔵又は計画された取扱いの停止が緊急に必要とされる状態をいう。</u>  (4) 「<u>設計事象Ⅳ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態をいう。</u></p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1751 1144 2478 1858"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td><math>D+L+S_d</math></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_s</math></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が<math>2.0 \times 10^{-3}</math>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td><math>D+L+S_C</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	$D+L+S_d$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	$D+L+S_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>ける運転状態Ⅰ～Ⅴの解説は記載していない。</p>																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																													
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																												
建物・構築物	Sクラス	$D+L+S_d$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
		$D+L+S_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																											
	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
	Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
<p>表3-1 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 (設計基準対象施設) a. 建物・構築物（原子炉格納容器を除く）</p> <table border="1" data-bbox="252 1207 934 1690"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td><math>G+P+K_e</math><sup>*1</sup></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_s</math></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が<math>2.0 \times 10^{-3}</math>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td><math>G+P+K_B</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td><math>G+P+K_C</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	$G+P+K_e$ <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	$G+P+K_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	$G+P+K_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	$G+P+K_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1751 1144 2478 1858"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td><math>D+L+S_d</math></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_s</math></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が<math>2.0 \times 10^{-3}</math>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td><math>D+L+S_C</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	$D+L+S_d$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	$D+L+S_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>記号は機器・配管系とも揃えた記載とした。以下同様。</p>
耐震クラス			荷重の組合せ	許容限界																																											
	建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																													
建物・構築物	Sクラス	$G+P+K_e$ <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
		$G+P+K_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																											
	Bクラス	$G+P+K_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
	Cクラス	$G+P+K_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																													
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																												
建物・構築物	Sクラス	$D+L+S_d$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
		$D+L+S_s$	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																											
	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											
	Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																											



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																
<p>〔記号の説明〕                      G : 固定荷重                      P : 積載荷重</p> <p>K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力                      K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力                      K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力と組み合わせる。                      *2: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社)日本機械学会, 2003)</p> <p>b. 原子炉格納容器</p> <table border="1" data-bbox="192 793 979 1129"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉格納容器 コンクリート部</td> <td rowspan="2">III</td> <td>D+L+P<sub>1</sub>+T<sub>1</sub>+H+K<sub>d</sub></td> <td>部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+P<sub>2</sub>+T<sub>2</sub>+K<sub>d</sub>*1</td> <td>部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">IV</td> <td>D+L+P<sub>1</sub>+H+K<sub>s</sub></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+P<sub>2</sub>+K<sub>d</sub>*2</td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕                      D : 死荷重                      L : 活荷重                      P<sub>1</sub> : 運転時圧力荷重                      T<sub>1</sub> : 運転時温度荷重                      P<sub>2</sub> : 異常時圧力荷重                      T<sub>2</sub> : 異常時温度荷重                      H : 水力的動荷重                      K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>注記*1: 冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。                      *2: 原子炉格納容器は原子炉冷却材喪失時の最終障壁となることから、構造体全体としての安全余裕を確認する意味で、原子炉冷却材喪失後の最大内圧とS<sub>d</sub>（又は静的地震力）との組合せを考慮するものとし、内圧は安全側に原子炉格納容器の最高使用圧力に置き換えるものとする。                      *3: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社)日本機械学会, 2003)</p>		荷重状態	荷重の組合せ	許容限界	建物・構築物	原子炉格納容器 コンクリート部	III	D+L+P <sub>1</sub> +T <sub>1</sub> +H+K <sub>d</sub>	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。	D+L+P <sub>2</sub> +T <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *1	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。	IV	D+L+P <sub>1</sub> +H+K <sub>s</sub>	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。	D+L+P <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *2	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。	<p>記号の説明                      D : 固定荷重                      L : 積載荷重                      L<sub>S</sub> : 積雪荷重(短期事象との組合せ用)                      S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力                      S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力                      S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p>	<p>記号の説明                      D : 固定荷重                      L : 積載荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力                      S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される地震力                      S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>注記*1: 地震力と組み合わせる荷重には、この他、建物・構築物の実況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。                      *2: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格((社)日本機械学会, 2003)</p>	<p>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、事業変更許可申請に合わせて記載した。</p> <p>MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
				荷重状態	荷重の組合せ			許容限界											
	建物・構築物																		
原子炉格納容器 コンクリート部	III	D+L+P <sub>1</sub> +T <sub>1</sub> +H+K <sub>d</sub>	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。																
		D+L+P <sub>2</sub> +T <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *1	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態IIIの許容値を超えないこととする。																
	IV	D+L+P <sub>1</sub> +H+K <sub>s</sub>	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。																
		D+L+P <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *2	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態IVの許容値を超えないこととする。																

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																																																																
<p>(重大事故等対処施設) a. 建物・構築物（原子炉格納容器を除く）</p> <table border="1" data-bbox="192 273 875 567"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>Sクラス</td> <td><math>G+P+A+K_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td><math>G+P+K_u</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>Cクラス</td> <td><math>G+P+K_e</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 K S : 基準地震動 S s による地震力 K B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設 *2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p> <p>b. 原子炉格納容器</p> <table border="1" data-bbox="192 1501 875 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原子炉格納容器</th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">コンクリート部</td> <td>Ⅲ</td> <td><math>D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}</math></td> <td>部材に生じる応力がCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ⅳ</td> <td><math>D+L+P_1+H+K_s</math></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V<sup>*3</sup></td> <td><math>D+L+P_3+H+K_{SA4}</math> <math>D+L+P_4+K_s</math></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] D : 死荷重 L : 活荷重</p>	設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	$G+P+A+K_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	$G+P+K_u$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	②	Cクラス	$G+P+K_e$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物		コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。		Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。		V <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA4}$ $D+L+P_4+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。			<p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="1765 241 2463 777"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>③, ④</td> <td>Sクラス</td> <td><math>D+L+A+S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td><math>D+L+S_c</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] D : 固定荷重 L : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 S s : 基準地震動 S s による地震力 S B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 S C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラス</p>	設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	③, ④	Sクラス	$D+L+A+S_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	$D+L+S_c$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
設備分類 施設区分				耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																													
	建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																																	
③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	$G+P+A+K_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																																															
①, ②	Bクラス	$G+P+K_u$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																															
②	Cクラス	$G+P+K_e$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																															
原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界																																																																
			建物・構築物																																																																
コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																																																																
	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																																																																
	V <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA4}$ $D+L+P_4+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																																																																
設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																																
			建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																															
建物・構築物	③, ④	Sクラス	$D+L+A+S_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																																														
	①, ②	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																														
		Cクラス	$D+L+S_c$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																														

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>P1：運転時圧力荷重 P2：異常時圧力荷重 T2：異常時温度荷重 P3：重大事故等時圧力荷重（重大事故等時の状態で長期的（以下「SA（L）時」という。）に作用する荷重） P4：重大事故等時圧力荷重（SA時の状態でSA（L）時より更に長期的（以下「SA（LL）時」という。）に作用する荷重） H：水力学的動荷重 Kd：弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力 KSAd：弾性設計用地震動Sdによる地震力 KS：基準地震動Ssによる地震力</p> <p>注記*1：冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。 *2：発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003） *3：重大事故等時の状態</p> <p>(2) 機器・配管系 a. 記号の説明 D：死荷重 P：地震と組み合わせべきプラントの運転状態（地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ，Ⅴは除く）における圧力荷重 M：地震及び死荷重以外で地震と組み合わせべきプラントの運転状態（地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ，Ⅴは除く）で設備に作用している機械的荷重各〔運転状態におけるP及びMについては，安全側に設定された値（最高使用圧力，設計機械荷重等）を用いてもよい。〕 PL：地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き，その後に生じている圧力荷重 ML：地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き，その後に生じている死荷重及び地震荷重以外の機械的荷重 PD：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。）又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 MD：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。）又は当該設備に設計上定められた機械的荷重 Pd：当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 Md：当該設備に設計上定められた機械的荷重 PSAL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））に作用する圧力荷重 MSAL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））に作用する機械的荷重 PSALL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する圧力荷重 MSALL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する機械的荷重 PSAD：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた設計圧力による荷重</p>	<p>(2) 機器・配管系 記号の説明 D：死荷重(自重)</p>	<p>(2) 機器・配管系 記号の説明 D：死荷重(自重)</p> <p>Pd：当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 Md：当該設備に設計上定められた機械的荷重</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p><u>M<sub>SAD</sub></u> : 重大事故等時の状態（運転状態V）における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力</p> <p>S<sub>d*</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>により定まる地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : 耐震Bクラス設備に適用される地震動により定まる地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : 耐震Cクラス設備に適用される静的地震力</p> <p><u>III<sub>A</sub>S</u> : 発電用原子力設備規格（設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む。））JSME S NC1-2005/2007）（日本機械学会2007年9月）（以下「設計・建設規格」という。）の供用状態C相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>IV<sub>A</sub>S</u> : 設計・建設規格の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>V<sub>A</sub>S</u> : 運転状態V相当の応力評価を行う許容応力状態を基本として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>B<sub>A</sub>S</u> : 耐震Bクラス設備の地震時の許容応力状態</p> <p><u>C<sub>A</sub>S</u> : 耐震Cクラス設備の地震時の許容応力状態</p> <p><u>I + S<sub>d*</sub></u> 設計事象Iの貯蔵時の状態において、S<sub>d*</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</p> <p><u>I + S<sub>s</sub></u> 設計事象Iの貯蔵時の状態において、S<sub>s</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8 に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9 に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表1 に規定される値。ただし、耐圧部テンションボルトにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表2 に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5 又は表6 に規定される値 ただし、クラスMC容器にあつては設計・建設規格 付録材料図表Part5 表3 に規定される値 また、耐圧部テンションボルトについては、クラスMCにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表4 に規定される値。その他については設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7 に規定される値</p> <p>F : 設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : 設計・建設規格 SSB-3121.3 の規定により、SSB-3121(1)a.にお</p>	<p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))JSME S NC1-2005/2007」(以下「JSME S NC1」という。)付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表5 又は表6に規定される値</p>	<p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))JSME S NC1-2005/2007」(以下「JSME S NC1」という。)付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表5 又は表6に規定される値</p>	<p>引用文献を明確化し、記載の適正化として図書内での表現を統一した。以下同様。</p> <p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>ける <math>S_y</math> 及び <math>S_y</math> (RT) を <math>1.2S_y</math> 及び <math>1.2S_y</math> (RT) に読み替えた値</p> <p><math>S_b</math>: 最高使用温度における許容引張応力                  設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5又は表6 に規定される値</p> <p><math>f_t</math>: 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(1)により規定される値。ボルト等に対して設計・建設規格 SSB-3131(1)により規定される値</p> <p><math>f_s</math>: 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(2)により規定される値。ボルト等に対しては、設計・建設規格SSB-3131(2)により規定される値</p> <p><math>f_c</math>: 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(3)により規定される値</p> <p><math>f_b</math>: 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(4)により規定される値</p> <p><math>f_p</math>: 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(5)により規定される値</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math>:                  上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8 に規定する値とあるのを設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に規定する値の1.2 倍の値と読み替えて計算した値。ただし、その他の支持構造物の上記 <math>f_t \sim f_p</math> においては、設計・建設規格 SSB-3121.1(1)a の F 値は <math>S_y</math> 及び <math>0.7S_u</math> のいずれか小さい方の値。ただし、使用温度が <math>40^\circ\text{C}</math> を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあつては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math> 又は <math>S_y</math> (RT) のいずれか小さい方の値。また、<math>S_y</math> (RT) は <math>40^\circ\text{C}</math> における設計降伏点の値</p> <p><math>T_L</math>: 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3 個の試験の最小値又は1 個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math>: 最高使用温度における設計降伏点                  設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math>: 試験温度における設計降伏点                  設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>A S S : オーステナイト系ステンレス鋼                  H N A : 高ニッケル合金                  L : 活荷重                  P<sub>1</sub> : 運転時圧力荷重                  R<sub>1</sub> : 運転時配管荷重                  T<sub>1</sub> : 運転時温度荷重                  P<sub>2</sub> : 異常時圧力荷重                  R<sub>2</sub> : 異常時配管荷重                  T<sub>2</sub> : 異常時温度荷重                  P<sub>3</sub> : 重大事故等時圧力荷重(重大事故等時の状態で長期的(長期(L))に作用する圧力荷重)</p>	<p><math>f_t</math>: 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値                  ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_s</math>: 許容せん断応力 同 上</p> <p><math>f_c</math>: 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_b</math>: 許容曲げ応力 同 上</p> <p><math>f_p</math>: 許容支圧応力 同 上</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math>:                  上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y</math> (RT)」とあるのを「<math>1.2S_y</math>」及び「<math>1.2S_y</math> (RT)」と読み替えて算出した値(「JSME S NC1」SSB-3121.3 及び SSB-3133)                  なお、上記において「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1, 表5, 表6, 表8 及び表9 に値の記載がない場合は、別途定められた規格・基準等を準用することとする。                  注記: 添付書類「III-1-1-1 耐震設計の基本方針」に定めている設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p>	<p><math>f_t</math>: 許容引張応力支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値                  ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_s</math>: 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値                  ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_c</math>: 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_b</math>: 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_p</math>: 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math>:                  上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y</math> (RT)」とあるのを「<math>1.2S_y</math>」及び「<math>1.2S_y</math> (RT)」と読み替えて算出した値(「JSME S NC1」SSB-3121.3 及び SSB-3133)                  なお、上記において「JSME S NC1」付録材料図表Part5 表1, 表5, 表6, 表8 及び表9 に値の記載がない場合は、別途定められた規格・基準等を準用することとする。                  注記: 添付書類「III-1-1-1 耐震設計の基本方針」に定めている設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p> <p><math>T_L</math>: 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3 個の試験の最小値又は1 個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math>: 最高使用温度における設計降伏点                  設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math>: 試験温度における設計降伏点                  設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>A S S : オーステナイト系ステンレス鋼                  H N A : 高ニッケル合金</p>	<p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p> <p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p> <u>R<sub>3</sub>：重大事故等時配管荷重（重大事故等時の状態で長期的（長期（L））に作用する配管荷重）</u>  <u>P<sub>4</sub>：重大事故等時圧力荷重（重大事故等時の状態で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する圧力荷重）</u>  <u>R<sub>4</sub>：重大事故等時配管荷重（重大事故等時の状態で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する配管荷重）</u>  <u>K<sub>d</sub>：弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力</u>  <u>K<sub>SAd</sub>：弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力</u>  <u>K<sub>s</sub>：基準地震動S<sub>s</sub>により定まる地震力</u>  <u>F<sub>c</sub>：コンクリートの設計基準強度</u> </p> <p>b. 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系</p> <p>イ. クラス1容器及び重大事故等クラス2容器（クラス1容器）                      （クラス1容器）                          &lt;文中表&gt;</p> <p>（重大事故等クラス2容器（クラス1容器））                          &lt;文中表&gt;</p> <p>ロ. クラスMC容器及び重大事故等クラス2容器（クラスMC容器）                      （クラスMC容器）（1/2）                          &lt;文中表&gt;</p> <p>（クラスMC容器）（2/2）                          &lt;文中表&gt;</p> <p>（重大事故等クラス2容器（クラスMC容器））（1/2）                          &lt;文中表&gt;</p> <p>（重大事故等クラス2容器（クラスMC容器））（2/2）                          &lt;文中表&gt;</p> <p>ハ. クラス2, 3容器及び重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）                      （クラス2容器及びクラス3容器）</p>			<p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																					
<p>ハ、クラス2, 3容器及び重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器) (クラス2容器及びクラス3容器)</p> <table border="1" data-bbox="281 231 682 1312"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_d+M_b+S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2">*3 <math>S_d</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_b+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *2：<math>P_d</math>及び<math>M_b</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ（L）の荷重を含むものとする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300（PVB-3313を除く。<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。）の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>（重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）） ＜文中表＞</p> <p>ニ、クラス1管及び重大事故等クラス2管（クラス1管） （クラス1管） ＜文中表＞</p> <p>（重大事故等クラス2管（クラス1管）） ＜文中表＞</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界*1		一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力	S	$D+P_d+M_b+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	*3 $S_d$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	$D+P_d+M_b+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値	<p>① 容器</p> <p>a. Sクラス ＜文中表＞</p> <p>b. B, Cクラス ＜文中表＞</p>	<p>① 容器</p> <p>a. Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 336 2448 787"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+ P<sub>d</sub>+ M<sub>b</sub>+ S<sub>d</sub></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2"><math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。*2</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>D+ P<sub>d</sub>+ M<sub>b</sub>+ S<sub>s</sub></td> <td><math>0.6 S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、<u>JEAG4601—1987 第2種容器(クラスMC容器)の座屈に対する計算式</u>による。 *2：<math>2 S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>b. (重大事故等対処設備(Sクラス)) <u>重大事故等対処設備に該当する機器・配管系については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界*1				一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	S	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub>	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。*2		D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>s</sub>	$0.6 S_u$	左欄の1.5倍の値	<p>事業変更許可申請書との整合性を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>記載の適正化として、図書間の整合を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>非常用炉心冷却系等に用いるPD及びMDについては、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においてはPd及びMdの荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震クラス					荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界*1																																
	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力																																						
S	$D+P_d+M_b+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	*3 $S_d$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。																																			
	$D+P_d+M_b+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値																																				
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界*1																																						
		一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																																			
S	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub>	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。*2																																				
	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>s</sub>	$0.6 S_u$	左欄の1.5倍の値																																					

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																											
<p>ホ. クラス2, 3管及び重大事故等クラス2管 (クラス2, 3管) (クラス2, 3管)</p> <table border="1" data-bbox="326 304 652 1312"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許容限界 (曲げ応力を含む)</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次+二次 ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math><sup>*1</sup></td> <td>Ⅲ, A, S</td> <td><math>S_y</math> ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math> との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math> との大きい方。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>Ⅳ, A, S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math><sup>*2</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>P_d</math>及び<math>M_d</math>は、非常事態が冷却系等に属する設備にあっては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ, A, Sの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *3: <math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(6) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 (曲げ応力を含む)		一次一般膜 応力	一次+二次 ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_d$ <sup>*1</sup>	Ⅲ, A, S	$S_y$ ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	$S_y$ ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	$D + P_d + M_d + S_s$	Ⅳ, A, S	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*2</sup>	左欄の1.5倍の値	<p>② 配管類</p> <p>a. Sクラス &lt;文中表&gt;</p> <p>b. B, Cクラス &lt;文中表&gt;</p>	<p>② 配管系</p> <p>a. Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 273 2404 1102"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応 力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を 含む。)</th> <th>一次 + 二次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">配管(ダクトを除く。)</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。 ただし, A, S, S及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td><math>S_y</math> ただし, A, S及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td colspan="2"><math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 S_y</math>以下であれば疲労解析は行わない。<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td><math>0.6 S_u</math><sup>*1</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>ダクト</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの<span style="text-decoration: underline;">スパン長<sup>*3</sup>を最大許容ピッチ以下に確保すること。</span></td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *2: <math>2 S_y</math>を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NCI」PPB-3536(同(3)及び(6)を除く。また<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>に読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応 力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次 + 二次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力	配管(ダクトを除く。)	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし, A, S, S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし, A, S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。 <sup>*2</sup>		$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$ <sup>*1</sup>	左欄の1.5倍の値			ダクト	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="text-decoration: underline;">スパン長<sup>*3</sup>を最大許容ピッチ以下に確保すること。</span>	＝	＝	＝	<p>事業変更許可申請書との整合性を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>ダクトについては別途記載。 非常用炉心冷却系等に用いるPD及びMDについては、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においてはPd及びMdの荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p>
耐震 クラス				荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 (曲げ応力を含む)																																								
	一次一般膜 応力	一次+二次 ピーク応力																																												
S	$D + P_d + M_d + S_d$ <sup>*1</sup>	Ⅲ, A, S	$S_y$ ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	$S_y$ ただし, A, S, S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。																																										
	$D + P_d + M_d + S_s$	Ⅳ, A, S	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*2</sup>	左欄の1.5倍の値																																										
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																																												
		一次一般膜 応 力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次 + 二次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力																																									
配管(ダクトを除く。)	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし, A, S, S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし, A, S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。 <sup>*2</sup>																																										
	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$ <sup>*1</sup>	左欄の1.5倍の値																																											
ダクト	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="text-decoration: underline;">スパン長<sup>*3</sup>を最大許容ピッチ以下に確保すること。</span>	＝	＝	＝																																									

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考															
<p>(重大事故等クラス2管 (クラス2, 3管))</p> <table border="1" data-bbox="326 283 667 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td rowspan="2">*1 <math>0.6 \cdot S_m</math></td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2">*2 S<sub>0</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math>*3</td> <td>VASとして (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、許容応力共働III、Sの一次一般応力の許容値 (S<sub>0</sub>と<math>0.6 \cdot S_m</math>の小さい方。ただし、ASS及びHN Aについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方)の0.8倍の値とする。          *2：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPG-3536(1)、(2)、(4)及び(5) (ただし、S<sub>m</sub>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替え          る。)の簡易弾塑性解析を用いる。          *3：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般応力	一次+二次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力	$D + P_D + M_D + S_s$	IVAS	*1 $0.6 \cdot S_m$	左欄の1.5倍の値	*2 S <sub>0</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *3	VASとして (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)		<p>b. (重大事故等対処設備 (Sクラス))  <u>重大事故等対処設備に該当する機器・配管系については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	
荷重の組合せ			許容応力状態	許容限界														
	一次一般応力	一次+二次応力 (曲げ応力を含む)		一次+二次+ピーク応力														
$D + P_D + M_D + S_s$	IVAS	*1 $0.6 \cdot S_m$	左欄の1.5倍の値	*2 S <sub>0</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。														
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *3	VASとして (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)																	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																						
<p>へ. クラス4管及び重大事故等クラス2管（クラス4管） （クラス4管）</p> <table border="1" data-bbox="371 283 652 1260"> <tr> <td>許容限界 一次一般膜応力</td> <td colspan="2">許容限界 一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>許容能力 状態</td> <td>III, S</td> <td>IV, S</td> </tr> <tr> <td>荷重の組合せ</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d^*</math></td> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> </tr> <tr> <td>耐震 クラス</td> <td colspan="2">S</td> </tr> </table> <p>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</p> <p>注記*：<math>P_d</math>及び<math>M_d</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態IV（L）の荷重を含むものとする。</p> <p>（重大事故等クラス2管（クラス4管）） ＜文中表＞</p> <p>ト. クラス1ポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス1ポンプ） （クラス1ポンプ） ＜文中表＞</p> <p>（重大事故等クラス2ポンプ（クラス1ポンプ）） ＜文中表＞</p>	許容限界 一次一般膜応力	許容限界 一次一般膜応力		許容能力 状態	III, S	IV, S	荷重の組合せ	$D + P_d + M_d + S_d^*$	$D + P_d + M_d + S_s$	耐震 クラス	S			<p>【再掲】※ダクト部分の比較</p> <p>② 配管系</p> <p>a. Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 325 2448 966"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="3">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応 力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含 む。)</th> <th>一 次 + 二 次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ビーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">配管(ダクトを除く。)</td> <td rowspan="2">S</td> <td><math>\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}</math></td> <td><math>\frac{S_y}{S_y}</math> ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1</td> <td colspan="2"><math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が<math>2S_y</math>以下であら ば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y^{*1}}</math></td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>ダ ク ト</td> <td>S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td>地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p> <p>*2：<math>2S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>*3：支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界			一次一般膜応 力	一次応力 (曲げ応力を含 む。)	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ビーク応力	配管(ダクトを除く。)	S	$\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}$	$\frac{S_y}{S_y}$ ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が $2S_y$ 以下であら ば疲労解析は不要。*2		$\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y^{*1}}$	左欄の1.5倍 の値			ダ ク ト	S	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。	＝	＝	＝	<p>ダクトについて第5種管（JEAG4601）の規定を準用した記載とした。</p> <p>非常用炉心冷却系等に用いるPD及びMDについては、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においてはPd及びMdの荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p> <p>ダクトにおける機能が保たれるサポートのスペン長とは支持間隔が座屈限界長さ以下のスペン長にすることについて記載した。</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>
許容限界 一次一般膜応力	許容限界 一次一般膜応力																																								
許容能力 状態	III, S	IV, S																																							
荷重の組合せ	$D + P_d + M_d + S_d^*$	$D + P_d + M_d + S_s$																																							
耐震 クラス	S																																								
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																																							
		一次一般膜応 力	一次応力 (曲げ応力を含 む。)	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ビーク応力																																				
配管(ダクトを除く。)	S	$\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}$	$\frac{S_y}{S_y}$ ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が $2S_y$ 以下であら ば疲労解析は不要。*2																																					
		$\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y^{*1}}$	左欄の1.5倍 の値																																						
ダ ク ト	S	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。	＝	＝	＝																																			





発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																					
<p>(比較対象無し)</p> <p>ル. 炉心支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等対処施設 )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ヲ. 炉内構造物 (設計基準対象施設)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等対処施設 )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ワ. クラス 1 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 1 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 1 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>カ. クラス MC 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス MC 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス MC 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ヨ. クラス 2, 3 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 2, 3 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 2, 3 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>⑤ 支持構造物</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>④ 弁 (弁箱)</p> <table border="1" data-bbox="1751 241 2418 724"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力</th> <th>一 次 + 二 次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_d</math></td> <td colspan="4" rowspan="4" style="text-align: center;">===== *1</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_B</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_c</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300 の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力	S	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_d$	===== *1				$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_s$	B	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_B$	C	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_c$	<p>弁について、その他の弁の規定を準用した記載とした。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																						
		一次一般膜 応力	一次応力	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力																			
S	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_d$	===== *1																						
	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_s$																							
B	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_B$																							
C	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_c$																							

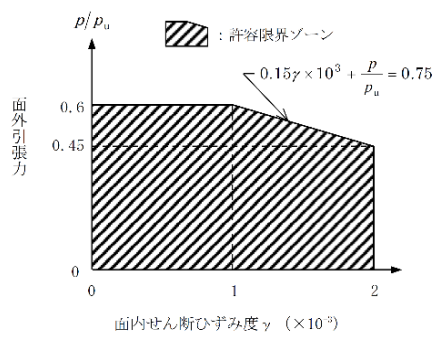
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																																																																																																																
<p>タ、その他の支持構造物</p> <table border="1" data-bbox="290 268 557 1333"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界<sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界<sup>a2, a3</sup> (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>D + P_D + M_D + S d^*</math></td> <td>III A S</td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_m</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_p</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_n</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_o</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_u</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_w</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_x</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_y</math></td> <td><math>T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td><math>D + P_D + M_D + S s</math></td> <td>IV A S</td> <td><math>1.5 \cdot f_t^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_m^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_p^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_n^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_o^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_u^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_w^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_x^*</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_y^*</math></td> <td><math>T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅員比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：耐圧部に溶接等により屈曲取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4：コンクリートに埋め込まれるアンカーボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、III A Sの許容応力を一次引張応力に対しては<math>f_t</math>、一次せん断応力に対しては<math>f_t</math>として、またIV A S→III A Sとして応力評価を行う。 *5：薄肉円筒形状のもの等の許容応力に対する評価式による。 *6：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して<math>1.5 \cdot f_t</math>とする。 *7：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めた<math>f_t</math>とする。 *8：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9：<math>P_D</math>及び<math>M_D</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態IV (L)の荷重を含むものとする。</p> <p>(重大事故等対処施設) &lt;文中表&gt;</p> <p>レ、使用済燃料乾式貯蔵容器 (イ) キャスク容器*1 &lt;文中表&gt; (ロ) バスケット*1 &lt;文中表&gt; (ハ) 二次蓋*1 &lt;文中表&gt; (ニ) 中間胴、トラニオン及び支持構造物*1 &lt;文中表&gt;</p> <p>ソ、クラス1耐圧部テンションボルト（容器以外）及び重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト（容器以外）（クラス1耐圧部テンションボルト（容器以外）） (クラス1耐圧部テンションボルト（容器以外）) &lt;文中表&gt;</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等以外)										形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断		$D + P_D + M_D + S d^*$	III A S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_m$	$1.5 \cdot f_p$	$1.5 \cdot f_n$	$1.5 \cdot f_o$	$1.5 \cdot f_u$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_w$	$1.5 \cdot f_x$	$1.5 \cdot f_y$	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}$	S	$D + P_D + M_D + S s$	IV A S	$1.5 \cdot f_t^*$	$1.5 \cdot f_s^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_b^*$	$1.5 \cdot f_m^*$	$1.5 \cdot f_p^*$	$1.5 \cdot f_n^*$	$1.5 \cdot f_o^*$	$1.5 \cdot f_u^*$	$1.5 \cdot f_v^*$	$1.5 \cdot f_w^*$	$1.5 \cdot f_x^*$	$1.5 \cdot f_y^*$	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}$		<p>⑤ 支持構造物</p> <table border="1" data-bbox="1810 252 2226 1312"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界<sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">許容限界<sup>a2, a3</sup> (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界<sup>a2, a3</sup> (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S d</math></td> <td><math>1.5f_t</math></td> <td><math>1.5f_s</math></td> <td><math>1.5f_c</math></td> <td><math>1.5f_b</math></td> <td><math>1.5f_m</math></td> <td><math>1.5f_p</math></td> <td><math>1.5f_n</math></td> <td><math>1.5f_o</math></td> <td><math>1.5f_u</math></td> <td><math>1.5f_v</math></td> <td><math>1.5f_w</math></td> <td><math>1.5f_x</math></td> <td><math>1.5f_y</math></td> <td><math>1.5f_z</math></td> <td><math>1.5f_{\alpha}</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S s</math></td> <td><math>1.5f_t^*</math></td> <td><math>1.5f_s^*</math></td> <td><math>1.5f_c^*</math></td> <td><math>1.5f_b^*</math></td> <td><math>1.5f_m^*</math></td> <td><math>1.5f_p^*</math></td> <td><math>1.5f_n^*</math></td> <td><math>1.5f_o^*</math></td> <td><math>1.5f_u^*</math></td> <td><math>1.5f_v^*</math></td> <td><math>1.5f_w^*</math></td> <td><math>1.5f_x^*</math></td> <td><math>1.5f_y^*</math></td> <td><math>1.5f_z^*</math></td> <td><math>1.5f_{\alpha}^*</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S s</math></td> <td><math>1.5f_t</math></td> <td><math>1.5f_s</math></td> <td><math>1.5f_c</math></td> <td><math>1.5f_b</math></td> <td><math>1.5f_m</math></td> <td><math>1.5f_p</math></td> <td><math>1.5f_n</math></td> <td><math>1.5f_o</math></td> <td><math>1.5f_u</math></td> <td><math>1.5f_v</math></td> <td><math>1.5f_w</math></td> <td><math>1.5f_x</math></td> <td><math>1.5f_y</math></td> <td><math>1.5f_z</math></td> <td><math>1.5f_{\alpha}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>D)：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して<math>1.5f_t</math>とする。 2)：「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めた<math>f_t</math>とする。 3)：自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 4)：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 5)：応力の組合せを考慮する必要がある場合は、組合せ応力に対しても評価を行う。 6)：Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取付けられる支持構造物であつて耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 7)：コンクリートに埋め込まれるアンカーボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 8)：地震のみによる応力振幅について評価する。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界 <sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等)										許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)	一次応力					一次+二次応力					許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断	S	$D + P_d + M_d + S d$	$1.5f_t$	$1.5f_s$	$1.5f_c$	$1.5f_b$	$1.5f_m$	$1.5f_p$	$1.5f_n$	$1.5f_o$	$1.5f_u$	$1.5f_v$	$1.5f_w$	$1.5f_x$	$1.5f_y$	$1.5f_z$	$1.5f_{\alpha}$	B	$D + P_d + M_d + S s$	$1.5f_t^*$	$1.5f_s^*$	$1.5f_c^*$	$1.5f_b^*$	$1.5f_m^*$	$1.5f_p^*$	$1.5f_n^*$	$1.5f_o^*$	$1.5f_u^*$	$1.5f_v^*$	$1.5f_w^*$	$1.5f_x^*$	$1.5f_y^*$	$1.5f_z^*$	$1.5f_{\alpha}^*$	C	$D + P_d + M_d + S s$	$1.5f_t$	$1.5f_s$	$1.5f_c$	$1.5f_b$	$1.5f_m$	$1.5f_p$	$1.5f_n$	$1.5f_o$	$1.5f_u$	$1.5f_v$	$1.5f_w$	$1.5f_x$	$1.5f_y$	$1.5f_z$	$1.5f_{\alpha}$	<p>支持構造物について、その他の支持構造物を準用した記載とした。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震クラス				荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等以外)										形式試験による場合																																																																																																																																																			
						一次応力					一次+二次応力						許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)																																																																																																																																																		
	引張	せん断	圧縮			曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断																																																																																																																																																					
	$D + P_D + M_D + S d^*$	III A S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_m$	$1.5 \cdot f_p$	$1.5 \cdot f_n$	$1.5 \cdot f_o$	$1.5 \cdot f_u$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_w$	$1.5 \cdot f_x$	$1.5 \cdot f_y$	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}$																																																																																																																																																			
S	$D + P_D + M_D + S s$	IV A S	$1.5 \cdot f_t^*$	$1.5 \cdot f_s^*$	$1.5 \cdot f_c^*$	$1.5 \cdot f_b^*$	$1.5 \cdot f_m^*$	$1.5 \cdot f_p^*$	$1.5 \cdot f_n^*$	$1.5 \cdot f_o^*$	$1.5 \cdot f_u^*$	$1.5 \cdot f_v^*$	$1.5 \cdot f_w^*$	$1.5 \cdot f_x^*$	$1.5 \cdot f_y^*$	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{v,d}}{S_{v,t}}$																																																																																																																																																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界 <sup>a1, a2, a3</sup> (ボルト等)										許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)																																																																																																																																																							
		一次応力					一次+二次応力						許容限界 <sup>a2, a3</sup> (ボルト等)																																																																																																																																																						
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈		引張	せん断																																																																																																																																																					
S	$D + P_d + M_d + S d$	$1.5f_t$	$1.5f_s$	$1.5f_c$	$1.5f_b$	$1.5f_m$	$1.5f_p$	$1.5f_n$	$1.5f_o$	$1.5f_u$	$1.5f_v$	$1.5f_w$	$1.5f_x$	$1.5f_y$	$1.5f_z$	$1.5f_{\alpha}$																																																																																																																																																			
B	$D + P_d + M_d + S s$	$1.5f_t^*$	$1.5f_s^*$	$1.5f_c^*$	$1.5f_b^*$	$1.5f_m^*$	$1.5f_p^*$	$1.5f_n^*$	$1.5f_o^*$	$1.5f_u^*$	$1.5f_v^*$	$1.5f_w^*$	$1.5f_x^*$	$1.5f_y^*$	$1.5f_z^*$	$1.5f_{\alpha}^*$																																																																																																																																																			
C	$D + P_d + M_d + S s$	$1.5f_t$	$1.5f_s$	$1.5f_c$	$1.5f_b$	$1.5f_m$	$1.5f_p$	$1.5f_n$	$1.5f_o$	$1.5f_u$	$1.5f_v$	$1.5f_w$	$1.5f_x$	$1.5f_y$	$1.5f_z$	$1.5f_{\alpha}$																																																																																																																																																			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>（重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（容器以外）（クラス 1 耐圧部テンションボルト（容器以外）））                      &lt;文中表&gt;</p> <p>ツ. クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト及び重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）                      （クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）                      &lt;文中表&gt;</p> <p>（重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト））                      &lt;文中表&gt;</p>			<p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>

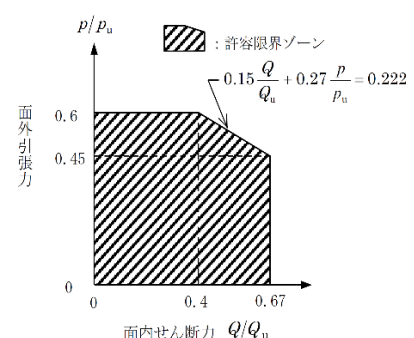
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																										
<p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態 V A S の許容限界については、許容応力状態 I V A S の許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (i) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。 <math>p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math> ここに <math>p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}</math> <math>p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c</math> p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) p<sub>a1</sub> : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p<sub>a2</sub> : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) K<sub>1</sub> : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K<sub>2</sub> : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>c</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>) α<sub>c</sub> : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、<math>= \sqrt{A_c/A_0}</math> かつ 10 以下 A<sub>0</sub> : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>) また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K<sub>1</sub> 及び K<sub>2</sub>) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="192 1480 875 1638"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K<sub>3</sub>)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K<sub>4</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>III<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>IV<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合 コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、 鉄筋比が 0.4 % 以上あれば許容応力状態 I V A S におけるコンクリート部の引張強度は、 (i) の場合の 1.5 倍の強度を有するものとして評価することができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>3</sub> )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>4</sub> )	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.8	0.6	<p>⑥ 埋込金物 &lt;文中表&gt;</p>	<p>⑥ 埋込金物</p> <table border="1" data-bbox="1795 262 2196 1606"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">ベースプレート</th> <th colspan="2">スタッドジベレット</th> <th colspan="2">コンクリート</th> </tr> <tr> <th>曲げ応力 (MPa)</th> <th>引張応力 (MPa)</th> <th>せん断応力 (MPa)</th> <th>引張荷重 (N)</th> <th>せん断荷重 (N)</th> <th>圧縮応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> <td><math>\frac{F_c}{3}</math></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>0.8 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> <td>0.75 × <math>\frac{F_c}{3}</math></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> <td><math>\frac{F_c}{3}</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> <td><math>\frac{F_c}{3}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1) : 許容限界(許容値)は、常温における物性値を用いて算出する。 2) : 埋込板の評価では、コンクリート支圧による許容荷重が引張荷重より大きいことから、引張荷重を許容荷重として設定する。</p> <p>記号の説明 A<sub>b</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 s<sub>sc</sub>A : スタッドジベレット1本当たりの断面積 E<sub>c</sub> : コンクリートの縦弾性係数</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	ベースプレート		スタッドジベレット		コンクリート		曲げ応力 (MPa)	引張応力 (MPa)	せん断応力 (MPa)	引張荷重 (N)	せん断荷重 (N)	圧縮応力 (MPa)	S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	0.8 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	0.75 × $\frac{F_c}{3}$	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>b</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$	<p>備考 先行炉における文章での記載内容を表の形式に纏めて記載した。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>3</sub> )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>4</sub> )																																																									
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.6	0.45																																																									
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.8	0.6																																																									
耐震重要度	荷重の組合せ	ベースプレート		スタッドジベレット		コンクリート																																																							
		曲げ応力 (MPa)	引張応力 (MPa)	せん断応力 (MPa)	引張荷重 (N)	せん断荷重 (N)	圧縮応力 (MPa)																																																						
S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$																																																						
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	0.8 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	0.75 × $\frac{F_c}{3}$																																																						
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>b</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$																																																						
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	$\frac{F_c}{3}$																																																						

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考														
<p>鉄筋比：<math>Pt = \frac{\sum Aw}{Ac}</math></p> <p>Aw：せん断補強筋断面積（mm<sup>2</sup>） Ac：有効投影面積（mm<sup>2</sup>）</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。 <math>q \leq qa = \min(qa1, qa2)</math> ここに <math>qa1 = 0.5 \cdot K_3 \cdot Ab \cdot \sqrt{Ec \cdot Fc}</math> <math>qa2 = 0.31 \cdot K_4 \cdot Ac1 \cdot \sqrt{Fc}</math> q：基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重（N） qa：基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重（N） qa1：基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊（複合破壊）する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重（N） qa2：へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重（N） K<sub>3</sub>：複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K<sub>4</sub>：へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 Ab：基礎ボルトの谷径断面積（スタッドの場合は軸部断面積）（mm<sup>2</sup>） Ec：コンクリートのヤング係数（N/mm<sup>2</sup>） Fc：コンクリートの設計基準強度（N/mm<sup>2</sup>） a：へりあき距離（mm） Ac<sub>1</sub>：コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積（mm<sup>2</sup>）<math>= \pi a^2 / 2</math> ただし、<math>\sqrt{Ec \cdot Fc}</math>の値は、500 N/mm<sup>2</sup> 以上、880 N/mm<sup>2</sup> 以下とする。 880 N/mm<sup>2</sup> を超える場合は、<math>\sqrt{Ec \cdot Fc} = 880</math> N/mm<sup>2</sup> として計算する。</p> <p>また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数（K<sub>3</sub>及びK<sub>4</sub>）の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="192 1354 934 1554"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K<sub>3</sub>）</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K<sub>4</sub>）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{P}{P_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>3</sub> ）	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>4</sub> ）	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>3</sub> ）	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>4</sub> ）													
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45													
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6													

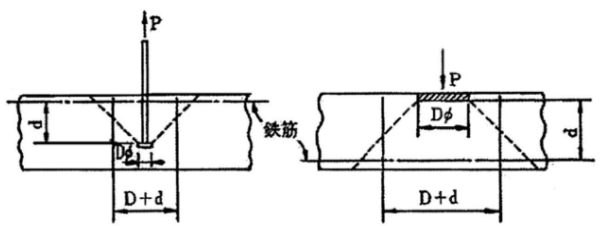


発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>ここに  <math>p_a</math> : 引張荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)  <math>=\min(p_{a1}, p_{a2})</math>  <math>q_a</math> : せん断荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)  <math>=\min(q_{a1}, q_{a2})</math>  <math>p</math> : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N)  <math>q</math> : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価              鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。              (i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値              地震力による各層の面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 <math>p</math> を <math>p_u</math> で除した値 <math>p/p_u</math> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。              ここで、<math>p_u</math> は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> は、J E A G 4 6 0 1 で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。  <math>p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}</math>              ここに、  <math>p_u</math> : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N)  <math>A_c</math> : 有効投影面積（「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照）(mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値              地震力による各層の面内せん断力 <math>Q</math> を終局せん断耐力 <math>Q_u</math> で除した値 <math>Q/Q_u</math> と前記の <math>p/p_u</math> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。              ここで、<math>Q_u</math> は各層の終局せん断耐力で、下記の式による。  <math>Q_u = \tau_u \cdot A_s</math></p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																						
<p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、<math>M/QD &gt; 1</math> のとき、<math>M/QD = 1</math> とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p> <math>Q_u</math> : 終局せん断耐力 (N)  <math>\tau_u</math> : 終局せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>AS</math> : 有効せん断断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>FC</math> : コンクリートの圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>PV</math> : 縦筋比  <math>PH</math> : 横筋比  <math>\sigma V</math> : 縦軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma H</math> : 横軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma y</math> : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>D</math> : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm)          (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径)  <math>Q</math> : 当該耐震壁面内せん断力 (N)  <math>M</math> : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)       </p>  <p>v. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。</p> <table border="1" data-bbox="326 1344 831 1533"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>2/3・F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.75・F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F<sub>c</sub> = コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>vi. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。</p> <table border="1" data-bbox="192 1680 786 1869"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																						

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考																						
<p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="201 331 920 552"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を2/3の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="246 741 884 982"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}</math> かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>f'_c \leq 2f_c</math> 及び <math>f'_c \leq f_c</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：f<sub>c</sub>=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>1</sub>=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A<sub>c</sub>=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き（パンチング）力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度 τ<sub>p</sub> は次式により計算し、vi. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1・補-1984」の「2.9.4 章 埋込金物の許容応力」の解説(7).b に示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{a_D \cdot b_D \cdot j}$ <p>ここで P =引抜き力又は押抜き力 (N) α<sub>D</sub>=1.5 (定数) b<sub>o</sub> =せん断力算定断面の延べ幅 (mm) j = (7/8)d (mm) d =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq f_c$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq f_c$																						

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考											
<p>〔スタッド、アンカボルトの引抜き〕の例、ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math> 〔ベースプレートの押抜きの例、〕ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math> 〕</p>  <p>(ハ) 形式試験による場合              埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別（引張、曲げ、せん断）ごとに最低 3 個とする。</li> <li>埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を TL (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を TL とする。</li> <li>許容荷重は、3 個の TL のうち最小値を (TL)min とし下の表により求める。ただし、最小値が他の 2 個の TL に比べ過小な場合は、新たに 3 個の TL を求め、合計 6 個の TL の中で後から追加した 3 個の TL の最小値が最初の 3 個の TL の最小値を上回った場合は、合計 6 個の TL の最小値をはぶき 2 番目に小さい TL を (TL)min とする。ただし、下回った場合は、最小値を (TL)min とする。</li> </ol> <table border="1" data-bbox="252 1060 875 1260"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_D+M_D+S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_1)_{\min} \cdot 1/2</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_1)_{\min} \cdot 0.6</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価              スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式（A I J 式）を用いることができる。</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力              建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」（日本建築学会、2010 年改定）又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>メカニカルアンカ                      「各種合成構造設計指針・同解説 第 4 編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料 5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づく場合は、前記ネ. (イ), (ロ) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</li> </ol> <p>(i) 引張力を受ける場合              荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 1/2$	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 0.6$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重											
S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 1/2$											
	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 0.6$											

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p> <math>p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math>  <math>p_{a1} = \phi_1 \cdot s_{\sigma pa} \cdot s_{ca}</math>  <math>p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma t} \cdot A_c</math>                      ここで、  <math>p_{a1}</math>：ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a2}</math>：コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\alpha_c</math>：施工のバラツキを考慮した低減係数で、<math>\alpha_c = 0.75</math> とする。  <math>\phi_1, \phi_2</math>：低減係数であり、以下の表に従う。                       〈文中表〉   <math>s_{\sigma pa}</math>：ボルトの引張強度で、<math>s_{\sigma pa} = s_{\sigma y}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{\sigma y}</math>：ボルトの降伏点強度であり、<math>s_{\sigma y} = S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>：ボルト各部の最小断面積 (mm<sup>2</sup>) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値  <math>c_{\sigma t}</math>：コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で <math>c_{\sigma t} = 0.31 F_c</math> とする。  <math>F_c</math>：コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_c</math>：コーン状破壊面の有効水平投影面積で、<math>A_c = \pi \cdot c_e (c_e + D)</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>D</math>：アンカーボルト本体の直径 (mm)  <math>c_e</math>：アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm)  <math>c_e</math>：強度算定用埋込み深さで <math>c_e = \begin{cases} l, &amp; l &lt; 4D \\ 4D, &amp; l \geq 4D \end{cases}</math> (mm)                       (ii) せん断力を受ける場合                      荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。  <math>q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math>  <math>q_{a1} = \phi_1 \cdot s_{\sigma qa} \cdot s_{ca}</math>  <math>q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma qa} \cdot s_{ca}</math>  <math>q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma t} \cdot A_{qc}</math>                      ここで、  <math>q_{a1}</math>：ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math>：コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math>：コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>s_{\sigma qa}</math>：ボルトのせん断強度で、<math>s_{\sigma qa} = 0.7 \cdot s_{\sigma y}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>：ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>c_{\sigma qa}</math>：コンクリートの支圧強度で <math>c_{\sigma qa} = 0.5 F_c \cdot E_c</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math>：コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math>：せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc} = 0.5 \cdot \pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math>：へりあき寸法 (mm)                       (iii) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 <math>p</math> 及びせん断荷重 <math>q</math> の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。                 </p>			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
$\left(\frac{p}{pa}\right)^2 + \left(\frac{q}{qa}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ</p> <p>「各種合成構造設計指針・同解説 第 4 編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。</p> <p>「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。</p> <p>また、J E A G 4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に 20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{pa} \cdot s c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot \ell_{ce}$ <p>ここで、</p> <p><math>p_{a1}</math> : ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)</p> <p><math>p_{a3}</math> : ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N)</p> <p><math>\phi_1, \phi_3</math> : 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p> <p><math>s \sigma_{pa}</math> : ボルトの引張強度で、<math>s \sigma_{pa} = s \sigma_y</math> とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、<math>s \sigma_{pa} = \alpha_{yu} \cdot s \sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>s \sigma_y</math> : ボルトの降伏点強度であり、<math>s \sigma_y = S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>\alpha_{yu}</math> : ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。</p> <p><math>a</math> : ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>d_a</math> : ボルトの径 (mm)</p> <p><math>\ell_{ce}</math> : ボルトの強度算定用埋込み深さで <math>\ell_{ce} = \ell_e - 2d_a</math> とする。(mm)</p> <p><math>\ell_e</math> : ボルトの有効埋込み深さ (mm)</p> <p><math>\tau_a</math> : ボルトの付着強度で <math>\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>ここで、</p> <p><math>\alpha_n</math> : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数で</p> $\alpha_n = 0.5 \left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) + 0.5$ <p>とする。</p> <p>(<math>n=1, 2, 3</math>) ただし、<math>\left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) \geq 1.0</math> の場合は、<math>\left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) = 1.0</math>、<math>\ell_e \geq 10d_a</math> の場合は、<math>\ell_e = 10d_a</math> とする。</p> <p><math>c_n</math> : へりあき寸法又はボルトピッチ <math>a</math> の 1/2 で、最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。</p> <p><math>\tau_{bavg}</math> : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方式により以下の表に従う。</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p>			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合                  荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q<sub>a</sub> 以下となるようにする。</p> $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{qa} \cdot s c a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot c \sigma_{qa} \cdot s c a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot c \sigma_t \cdot A_{qc}$ <p>ここで、                  q<sub>a1</sub> : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)                  q<sub>a2</sub> : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)                  q<sub>a3</sub> : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)                  φ<sub>2</sub> : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。                  s σ<sub>qa</sub> : ボルトのせん断強度で s σ<sub>qa</sub> = 0.7 · s σ<sub>y</sub> とする。(N/mm<sup>2</sup>)                  c σ<sub>qa</sub> : コンクリートの支圧強度で c σ<sub>qa</sub> = 0.5√Fc · Ec とする。(N/mm<sup>2</sup>)                  c σ<sub>t</sub> : コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で c σ<sub>t</sub> = 0.31√Fc とする。(N/mm<sup>2</sup>)                  Ec : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>A<sub>qc</sub> : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で A<sub>qc</sub> = 0.5 π c<sup>2</sup> とする。(mm<sup>2</sup>)                  c : へりあき寸法 (mm)                  また、ボルトの有効埋込み長さ e が以下となるようにする。</p> $l_e \geq \frac{s \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$ <p>(iii) 組合せ                  基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																									
<p>ナ. 燃料集合体（燃料被覆管）</p> <table border="1" data-bbox="192 241 979 472"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S<sub>d</sub>*</td> <td>III<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">0.7・S<sub>u</sub><sup>*1*2</sup></td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S<sub>s</sub></td> <td>IV<sub>A</sub>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：せん断ひずみエネルギー説に基づく相当応力に対して評価する。</p> <p>*2：使用温度及び照射の効果を考慮して許容値を設定する。</p> <p>(b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系イ. クラス2, 3容器及び重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）</p> <table border="1" data-bbox="311 735 845 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）)</p> <table border="1" data-bbox="608 735 845 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2：設計基準事故等の状態で作作用する荷重を除く。</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界	一次応力	D+P+M+S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> <sup>*1*2</sup>	D+P+M+S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	許容限界 <sup>*1</sup>		一次一般膜応力	一次応力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。		<p>① 容器 c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 693 2448 892"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. (重大事故等対処設備（B, Cクラス）) 重大事故等対処設備の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	<p>MOX燃料加工施設においては未臨界状態で核燃料物質を取り扱うこと、原子炉格納容器のような高温、高圧環境での取り扱いが無いことから記載していない。</p> <p>(比較対象無し)</p>
荷重の組合せ			許容応力状態	許容限界																																																								
	一次応力																																																											
D+P+M+S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> <sup>*1*2</sup>																																																										
D+P+M+S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S																																																											
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																																									
			一次一般膜応力	一次応力																																																								
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																								
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																								
耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	許容限界 <sup>*1</sup>																																																									
			一次一般膜応力	一次応力																																																								
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																								
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																								
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界																																																										
		一次一般膜応力	一次応力																																																									
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																																									
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																																									



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																										
<p>ロ. クラス2管及び重大事故等クラス2管（クラス2管） （クラス2管）</p> <p>（文中表）</p> <p>（重大事故等クラス2管（クラス2管） （文中表）</p>			<p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>																																										
<p>ハ. クラス3管, クラス4管</p> <table border="1" data-bbox="231 541 676 1516"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math> <math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math><sup>*3</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td><math>S_s</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>CAS</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については左欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態BASの一次一般膜応力の許容値（<math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方）の0.8倍の値とする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PFB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)（ただし、<math>S_u</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。）の簡易弾塑性解析を用いる。 *4：蒸気系統管（弾性設計用地震動<math>S_a</math>に対し破損しないことの確認を行う範囲）について適用する。 *5：遮断し安全弁排気管について適用する。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	B	$D + P_d + M_d + S_b$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	—	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*3</sup>	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>	C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	—		<p>② 配管系 c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 567 2433 1102"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管(ダクトを除く)</th> <th rowspan="2">耐震重要一度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ダクト</td> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S_b</math>との大きい方<sup>*1</sup>。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S_b</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長<sup>*2</sup>を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、Sクラスの配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *2：支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	配管(ダクトを除く)	耐震重要一度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	ダクト	B	$D + P_d + M_d + S_b$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方 <sup>*1</sup> 。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長 <sup>*2</sup> を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—	
耐震クラス				荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																							
	一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																																										
B	$D + P_d + M_d + S_b$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	—																																								
	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*3</sup>	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>																																								
C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	—																																								
配管(ダクトを除く)	耐震重要一度	荷重の組合せ	許容限界																																										
			一次一般膜応力	一次応力																																									
ダクト	B	$D + P_d + M_d + S_b$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方 <sup>*1</sup> 。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方。																																									
	C	$D + P_d + M_d + S_c$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長 <sup>*2</sup> を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—																																									

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																						
<p>ニ. クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p> <table border="1" data-bbox="231 273 786 1344"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">許容限界</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">許容限界</td> </tr> <tr> <td>許容応力状態</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>許容応力状態</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次応力 (曲げ応力を含む)</td> <td><math>S_y</math></td> <td>一次応力 (曲げ応力を含む)</td> <td><math>S_y</math></td> </tr> <tr> <td>荷重の組合せ</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td>荷重の組合せ<sup>*2</sup></td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>耐震クラス</td> <td>BAS</td> <td>耐震クラス</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAS</td> <td></td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> </table> <p>(重大事故等クラス2ポンプ, 3ポンプ, その他のポンプ)</p> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故時の状態で作動する荷重を除く。</p> <p>ホ. クラス2支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物 (クラス2支持構造物) (クラス2支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p> <p>(重大事故等クラス2支持構造物 (クラス2支持構造物))</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p>	許容限界		許容限界		許容応力状態	一次一般膜応力	許容応力状態	一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	荷重の組合せ	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	一次一般膜応力	耐震クラス	BAS	耐震クラス	一次一般膜応力		CAS		一次一般膜応力		<p>③ ポンプ c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1765 273 2398 619"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math>ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math>ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_C$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	
許容限界		許容限界																																							
許容応力状態	一次一般膜応力	許容応力状態	一次一般膜応力																																						
一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$																																						
荷重の組合せ	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	一次一般膜応力																																						
耐震クラス	BAS	耐震クラス	一次一般膜応力																																						
	CAS		一次一般膜応力																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界																																							
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)																																						
B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。																																						
C	$D + P_d + M_d + S_C$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。																																						

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																																																																																																																						
<p>へ、その他の支持構造物</p> <table border="1" data-bbox="350 252 652 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*2, *3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>屈曲</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>u</sub></td> <td>B, A, S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>v</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>c</sub></td> <td>C, A, S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>v</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 *3：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 *4：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *5：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf<sub>t</sub>、一次せん断応力に対してはf<sub>v</sub>として応力評価を行う。</p> <p>へ、その他の支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <p>(重大事故等クラス2支持構造物) &lt;文中表&gt;</p> <p>(3) 土木構造物 (設計基準対象施設) &lt;文中表&gt;</p> <p>(重大事故等対処施設) &lt;文中表&gt;</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)		形式試験による場合	一次応力			一次+二次応力			一次応力		引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	引張	せん断	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>u</sub>	B, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	C, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$		<p>⑤ 支持構造物</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <table border="1" data-bbox="1810 252 2226 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震重量級</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="12">許容限界(ボルト等を除く)<sup>1), 2), 3), 4)</sup></th> <th rowspan="3">許容荷重<sup>5)</sup></th> </tr> <tr> <th colspan="6">一次応力</th> <th colspan="6">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S<sup>6)</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> <tr> <td>B<sup>6)</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>3f<sub>t</sub></td> <td>3f<sub>v</sub></td> <td>3f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> <tr> <td>C<sup>6)</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>cp</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>v</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>1)：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 2)：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 3)：Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であつて耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 4)：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 5)：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 6)：「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 7)：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p> <p>b. 重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等対処設備の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	耐震重量級	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く) <sup>1), 2), 3), 4)</sup>												許容荷重 <sup>5)</sup>	一次応力						一次+二次応力						引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	S <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	B <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>v</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	C <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>cp</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	<p>支持構造物について、その他の支持構造物を準用した記載とした。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震クラス				荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)							許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)		形式試験による場合																																																																																																																																																										
						一次応力			一次+二次応力				一次応力																																																																																																																																																												
	引張	せん断	圧縮			引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	引張	せん断																																																																																																																																																												
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>u</sub>	B, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																																																																																																					
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	C, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																																																																																																					
耐震重量級	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く) <sup>1), 2), 3), 4)</sup>												許容荷重 <sup>5)</sup>																																																																																																																																																											
		一次応力						一次+二次応力																																																																																																																																																																	
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断																																																																																																																																																												
S <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																																																																																																								
B <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>v</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																																																																																																								
C <sup>6)</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>cp</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>v</sub>	1.5f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																																																																																																								



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																													
<p>(5) 地盤 (設計基準対象施設)</p> <table border="1" data-bbox="270 304 771 472"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>G+P+K_d</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_s</math></td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_n</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_c</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G：固定荷重 P：積載荷重 K<sub>d</sub>：弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 K<sub>s</sub>：基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>n</sub>：耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力 K<sub>c</sub>：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="204 882 825 1018"> <thead> <tr> <th>設備分類*1 施設区分</th> <th>耐震*2 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td><math>G+P+K_s</math></td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td><math>G+P+K_n</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td><math>G+P+K_c</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G：固定荷重 P：積載荷重 K<sub>s</sub>：基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>n</sub>：耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力 K<sub>c</sub>：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①：常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②：①が設置される重大事故等対処施設 ③：常設耐震重要重大事故防止設備 ④：③が設置される重大事故等対処施設 ⑤：常設重大事故緩和設備 ⑥：⑤が設置される重大事故等対処施設 *2：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p>	荷重の組合せ	許容限界	$G+P+K_d$	短期許容支持力とする。	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。	設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界	③, ④, ⑤, ⑥	S	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。	①, ②	C	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。		<p>(4) 地盤 (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1780 273 2448 514"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+L+S_d</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_s</math></td> <td>極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_C</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明 D：固定荷重 L：積載荷重 S<sub>d</sub>：弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 S<sub>s</sub>：基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 S<sub>B</sub>：耐震Bクラスの施設に適用される地震 S<sub>C</sub>：耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>第3.-2表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1780 850 2448 1249"> <thead> <tr> <th>設備分類*1</th> <th>荷重の組合せ*2</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設</td> <td><math>D+L+L_s+1.2S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> </tr> <tr> <td>地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</td> <td><math>D+L+L_s+1.2S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備又は地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備に該当する部位を示す。 *2：地震力と組み合わせる荷重には、このほか、建物・構築物の実況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。なお、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重については、前述の基準地震動との組合せに対する評価によるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系 記号の説明 地震を要因とする重大事故等に対する施設の記号の説明については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>① 容器 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>② 配管系 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	荷重の組合せ	許容限界	$D+L+S_d$	短期許容支持力度とする。	$D+L+S_s$	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	$D+L+S_B$	短期許容支持力度とする。	$D+L+S_C$	短期許容支持力度とする。	設備分類*1	荷重の組合せ*2	許容限界	選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。	地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。	<p>記号は図書内で統一した記載とした。</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震性の裕度を考慮するために、基準地震動を1.2倍にした地震力を用いるため記載した。</p>
荷重の組合せ	許容限界																																															
$G+P+K_d$	短期許容支持力とする。																																															
$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																															
$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。																																															
$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。																																															
設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界																																													
③, ④, ⑤, ⑥	S	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																													
①, ②	B	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。																																													
①, ②	C	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。																																													
荷重の組合せ	許容限界																																															
$D+L+S_d$	短期許容支持力度とする。																																															
$D+L+S_s$	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																															
$D+L+S_B$	短期許容支持力度とする。																																															
$D+L+S_C$	短期許容支持力度とする。																																															
設備分類*1	荷重の組合せ*2	許容限界																																														
選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。																																														
地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。																																														

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																													
<p>表 3-2 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <p style="text-align: center;">(○：考慮する荷重を示す。)</p> <table border="1" data-bbox="237 924 884 1239"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>風荷重 (P<sub>w</sub>)</th> <th>積雪荷重 (P<sub>s</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td>土木構造物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物などの自重が大きい施設を除く。 *2：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物など常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>		施設の配置	荷重		風荷重 (P <sub>w</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	土木構造物	屋外	○*1	○*2	(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>第 3.-2 表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 第 3.-3 表 地震力と積雪荷重、風荷重の組合せ (文中表)</p>	<p>③ ポンプ 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>④ 弁(弁箱) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>⑤ 支持構造物 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>⑥ 埋め込み金物 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第 3.-3 表 地震力と積雪荷重、風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="1810 892 2418 1113"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重の種類</th> </tr> <tr> <th>風荷重*1</th> <th>積雪荷重*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外*2</td> <td>○*3</td> <td>○*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外*2</td> <td>○*3</td> <td>○*4</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：組み合わせる荷重は、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に基づくものとし、積雪荷重については、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値190cmに、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して、平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。また、風荷重については、「Eの数値を算出する方法並びにVD及び風力係数を定める件」（平成12年5月31日建設省告示第1454号）に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sとする。なお、風荷重は平均的な風荷重とするため、ガスト係数Gfは1とする。</p> <p>*2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構造物について、組合せ考慮する。 *3：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除く。 *4：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>	項目	施設の配置	荷重の種類		風荷重*1	積雪荷重*1	建物・構築物	屋外*2	○*3	○*4	機器・配管系	屋内	—	—	屋外*2	○*3	○*4	<p>図書内で表現を統一した。</p>
			施設の配置	荷重																																												
	風荷重 (P <sub>w</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )																																														
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																													
機器・配管系	屋内	—	—																																													
	屋外	○*1	○*2																																													
土木構造物	屋外	○*1	○*2																																													
(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—																																													
	屋外	○*1	○*2																																													
項目	施設の配置	荷重の種類																																														
		風荷重*1	積雪荷重*1																																													
建物・構築物	屋外*2	○*3	○*4																																													
機器・配管系	屋内	—	—																																													
	屋外*2	○*3	○*4																																													



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																							
<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>風荷重*</th> <th>積雪荷重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**</td> <td>・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽</td> </tr> <tr> <td>機器・配管系</td> <td>・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</td> <td>・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td>・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板</td> <td>・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板</td> </tr> <tr> <td>津波防護施設 及び津波監視設備</td> <td>・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸</td> <td>・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・止水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：風荷重及び積雪荷重については、「建築基準法施行令第86条」及び「炭酸塩建築基準法施行細則第16条4項」に基づきとし、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4.組合せ」の通り、風荷重については30m/s、積雪荷重については30cmに平均的な積雪荷重を算出するための係数0.35を考慮し、適切に算出する。 *2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構築物について、組合せを考慮する。</p>		風荷重*	積雪荷重*	建物・構築物	・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽	機器・配管系	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	土木構築物	・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板	・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板	津波防護施設 及び津波監視設備	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・止水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	<p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">施設・設備*</th> </tr> <tr> <th>風荷重</th> <th>積雪荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>:-</td> <td>・MOX燃料加工建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>※後次回申請以降の設備については、後次回申請において示す。</p> <p>第 3.-1 図 耐震計算における積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>		施設・設備*		風荷重	積雪荷重	建物・構築物	:-	・MOX燃料加工建屋	<p>備考</p> <p>図書内で表現を統一した。 表現上の差異（事業変更許可申請書に合わせた記載とした。）</p>
	風荷重*	積雪荷重*																								
建物・構築物	・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽																								
機器・配管系	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設																								
土木構築物	・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板	・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板																								
津波防護施設 及び津波監視設備	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・止水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸																								
	施設・設備*																									
	風荷重	積雪荷重																								
建物・構築物	:-	・MOX燃料加工建屋																								
<p>図 3-1 耐震計算における積雪荷重及び風荷重の設定フロー</p> <p>注記*1：構築物については、固定荷重(G)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(P)を組み合わせる。換気室については、自重(D)を考慮する。</p> <p>注記*2 ・風による受圧面積が相対的に小さい ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風を受けない。 ・常時海中にある構築物</p> <p>注記*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・常時海中にある構築物 ・施設上部又は設備の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>図A：壁等により積雪しない場合の例 図B：施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p>	<p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>第 3.-1 図 耐震計算における積雪荷重及び風荷重設定フロー</p> <p>注記 *1：構築物については、固定荷重(D)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(L)を組み合わせる。換気室については、自重(D)を考慮する。</p> <p>*2 ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・風の受圧面積が相対的に小さい ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風の影響を受けない</p> <p>*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・施設上部の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>図A：壁等により積雪しない場合の例 図B：施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>備考</p> <p>図書内で表現を統一した。 表現上の差異（事業変更許可申請書に合わせた記載とした。）</p>																							



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>3.2 変位，変形の制限 発電用原子炉施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮 原子炉格納容器を貫通する配管，ダクト等，又は異なった建物間を渡る配管等の設計においては，十分安全側に算定された建物間相対変位に対し，配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように配慮する。</p> <p>(2) 燃料集合体の変位に対する配慮 <u>地震時における原子炉スクラム時，燃料集合体の地震応答変位は制御棒の挿入時間に影響を与える。そのため，炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果から挿入機能に支障を与えない最大燃料集合体変位を求め，地震応答解析から求めた燃料集合体変位がその最大燃料集合体変位を下回ることを確認する。</u></p> <p>(3) ライナ部のひずみに対する配慮 <u>原子炉格納容器の底部に設置されるライナ部はコンクリート部の変形及びコンクリートとの温度差により生じる強制ひずみに対し，原子炉格納容器の気密性に影響するような有意なひずみが生じることはない設計とする。</u></p> <p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器，回転機器及び弁に分類し，それぞれについて，以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>(1) 制御棒挿入機能に係る機器 <u>地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については，炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</u></p> <p>(2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施</p>	<p>4. 変位，変形の制限 MOX燃料加工施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持される。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>4.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮 異なった建物・構築物間の取合部については，十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し適切な間隔を設けることとし，異なった建物・構築物間を渡る配管系の設計においては，十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>5. 機能維持 5.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器が要求される安全機能を維持するため，回転機器及び弁の機種別に分類し，MOX燃料加工施設の耐震重要度に応じた応答加速度が，加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度(以下「動的機能確認済加速度」という。)以下とする設計とするか，又は応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。 具体的な評価手順については第5.-1図に示す。</p>	<p>3.2 変位，変形の制限 MOX燃料加工施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮 異なった建物間を渡る配管系の設計においては，十分安全側に算定された建物間相対変位に対し配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，安全機能を有する施設の耐震重要度分類に応じた地震力に対して，その機能種別により回転機器及び弁に分類し，それぞれについて，以下の方法により機能維持を満足する設計とする。 具体的な評価手順については第4.-1図に示す。</p> <p>(1) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等</p>	<p>MOX燃料加工施設において、先行炉のように未臨界へ移行させる機能を有する制御棒に類似した施設や原子炉格納容器に該当する施設はないため記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設における動的機能維持の評価手順を記載した</p> <p>MOX燃料加工施設において制御棒挿入機能に係る機器は存在しないことから記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を表 4-1 に示す。</p> <p>表 4-1 の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. クラス 2 ポンプ、クラス 3 ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス 2 ポンプ（クラス 2， 3， その他のポンプ）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、<u>クラス 1 ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</u></p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. <u>クラス 1 弁、クラス 2 弁及び重大事故等クラス 2 弁（クラス 1 弁、クラス 2 弁）について</u> 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>		<p>対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を第 4. -1 表に示す。</p> <p>第 4. -1 表の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. <u>ポンプ、ブロワ類</u>について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. 弁について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																																																																																																																																																												
	第5.-1図 評価手順	<p>第4.-1図 評価手順</p> <p>※1 加振試験より得た機能確認済加速度等を含む ※2 補強・交換等による対策</p>	MOX燃料加工施設における動的機能維持の評価手順を記載した。																																																																																																																																																												
<p>表4-1 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <caption>表4-1 動的機能確認済加速度</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">立形ポンプ</td> <td>ビットバレル形ポンプ</td> <td>コラム 先端部</td> <td>10.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>立形斜流ポンプ</td> <td rowspan="2">ケーシング 下端部</td> <td rowspan="2">10.0</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形単段床置形ポンプ</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td>ポンプ駆動用タービン</td> <td>原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン</td> <td>重心位置</td> <td>2.4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>軸受部 及びメカニカル シールケー シング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td>遠心直動型ファン</td> <td rowspan="2">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ディーゼル発電機</td> <td rowspan="2">中速形ディーゼル機関</td> <td>機関 重心位置</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>ガバナ 取付位置</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>往復動式ポンプ</td> <td>横形3連往復動式ポンプ</td> <td>重心位置</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">弁（一般弁及び特殊弁）</td> <td>一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）</td> <td rowspan="5">駆動部</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> <td>2.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>主蒸気隔離弁</td> <td>10.0</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>主蒸気遮り安全弁</td> <td>9.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>制御棒駆動系スクラム弁</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) ・電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究（H10～H13）」</p>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平方向	鉛直方向	立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0	立形斜流ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0	立形単段床置形ポンプ	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカル シールケー シング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	非常用ディーゼル発電機	中速形ディーゼル機関	機関 重心位置	1.1	1.0	ガバナ 取付位置	1.8	1.0	往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0	弁（一般弁及び特殊弁）	一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）	駆動部	6.0	6.0	ゴムダイヤフラム弁	2.7	6.0	主蒸気隔離弁	10.0	6.2	主蒸気遮り安全弁	9.6	6.1	制御棒駆動系スクラム弁	6.0	6.0		<p>第4.-1表 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平 方向</th> <th>鉛直*1 方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ*1</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>メカニカルシールケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">遠心直動型ファン</td> <td rowspan="2">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">冷凍機</td> <td>ターボ式冷凍機</td> <td>圧縮機軸受部</td> <td>2.2</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td>スクリー式冷凍機</td> <td>圧縮機部</td> <td>2.25</td> </tr> <tr> <td>往復動式冷凍機</td> <td>シリンダ部</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">非常用ディーゼル発電機</td> <td rowspan="2">高速形ディーゼル機関*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.1</td> <td rowspan="5">1.0</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中速形ディーゼル機関(1)*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中速形ディーゼル機関(2)*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.7*1</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御用空気圧縮機</td> <td>V形2気筒圧縮機</td> <td rowspan="2">シリンダ部</td> <td>2.2</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形単気筒圧縮機</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">弁</td> <td>一般弁*3</td> <td rowspan="3">駆動部</td> <td>6.0</td> <td rowspan="3">6.0</td> </tr> <tr> <td>一般弁(逆止弁)</td> <td rowspan="2">2.7</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> </tr> </tbody> </table>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平 方向	鉛直*1 方向	横形ポンプ*1	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシールケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	冷凍機	ターボ式冷凍機	圧縮機軸受部	2.2	1.0	スクリー式冷凍機	圧縮機部	2.25	往復動式冷凍機	シリンダ部	1.9	非常用ディーゼル発電機	高速形ディーゼル機関*2	機関重心位置	1.1	1.0	ガバナ取付位置	1.8	中速形ディーゼル機関(1)*2	機関重心位置	1.1	ガバナ取付位置	1.8	中速形ディーゼル機関(2)*2	機関重心位置	1.7*1	ガバナ取付位置	1.8*1	制御用空気圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	1.0	立形単気筒圧縮機	2.2	弁	一般弁*3	駆動部	6.0	6.0	一般弁(逆止弁)	2.7	ゴムダイヤフラム弁	<p>本表については、分割申請であることを踏まえて第1回申請範囲に該当する冷却塔の動的機能維持評価を補足説明資料にて説明することとしていた。 第1回申請においては、後次回申請範囲を含めた全体像を示す必要があるため、東海第二の記載に合わせ、MOXに用いている動的機能確認済加速度について記載した。</p>
種別				機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																																									
	水平方向	鉛直方向																																																																																																																																																													
立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0																																																																																																																																																											
	立形斜流ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0																																																																																																																																																											
	立形単段床置形ポンプ																																																																																																																																																														
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																																											
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																																												
ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0																																																																																																																																																											
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																																											
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																																												
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																																												
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																																														
ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカル シールケー シング	2.3	1.0																																																																																																																																																											
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																																												
	軸流式ファン		2.4																																																																																																																																																												
非常用ディーゼル発電機	中速形ディーゼル機関	機関 重心位置	1.1	1.0																																																																																																																																																											
		ガバナ 取付位置	1.8	1.0																																																																																																																																																											
往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0																																																																																																																																																											
弁（一般弁及び特殊弁）	一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																																											
	ゴムダイヤフラム弁		2.7	6.0																																																																																																																																																											
	主蒸気隔離弁		10.0	6.2																																																																																																																																																											
	主蒸気遮り安全弁		9.6	6.1																																																																																																																																																											
	制御棒駆動系スクラム弁		6.0	6.0																																																																																																																																																											
種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																																												
			水平 方向	鉛直*1 方向																																																																																																																																																											
横形ポンプ*1	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																																											
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																																												
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																																											
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																																												
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																																												
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																																														
ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシールケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																																											
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																																												
			軸流式ファン		2.4																																																																																																																																																										
冷凍機	ターボ式冷凍機	圧縮機軸受部	2.2	1.0																																																																																																																																																											
	スクリー式冷凍機	圧縮機部	2.25																																																																																																																																																												
	往復動式冷凍機	シリンダ部	1.9																																																																																																																																																												
非常用ディーゼル発電機	高速形ディーゼル機関*2	機関重心位置	1.1	1.0																																																																																																																																																											
		ガバナ取付位置	1.8																																																																																																																																																												
	中速形ディーゼル機関(1)*2	機関重心位置	1.1																																																																																																																																																												
		ガバナ取付位置	1.8																																																																																																																																																												
	中速形ディーゼル機関(2)*2	機関重心位置	1.7*1																																																																																																																																																												
ガバナ取付位置		1.8*1																																																																																																																																																													
制御用空気圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	1.0																																																																																																																																																											
	立形単気筒圧縮機		2.2																																																																																																																																																												
弁	一般弁*3	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																																											
	一般弁(逆止弁)		2.7																																																																																																																																																												
	ゴムダイヤフラム弁																																																																																																																																																														

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考																					
<p>(H10～H13)」</p> <p>4.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>4.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</p>	<p>5.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。 上記加振試験では、掃引試験により固有振動数を確認後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>5.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、構造強度を確保する設計とする。</p>	<table border="1" data-bbox="1751 210 2463 462"> <tr> <td rowspan="2">ダンバ</td> <td rowspan="2">空気作動式ダンバ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.6</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ブロウ</td> <td rowspan="3">電動式ダンバ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.2</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>軸シール (メカニカル)</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>軸シール (オイル)</td> <td>1.2</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>注記 *1：既往の研究等において試験等により妥当性が確認されている値。 *2：軸継手は電動機にスラスト軸受がなく軸方向荷重がポンプ側に作用する形式のうち、ギヤカップリングを使用している場合に評価する。 *3：高速形及び中速形(1)；原子力発電技術機構の耐震信頼性実証試験においてBWR用として評価された形式。中速型(2)；同実証実験においてPWR用として評価された形式。 *4：空気作動及び電動のグローブ弁、ゲート及びバタフライ弁</p> <p>(参考文献) 電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」 「ルーツフロアの地震時の動的機能維持評価に関する研究」平成6年12月</p> <p>4.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。又は、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>4.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保</p>	ダンバ	空気作動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.6	1.0	ベーン取付位置	5.0	ブロウ	電動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.2	1.0	ベーン取付位置	3.5	軸シール (メカニカル)	2.3			軸シール (オイル)	1.2	1.0	
ダンバ	空気作動式ダンバ	ケーシング 重心位置			3.6	1.0																		
		ベーン取付位置	5.0																					
ブロウ	電動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.2	1.0																				
		ベーン取付位置	3.5																					
		軸シール (メカニカル)	2.3																					
		軸シール (オイル)	1.2	1.0																				

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p><u>気密性の維持が要求される施設のうち、鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする。この場合、格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考慮した設計を行う。また、使用材料、製作及び保守に関しても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。</u></p> <p>緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p><u>4.4 止水性の維持</u> <u>止水性の維持が要求される施設は、津波防護施設及び浸水防止設備であり、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(4) 止水性の維持」の考え方に基つき、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力に対し、「3.1 構造強度上の制限」に示す構造強度の確保に加え、主要な構造体の境界部に設置する材料については、有意な漏えいが生じない変形に留めることで、止水性を維持する設計とする。</u></p> <p>具体的には、止水性の維持が要求される施設の母材部については、基</p>	<p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態に留まらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p>	<p>することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>緊急時対策所は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまること又は「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、緊急時対策所の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>原子炉格納容器バウンダリに該当する施設はないため記載していない。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟に該当する施設はないため記載していない。</p> <p>中央制御室待避室及び第二弁操作室に該当する施設はない。また、先行炉では設計結果に合わせて書き分けているが、緊急時対策所及び中央監視室の設計結果は後次回申請にて示すことから、共通の方針として記載した。</p> <p>津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p><u>準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u></p> <p><u>加えて、止水性の維持が要求される施設の取付部及び閉止部等のうち、間隙が生じる可能性のある境界部に設置した材料については、境界部において基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる相対変位量が、材料の試験により確認した止水性が維持できる変位量未満であることを計算により確認する。更に、鋼製防護壁に設置される止水機構のうち一次止水機構については、止水性が要求される部材の追従性についても解析及び実規模大の試験により確認する。</u></p> <p><u>また、止水性の維持が要求される施設が取付けられた、建物・構築物及び土木構造物の壁など、止水性の維持が要求される部位についても、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u></p> <p><u>各施設の母材部並びに取付部及び閉止部等の境界部は、使用材料、製作及び保守に関しても十分な管理を行い、止水性が維持できるよう考慮する。</u></p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造</p>	<p>5.4 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(4) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>5.5 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基礎については終局耐力又は終局耐力時の変形を許容限界とし、耐震壁については最大せん断ひずみ度が「3. 構造強度の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、第2-1表に示す設計用地震力に対するSクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、部材に発生する応力が「3. 構造強度の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とす</p>	<p>4.4 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(4) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>4.5 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が安全機能を有する施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は設備分類に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(1) 建物・構築物（屋外重要土木構造物(洞道)以外）の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>の場合は、基準地震動 S s に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで S クラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木構造物の支持機能の維持 S クラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木構造物については、<u>地震動に対して、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</u></p> <p>(3) 車両型の間接支持構造物における支持機能の維持 <u>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</u> <u>また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</u></p> <p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持 通水機能及び貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(7) 通水機能及び貯水機能の維持」の考え方にに基づき、<u>非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動 S s による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u> 地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、<u>通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震</p>	<p>る。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 構築物(洞道)の支持機能の維持 構築物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角又は曲げ耐力、せん断についてはせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることで機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震</p>	<p>持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動 S s に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで S クラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2)屋外重要土木構造物(洞道)の支持機能の維持 屋外重要土木構造物(洞道)については、<u>地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることで機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>4.6 貯水機能の機能維持 貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6)貯水機能の維持」の考え方にに基づき、<u>重大事故等への対処に必要な水を確保するための貯水機能の維持が要求される水供給設備は、地震時及び地震後において、貯水機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</u> 地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>4.7 耐震重要施設のその他の機能維持 <u>閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震力により構造強度を確保する設計とする。</u></p>	<p>非常時に海水を確保するための通水機能の維持が要求される非常用取水設備に該当する設備はないため、重大事故等への対処に必要な水を確保するための貯水機能の維持について記載した。また、地震力は基準地震動 Ss に限らないため施設の分類に応じた地震力として記載した。</p> <p>動的機能による機能維持と異なる冷却機能の設計上の対応について記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
	<p>力により構造強度を確保する設計とする。</p> <p>5.7 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>以下 a. 及び b. に示す設備を設置する建物・構築物については、基準地震動を 1.2 倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が <math>2.0 \times 10^{-3}</math> を超えないこととする。</p> <p>a. 選定において基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備</p> <p>b. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないように、設備のき裂、損壊等により放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できるように設計する。</p> <p>a. 露出した MOX 粉末を取り扱い、さらに火災源を有するグローブボックスについては、パネルにき裂や破損が生じないこと及び転倒しないことを確認する。</p> <p>b. 上記 a. のグローブボックスの内装機器については、放射性物質(固体)の閉じ込めバウンダリを構成する容器等を保持する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないこと。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備については、各保管場所における地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>なお、これら重大事故等に対処するための機能維持の確認に当たっては、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の必要な機能が損なわれないことを確認することとし、評価条件については液体比重、温度等の実運転条件、実構造に則した減衰定数の適用、弾塑性解析等を用いてもよい。</p>	<p>4.8 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>以下 a. 及び b. に示す設備を設置する建物・構築物については、<u>基準地震動を 1.2 倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が <math>2.0 \times 10^{-3}</math> を超えないこととする。</u></p> <p>a. <u>選定において基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備</u></p> <p>b. <u>地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備</u></p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p><u>重大事故等対処施設のうち機器・配管系の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により構造強度を確保することで、耐震重要施設の機能維持又は機能の阻害を防止する設計対応について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>発電所の各施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対しても耐えられるよう設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから，施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して，施設に生じる応力値等が，ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと，又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>Ⅲ－１－１－９ 構造計画，材料選択上の留意点</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず，地震時荷重等の短期間に作用する設計荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティを高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，ダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p>	<p>Ⅲ－１－１－９ 構造計画，材料選択上の留意点</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず，地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから，施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して，施設に生じる応力値等が，ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと，又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p><u>(1) 原子炉格納容器内構造物（原子炉本体の基礎及びダイヤフラム・フロア）</u></p> <p><u>原子炉格納容器内構造物は，構造形態に合った解析法によって解析され，構造設計が行われる。ダイヤフラム・フロアは，コンクリート構造物であり，設計では異常時圧力荷重，温度荷重，地震時荷重等を適切に組み合わせる。原子炉本体の基礎には，機能上開口部が多いが，応力集中に対して十分考慮した設計を行う。</u></p> <p>(2) 原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋は，原子炉建屋原子炉棟と耐震上の観点からその周囲に配置された原子炉建屋付属棟より構成する。主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）の建物である。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上，次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は，構造上，過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに，さらに，製作，施工面から溶接及び加工しやすい構造，配置とし，十分な施工管理を行う。</p> <p>また，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし，必要な場合には疲労評価を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を向</p>	<p>2. 構造計画上の配慮</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>MOX燃料加工施設の主要な建物・構築物の構造は，原則として鉄筋コンクリート造（一部を鉄骨鉄筋コンクリート造，鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造としたものを含む。）とする。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体になるよう配慮し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるよう配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系は構造上，切欠き等，応力集中が生じるような設計はできるだけ避けるよう留意する。さらに，製作，施工面からも，このような脆弱な部分を作らないため，溶接及び加工しやすい構造，配置とするとともに，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，必要な場合には疲労解析を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を向</p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>燃料加工建屋は，主体構造が鉄筋コンクリート造の建物である。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上，次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は，構造上，過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに，さらに，製作，施工面から溶接及び加工しやすい構造，配置とし，十分な施工管理を行う。</p> <p>また，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし，必要な場合には疲労評価を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を</p>	<p>原子炉格納容器内構造物に類する施設はないため，記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（社）日本建築学会，2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（社）日本建築学会，1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，2005 改定）等により選定する。 なお，鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。 (1) セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。 (2) 骨材 使用する骨材の品質，粒形，大きさ，粒度等は「JASS 5N」の規定による。 (3) 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。 (4) 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。 (5) 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）」に適合するものを使用する。</p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）（以下「設計・建設規格」）等）に示されるもの及び化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり，かつ，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	<p>向上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は，「建築基準法・同施行令」等に準拠し，鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（2005 改定）等により選定する。</p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME SNC1」等に示されるもの及びMOX燃料加工施設の使用環境等を考慮し，化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて使用実績があるものや，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	<p>向上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択 <u>建物・構築物及び機器・配管系の材料について，ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</u></p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し，鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（社）日本建築学会，2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（社）日本建築学会，1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，2005 改定）等により選定する。 <u>なお，鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。</u> (1) セメント <u>セメントは「JASS 5N」の規定による。</u> (2) 骨材 <u>使用する骨材の品質，粒形，大きさ，粒度等は「JASS 5N」の規定による。</u> (3) 水 <u>コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</u> (4) 混和材 <u>コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</u> (5) 鉄筋 <u>鉄筋は「JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）」に適合するものを使用する。</u></p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）（以下「設計・建設規格」）等）に示されるもの及びMOX燃料加工施設の使用環境等を考慮し，化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があるものや，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼（この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。），オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。<u>このうちフェライト鋼については，使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるように必要な確認を行う。</u></p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p><u>(3) 中性子照射による脆化を考慮して材料を選択する。また原子炉圧力容器内には監視試験片を配置し，材料の機械的性質の変化を監視する。</u></p> <p>(4) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(5) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p><u>(6) 冷却材等に対する耐食性の良い材料を使用する。</u></p> <p>4. 耐力，強度等に対する制限 建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては，通常時の荷重に対してのみならず，地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。 以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準，規格等としては「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（（社）日本建築学会，2005 制定），「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（（社）日本建築学会，2005 改定）」，「発電用原子力設</p>	<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼，オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>(5) 閉じ込め部又は耐圧部に使用する材料は，取り扱う放射性物質の濃度，腐食環境（使用温度）等の条件を考慮して定めた指定材料又はこれと同等以上の特性を有する材料を選定する。</p> <p>4. 耐力・強度等に対する制限</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する規格，基準としては，「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（2005 制定）」，「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（2005 改定）」等があり，これらの規格，基準を適用する。</p>	<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼，オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>4. 耐力，強度等に対する制限 <u>建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては，通常時の荷重に対してのみならず，地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。</u> <u>以下にその内容を示す。</u></p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準，規格等としては「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）」，「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（（社）日本建築学会，2005 改定）」，「発電用原子力設備</p>	<p>MOX燃料加工施設は未臨界状態を保持する設計であるため，中性子照射による影響は記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設では冷却材等を用いていないため，記載していない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正案	備考
<p>備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003 制定）」等があり，これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度及び設計においては，設計・建設規格を適用するとともにASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。                      以下，機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 脆性破壊が生じないように，十分な靱性を有する材料を選定する。また，使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように，<u>水質管理</u>，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。                      (1) 材料管理                      セメント，水，骨材，鉄筋，鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 配筋管理                      配筋が設計図書，仕様書どおりであることを確認する。</p>	<p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度設計においては，適切な基準等を適用し，延性破壊，疲労破壊等に関して材料選定に対する配慮に加え応力を制限する。                      以下に機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 疲労破壊が生じないように添付書類「Ⅲ－1－1－8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(2) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(3) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(4) 応力腐食割れが生じないように，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，計画，設計した耐力・強度等が得られるように品質管理の上でも十分な配慮を行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は，別添IV「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づき行うが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。                      (1) 材料管理                      コンクリート（遮蔽要求部分の密度），鉄筋，鋼材について，規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 構造管理                      鉄筋の組み立てについては，鉄筋量，かぶり厚さ，定着長さ及び継手長さについて，コンクリートの打上がりについ</p>	<p>規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003 制定）」等があり，これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度設計においては，JEAG4601，設計・建設規格等を準用する。                      以下に機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 脆性破壊が生じないように，十分な靱性を有する材料を選定する。また，使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「Ⅲ－1－1－8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。                      (1) 材料管理                      セメント，水，骨材，鉄筋，鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 配筋管理                      配筋が設計図書，仕様書どおりであることを確認する。</p>	<p>MOX燃料加工施設においては，水質管理を必要とする対象がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正案	備考
<p>(3) 鉄骨等の溶接管理 規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理 規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み，養生管理 規定，仕様書どおり打込み，養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため，規定等に従って試験し管理する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，設計・建設規格，ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等に準拠するが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理 素材，溶接部の試験片による強度，RTNDT等の試験，耐圧，漏えい及び振動試験によって確認する。</p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も 供用期間中検査等 必要な管理を行う。</p>	<p>ては，主要寸法及び断面寸法が，所定の許容差内に納まっていることを確認する。</p> <p>(3) 強度管理 コンクリートの圧縮強度が所定の値以上であることを確認する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，別添IV「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づき行うが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(3) 保守・点検 据付け後も巡視点検，自主検査等及び保全等必要な管理を行う。</p>	<p>(3) 鉄骨等の溶接管理 <u>規定どおりに溶接されていることを確認する。</u></p> <p>(4) 調合管理 <u>規定どおりに調合されていることを確認する。</u></p> <p>(5) 打込み，養生管理 <u>規定，仕様書どおり打込み，養生が行われていることを確認する。</u></p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため，規定等に従って試験し管理する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき行うが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理 <u>非破壊試験，適切な耐圧試験，漏えい試験等によって確認する。</u></p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も 自主検査等 必要な管理を行う。</p>	<p>機器・配管系における品質管理は，設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に示すグレードに応じて行うため，本記載とした。</p> <p>加工施設の技術基準解釈に基づく内容を記載した。</p> <p>MOX 燃料加工施設において据付け後に実施する内容を記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 耐震設計の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 基本方針</li> <li>2.2 適用規格</li> </ol> </li> <li>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 耐震重要度分類</li> <li>3.2 重大事故等対処施設の設備の分類</li> <li>3.3 波及的影響に対する考慮</li> </ol> </li> <li>4. 設計用地震力               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 地震力の算定法</li> <li>4.2 設計用地震力</li> </ol> </li> <li>5. 機能維持の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 構造強度</li> <li>5.2 機能維持</li> </ol> </li> <li>6. 構造計画と配置計画</li> <li>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</li> <li>8. ダクティリティに関する考慮</li> <li>9. 機器・配管系の支持方針について</li> <li>10. 耐震計算の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 建物・構築物</li> <li>10.2 機器・配管系</li> <li>10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）</li> <li>10.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</li> </ol> </li> </ol>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 耐震設計の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 基本方針</li> <li>2.2 適用規格</li> </ol> </li> <li>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類</li> <li>3.2 重大事故等対処設備の設備分類</li> <li>3.3 波及的影響に対する考慮</li> </ol> </li> <li>4. 設計用地震力               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 地震力の算定方法</li> <li>4.2 設計用地震力</li> </ol> </li> <li>5. 機能維持の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 構造強度</li> <li>5.2 機能維持</li> </ol> </li> <li>6. 構造計画と配置計画</li> <li>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</li> <li>8. ダクティリティに関する考慮</li> <li>9. 機器・配管系の支持方針について</li> <li>10. 耐震計算の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 建物・構築物</li> <li>10.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol>	<p>Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 耐震設計の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 基本方針</li> <li>2.2 適用規格</li> </ol> </li> <li>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類</li> <li>3.2 重大事故等対処設備の設備分類</li> <li>3.3 波及的影響に対する考慮</li> </ol> </li> <li>4. 設計用地震力               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 地震力の算定方法</li> <li>4.2 設計用地震力</li> </ol> </li> <li>5. 機能維持の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 構造強度</li> <li>5.2 機能維持</li> </ol> </li> <li>6. 構造計画と配置計画</li> <li>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</li> <li>8. ダクティリティに関する考慮</li> <li>9. 機器・配管系の支持方針について</li> <li>10. 耐震計算の基本方針               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 建物・構築物</li> <li>10.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物（洞道）等の総称としており、屋外重要土木構造物（洞道）についても、建物・構造物の章内にて記載。MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、発電用原子炉施設の耐震設計が「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4条及び第49条（地盤）並びに第5条及び第50条（地震による損傷の防止）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動<math>S_s</math>に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第52条に係る火災防護設備の耐震性については添付書類「V-2-別添1」に、第12条に係る溢水防護に係る設備の耐震性については添付書類「V-2-別添2」に、第54条に係る可搬型重大事故等対処設備等の耐震性については添付書類「V-2-別添3」にて説明する。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計が「加工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5条、第26条（地盤）、第6条、第27条（地震による損傷の防止）及び第30条（重大事故等対処設備）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動<math>S_s</math>又は基準地震動<math>S_s</math>を1.2倍とした地震力に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第29条に係る火災防護設備の耐震性、第12条及び第30条に係る溢水防護設備の耐震性及び重大事故等対処設備の耐震性については添付書類の別添にて説明する。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計が「加工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5条、第26条（地盤）、第6条、第27条（地震による損傷の防止）及び第30条（重大事故等対処設備）に適合することを説明するものである。</p> <p>なお、上記条文以外への適合性を説明する各資料にて基準地震動又は基準地震動を1.2倍した地震力に対して機能を保持しているものとして、第11条及び第29条に係る火災防護設備の耐震性、第12条及び第30条に係る溢水防護設備の耐震性及び重大事故等対処設備の耐震性については添付書類の別添にて説明する。</p>	<p>基準地震動を1.2倍した地震力に対する当社特有の考慮</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>発電用原子炉施設の耐震設計は、設計基準対象施設については地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「V-2-1-2基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」に示す。</p> <p>(1) 設計基準対象施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して、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>(2) 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び可搬型重大事故等対処設備に耐震設計上の区分を分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>本施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p>	<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>安全機能を有する施設については、地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合するように設計する。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に示す。</p> <p>(1) 安全機能を有する施設のうち、地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>また、安全機能を有する施設は地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。</p> <p>重大事故等対処設備については、各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、重大事故等が発生した場合において対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）を、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの（以下「常設耐震重要重大事故等対処設備」という。）及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備に、可搬型ものを可搬型重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して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ように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する安全</p>	<p>2. 耐震設計の基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計は、安全機能を有する施設については、地震により安全機能が損なわれるおそれがないこと、重大事故等対処施設については地震により重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）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ことを目的とし、「技術基準規則」に適合する設計とする。</p> <p>施設の設計に当たり考慮する、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要を添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に示す。</p> <p>(1) 安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して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。</u></p> <p>(2) 安全機能を有する施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス及びCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれの耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、常設耐震重要重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備に分類し、それぞれの設備分類に応じて設計する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分耐えることができる設計とする。</p>	<p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないこと、また耐震重要施設又は常設耐震重要重大事故等対処施設の周辺に崩壊を起こすおそれのある斜面がないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設に常設重大事故緩和設備がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(3) 設計基準対象施設における建物・構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、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よう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、その周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「V-2-1-3_地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>(2) 安全機能を有する施設の建物・構築物については、耐震重要度に応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に応じて適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「Ⅲ-1-1-2_地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>(3) <u>建物・構築物とは、建屋、屋外重要土木構造物（洞道）の総称とする。</u></p> <p>(4) 安全機能を有する施設における建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p><u>耐震重要施設については、地盤変状が生じた場合においても、その安全機能が損なわれないよう、適切な対策を講ずる設計とする。</u></p> <p><u>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、地盤変状が生じた場合においても、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よう、適切な対策を講ずる設計とする。</u></p> <p>また、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち周辺地盤の液状化のおそれがある施設は、その周辺地盤の液状化を考慮した場合においても、支持機能及び構造健全性が確保される設計とする。</p> <p>これらの地盤の評価については、添付書類「Ⅲ-1-1-2_地盤の支持性能に係る基本方針」に示す。</p>	<p>MOX 燃料加工施設特有の設計上の考慮事項として記載</p> <p>基本設計方針に基づいた記載とした。</p> <p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(4) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(5) Sクラスの施設（(6)に記載のものを除く。）は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）</u>に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。</p> <p>また、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、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。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）</u>に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p>	<p>(3) 耐震重要施設について、静的地震力は水平方向地震力と鉛直方向地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>(4) 動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>(5) 耐震重要施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p>建物・構築物のうち構築物(洞道)は、<u>構造部材の曲げについては限界層間変形角又は曲げ耐力、構造部材のせん断については、せん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせる設計とする。</u></p> <p>また、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される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ように設計する。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように設計する。</u></p> <p>(6) 地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、基準地震動による地震力に対して、当該機器の構造、動作原理等を考慮した設計を行い、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p>	<p>(5) Sクラスの施設について、静的地震力は水平方向地震力と鉛直方向地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>Sクラスの施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、<u>基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</u></p> <p>(6) Sクラスの施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>建物・構築物については、<u>建物・構築物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能を保持できるように設計する。</u></p> <p><u>建物・構築物のうち屋外重要土木構造物(洞道)は、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は鉄筋の降伏強度、構造部材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とし、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせる設計とする。</u></p> <p><u>動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えないことを確認する。</u></p> <p>また、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して、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。建物・構築物については、<u>構造物全体としての変形能力（耐震壁のせん断ひずみ等）</u>が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有するように、機器・配管系については、<u>その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p>動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(6) 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、重大事故等時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>新設屋外重要土木構造物は、構造部材の曲げについては許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。</p> <p>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能が保持できるものとする。</p> <p>浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能が保持できるものとする。</p> <p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(7) Bクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのあるものについては、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれの安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(9) 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p>	<p>(7) Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震力により検討を行う。なお、当該地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び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>(9) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設の「安全機能」又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の「重大事故等の対処に必要な機能」に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。</p> <p>(10) 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p> <p>(11) 地震を要因とする重大事故等に対する施設については、工学的、総合的判断に基づき基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>なお、本設計に当たっては、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震設計における設計方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p>	<p>(7) Bクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>Cクラスの施設は、4.1項に示す耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、上記に示す、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>(8) 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設が、それ以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(9) <u>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設の「安全機能」又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の「重大事故等の対処に必要な機能」に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。</u></p> <p>(10) 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p>	<p>事業変更許可申請書の記載に合わせた。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された工事計画の添付書類（以下「既工事計画」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既工事計画において実績のある適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版」（社）日本電気協会（以降、「J E A G 4 6 0 1」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999 改定）</li> <li>・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・建築耐震設計における保有耐力と変形性能（（社）日本建築学会，1990改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・発電用原子力設備規格コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003）</li> <li>・各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002 年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14 年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14 年3 月）</li> <li>・水道施設耐震工法指針・解説（（社）日本水道協会，1997 年版）</li> <li>・地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法</li> <li>・地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法</li> </ul> <p>ただし、J E A G 4 6 0 1 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S d と</p>	<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された設計及び工事の方法の認可申請書の添付書類（以下「既設工認」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既設工認において実績のある主要な適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」（以降、添付書類Ⅲにおいて「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（1999 改定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（2001 改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（2001 改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（2002年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（平成14年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（平成14年3月）</li> </ul> <p>ただし、JEAG4601 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設に読み替えた上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S</p>	<p>2.2 適用規格 適用する規格としては、既に認可された設計及び工事の方法の認可申請書の添付書類（以下「既設工認」という。）で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示したうえで適用可能とする。なお、規格基準に規定のない評価手法等を用いる場合は、既往研究等において試験、研究等により妥当性が確認されている手法、設定等について、適用条件、適用範囲に留意し、その適用性を確認した上で用いる。 既設工認において実績のある主要な適用規格を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」（社）日本電気協会</li> <li>・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」（社）日本電気協会（以降、添付書類Ⅲにおいて「JEAG4601」と記載しているものは上記3指針を指す。）</li> <li>・建築基準法・同施行令</li> <li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，1999 改定）</li> <li>・鋼構造設計規準－許容応力度設計法－（（社）日本建築学会，2005 改定）</li> <li>・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001 改定）</li> <li>・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）</li> <li>・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）</li> <li>・道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）</li> </ul> <p>ただし、JEAG4601 に記載されている A s クラスを含む A クラスの施設を S クラスの施設とした上で、基準地震動 S 2，S 1 をそれぞれ基準地震動 S s，弾性設計用地震動 S d と読み替え</p>	<p>MOX の既設工認において実績のある適用規格を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>読み替える。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号，最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1-2005/2007」（<u>日本機械学会</u>）（以下「設計・建設規格」という。）に従うものとする。</p>	<p>dと読み替える。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号，最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1」（以下「JSME S NC1」という。）に従うものとする。</p>	<p>る。                      なお、Aクラスの施設をSクラスと読み替える際には基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を適用するものとする。</p> <p>また、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業省告示第501号，最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号）に関する内容については、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む））＜第I編 軽水炉規格＞JSME S NC1」（以下「JSME S NC1」という。）に従うものとする。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>3.1 耐震重要度分類 設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を以下の通り分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表2-1に、申請設備の耐震重要度分類について同資料表2-2に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きい施設</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設</p> <p>3.2 重大事故等対処施設の設備の分類 重大事故等対処施設の設備について、耐震設計上の区分を設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の通りに分類する。下記の分類に基づき耐震評価を行う申請設備の設備分類について、添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表4-1に示す。</p> <p>(1) 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して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のないよう設計するもの</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>b. 常設重大事故緩和設備 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p>	<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内包している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類 重大事故等対処設備について、各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえ、常設重大事故等対処設備を以下のとおりに分類する。各施設の設備分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」に示す。</p> <p>(1) 基準地震動による地震力に対して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のないよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備 常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する設備</p>	<p>3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 安全機能を有する施設の耐震重要度分類 安全機能を有する施設の耐震設計上の重要度を以下のとおり分類する。下記に基づく各施設の具体的な耐震設計上の重要度分類及び当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」の第2.3-1表及び第3.2-1表に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設 自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>3.2 重大事故等対処設備の設備分類 重大事故等対処設備の設備分類については、後次回申請以降で申請する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>後次回申請の反映の対象明確化</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(2) <u>静的地震力に対して十分耐えるよう、また共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものによる地震力に対しても十分に耐えるよう設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震Bクラス又はCクラスに属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p>	<p>(2) 静的地震力に対して十分に耐えるよう、また共振のおそれのある施設については弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震力に対しても十分に耐えるよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備                  常設重大事故等対処設備であって、上記(1)a.以外のBクラス設備</p> <p>(3) 静的地震力に対して十分に耐えるよう設計する設備</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備                  常設重大事故等対処設備であって、上記(1)a.及び上記(2)a.以外の設備</p>		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>「3.1 耐震重要度分類」及び「3.2 重大事故等対処施設の設備の分類」に示した耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>この設計における評価に当たっては、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設の周辺にある上位クラス施設以外の施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備」が設置される重大事故等対処施設に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重</p>	<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は、下位クラス施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、耐震重要施設の周辺の耐震重要施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>波及的影響に対する設計に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の検討により、波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響を考慮する施設の設計については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用し、その選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間を踏まえて適切に設定する。なお、波及的影響の確認においては、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合の影響を添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に基づき考慮する。</p> <p>また、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響の観点</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要</p>	<p>3.3 波及的影響に対する考慮</p> <p>3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>「3.1 耐震重要度分類」及び「3.2 重大事故等対処設備の設備分類」に示した耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>この設計における評価に当たっては、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設の周辺にある上位クラス施設以外のMOX燃料加工施設内にある施設（資機材等含む）をいう。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>また、原子力施設の地震被害情報をもとに、4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(1)～(4)の4つの事項について、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備」が設置される重大事故等対処施設に、「安全機能」を「重大事故等時に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響の観点</p> <p>a. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う不等沈下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>b. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響の観点</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による、耐震重</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOX燃料加工施設に常設重大事故緩和設備がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>要施設の安全機能への影響</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い、波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を添付書類「V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針」の表2-1 及び表2-2 並びに表4-1 及び表4-2 に示す。</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い抽出された波及的影響を考慮すべきこれらの下位クラス施設は、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>また、工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。</p> <p>以上の詳細な方針は、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	<p>施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>3.3.2 常設耐震重要重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮については、「3.3.1 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮」の「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記に示す方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p> <p>以上の波及的影響に係る設計方針を添付書類「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	<p>要施設の安全機能への影響</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い、波及的影響を考慮すべき下位クラス施設及びそれに適用する地震動を添付書類「Ⅲ-1-1-3 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針」及び「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p>上記の観点から調査・検討等を行い抽出された波及的影響を考慮すべきこれらの下位クラス施設は、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>また、工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。</p> <p>以上の詳細な方針は、添付書類「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>(1) 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて、以下の地震層せん断力係数<math>C_i</math>及び震度に基づき算定するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>a. 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>b. 機器・配管系 静的地震力は、上記a.に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記a.の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震</p>	<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 安全機能を有する施設及び常設重大事故等対処施設の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>本方針に基づく設計用地震力を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>4.1.1 静的地震力 静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第4.1.1-1表に示す。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</p> <p>(1) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定における地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(2) 機器・配管系 耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(1)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(1)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛</p>	<p>4. 設計用地震力 4.1 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>4.1.1 静的地震力 安全機能を有する施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度分類に応じて以下の地震層せん断力係数<math>C_i</math>及び震度に基づき算定するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p><u>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類の方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類した地震力を適用する。</u></p> <p>(1) 建物・構築物 水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。<u>ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</u></p> <p>(2) 機器・配管系 耐震重要度分類の各クラスの静的地震力は、上記(1)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(1)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震</p>	<p>MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p> <p>MOX特有の設計上の考慮</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>度は高さ方向に一定とする。</p> <p><u>c. 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）土木構造物の静的地震力については、J E A G 4 6 0 1の規定を参考に、Cクラスの建物・構築物に適用される静的地震力を適用する。</u></p> <p>上記a.、b.及びc.の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p><u>(2) 動的地震力</u> 設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p><u>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p><u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を添付書類「V-</p>	<p>直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(1)及び(2)の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>4.1.2 動的地震力 動的地震力は、Sクラスの施設及びBクラスの施設のうち共振のおそれのある施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の入力地震動又は地震力を適用する。 Sクラスの施設については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅に2分の1を乗じた地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、Sクラス施設の機能を代替する施設であるため、基準地震動S<sub>s</sub>を適用する。 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、共振のおそれのあるBクラス施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅に2分の1を乗じた地震力を適用する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方針については、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算（以下「従来設計手法」という。）への影響の可能性のある施設、設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で従来設計手法に及</p>	<p>度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(1)及び(2)の標準せん断力係数C<sub>0</sub>等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>4.1.2 動的地震力 安全機能を有する施設については、動的地震力は、Sクラスの施設及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。Sクラスの施設については、基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動を適用する。 Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p><u>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を適用する。</u></p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラス施設の機能を代替する施設であって共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラス施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる材料定数の変動幅を適切に考慮する。動的解析の方法等については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」に、設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。 動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を添付書類「Ⅲ-</p>	<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>MOXにおいては、敷地高さに津波が到達しないことを事業変更許可申請書において記載しており、該当はない。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定法」に基づく設計用地震力は添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の表2-1 に示す地震力に従い算定するものとする。</p>	<p>ばす影響を確認する。確認に当たっての方針を添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第4.1.2-1表に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定方法」に基づく設計用地震力は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>これらの地震応答解析を行う上で、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状の把握を行う。地震観測網の概要については、添付書類「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の別紙「地震観測網について」に示す。</p> <p>4.2 設計用地震力                      「4.1 地震力の算定方法」に基づく設計用地震力は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、<u>止水性</u>、<u>遮蔽性</u>、支持機能、<u>通水機能及び貯水機能</u>の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、<u>止水性</u>、<u>遮蔽性</u>、支持機能、<u>通水機能</u>及び貯水機能の維持については、構造強度を確保することを基本とする。必要に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>発電用原子炉施設は、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に伴う地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に従い行う。なお、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」、添付書類「V-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書」、添付書類「V-4-2 生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」、添付書類「V-1-7-3 中央制御室の居住性に関する説明書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」の表3-1に示す。</p> <p>(1) 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下の(a)～(c)の状態、重大事故等対処施設については以下の(a)～(d)の状態を考慮する。</p> <p>(a) 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常の自然条件下におかれている状態</p> <p><u>ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</u></p> <p>(b) 設計基準事故時の状態</p> <p><u>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態</u></p> <p>(c) 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪)</p> <p>(d) 重大事故等時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p>	<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、遮蔽性、支持機能の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、遮蔽性、支持機能の維持については、構造強度を確保することを基本とする。また、必要に応じて検討項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、必要に応じて、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従い行う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. 通常時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪、風)。</p>	<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計における安全機能維持は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震力に対して、施設の構造強度の確保を基本とする。</p> <p>耐震安全性が応力の許容限界のみで律することができない施設等、構造強度に加えて、各施設の特性に依じた動的機能、電気的機能、気密性、遮蔽性、支持機能、貯水機能の維持を必要とする施設については、その機能が維持できる設計とする。</p> <p>気密性、<u>遮蔽性</u>、<u>支持機能</u>及び貯水機能の維持については、構造強度を確保することを基本とする。また、必要に応じて検討項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、必要に応じて、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従い行う。なお、後次回申請以降において申請する添付書類「添付Ⅱ 放射線による被ばくの防止に関する説明書」、添付書類「V-1-1-9 通信連絡設備に関する説明書」、及び「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>具体的な荷重の組合せと許容限界は添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.1.1 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>安全機能を有する施設については以下のa.、b.の状態、重大事故等対処施設については以下のa.～c.の状態を考慮する。</p> <p>a. 通常時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪)。</p> <p>c. 重大事故等時の状態</p> <p>MOX燃料加工施設が重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>	<p>施設に応じた記載とした。</p> <p>施設に応じた記載とした。</p> <p>MOXにおいては、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>b. 機器・配管系 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の状態、重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の状態を考慮する。</p> <p>(a) 通常運転時の状態 原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、運転条件が所定の制限値以内にある運転状態</p> <p><u>(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態</u> 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧カバウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態</p> <p>(c) 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態（使用済燃料に関する事象を含む。）</p> <p>(d) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪）</p> <p>(e) 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p> <p>c. 土木構造物 設計基準対象施設については以下の(a)～(c)の状態、重大事故等対処施設については、以下の(a)～(d)の状態を考慮する。</p> <p><u>(a) 運転時の状態</u> 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常自然条件下におかれている状態 ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p><u>(b) 設計基準事故時の状態</u> 発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態</p> <p>(c) 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪）</p> <p><u>(d) 重大事故等時の状態</u> 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合には、MOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして、安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1)、(2)及び以下の状態を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が重大事故等の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>	<p>(2) 機器・配管系 安全機能を有する施設については以下のa.～b.の状態を考慮する。</p> <p>a. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。</p> <p>b. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合には、MOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして、安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>MOXでは運転時の異常な過渡変化に係る考慮の必要はないため記載していない</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(2) 荷重の種類</p> <p>a. 建物・構築物 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</p> <p>(a) 原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧, 水圧及び通常の気象条件による荷重</p> <p>(b) 運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重(長時間継続する事象による荷重と異常時圧力の最大値の2種類を考慮する。)</u></p> <p>(d) 地震力, 風荷重, 積雪荷重</p> <p>(e) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>ただし, 運転時の状態, 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時の土圧, 機器・配管系からの反力, スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>b. 機器・配管系 設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</p> <p>(a) 通常運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重(長時間継続する事象による荷重と異常時圧力の最大値の2種類を考慮する。)</u></p> <p>(d) 地震力, 風荷重, 積雪荷重</p> <p>(e) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. <u>土木構造物</u> <u>設計基準対象施設については以下の(a)～(d)の荷重, 重大事故等対処施設については以下の(a)～(e)の荷重とする。</u></p> <p>(a) <u>原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧, 水圧及び通常の気象条件による荷重</u></p> <p>(b) <u>運転時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>(c) <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</u></p> <p>(d) <u>地震力, 風荷重, 積雪荷重</u></p> <p>(e) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</u></p>	<p>5.1.2 荷重の種類</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧</p> <p>b. 積雪荷重及び風荷重 ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 通常時に作用している荷重</p> <p>b. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1), (2)及び以下の荷重を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p>	<p>5.1.2 荷重の種類</p> <p>(1) 建物・構築物 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設については以下のa.～b.の荷重とする。</p> <p>a. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧</p> <p>b. 地震力, 積雪荷重及び風荷重</p> <p>ただし, 通常時に作用している荷重には, 機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし, 地震力には, 地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設については以下のa.～b.の荷重とする。</p> <p>a. 通常時に作用している荷重</p> <p>b. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 <u>ただし, 各状態において施設に作用する荷重には, 通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また, 屋外に設置される施設については, 建物・構築物に準じる。</u></p> <p>(3) 重大事故等対処施設 上記(1), (2)及び以下の荷重を考慮する。</p> <p>a. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p>	<p>設計基準事故時の扱いは5.1.1(1)と同様。事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(3) 荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>a. 建物・構築物（d.に記載のものを除く。）</p> <p>(a) <u>Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。※1、※2、※3</u></p> <p>(b) <u>Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>(c) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</u></p> <p>(d) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</u></p> <p><u>以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力を組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。</u></p>	<p>5.1.3 荷重の組合せ 地震力と組み合わせる荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物 Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。</p> <p>Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。</p> <p>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p>	<p>5.1.3 荷重の組合せ 地震力と組み合わせる荷重を以下に示す。</p> <p>(1) 建物・構築物 a. Sクラスの建物・構築物について、<u>基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。</u></p> <p>Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、<u>基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。</u></p> <p><u>この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</u></p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、<u>地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>c. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重、風荷重及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）と組み合わせる。この組み合わせについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>発電炉特有の施設のため記載なし</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(e) <u>Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>※1 <u>Sクラスの建物・構築物の設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、b. 機器・配管系の考え方に沿った下記の2つの考え方にに基づき検討した結果として後者を踏まえ、施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力を組み合わせることとしている。この考え方は、J E A G 4 6 0 1における建物・構築物の荷重の組合せの記載とも整合している。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</li> <li>・常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</li> </ul> <p>※2 <u>原子炉格納容器バウンダリを構成する施設については、異常時圧力の最大値と弾性設計用地震動Sdによる地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>※3 <u>原子炉建屋基礎盤については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力との組合せも考慮する。</u></p>		<p>d. <u>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧）、積雪荷重及び風荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</u></p> <p><u>なお、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</u></p>	<p>MOXにおいては、設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重は、通常運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがない。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリに類する施設はない。</p> <p>Sdとの組合せが必要なSクラスの基礎盤はない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>b. 機器・配管系（d. に記載のものを除く。）</p> <p>(a) <u>S クラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</u></p> <p>(b) S クラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間等との関係を踏まえ、適切な地震力とを組み合わせる。※</p> <p>(c) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</u></p> <p>(d) S クラスの機器・配管系については、<u>運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。原子炉格納容器については、放射性物質の最終障壁であることを踏まえ、LOCA後の最大内圧と弾性設計用地震動 S d との組合せを考慮する。</u></p> <p>(e) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S s 又は弾性設計用地震動 S d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続</u></p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>S クラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>B クラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>C クラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重、風荷重のほか、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 基準地震動による地震力。</p> <p>② 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>③ 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)。</p> <p>この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 動的な地震力又は静的な地震力。</p> <p>なお、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>b. 機器・配管系</p> <p>通常時に作用している荷重のほか、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 基準地震動による地震力。</p> <p>② 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. S クラスの機器・配管系について、<u>基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</u></p> <p>B クラスの機器・配管系について、<u>共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</u></p> <p>C クラスの機器・配管系について、<u>静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</u></p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>b. 機器・配管系の設計基準事故時（以下「事故等」という。）に生じる荷重については、<u>地震によって引き起こされるおそれのある事故等によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故等であっても、いったん事故等が発生した場合、長時間継続する事故等による荷重は、その事故等の発生確率及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</u></p> <p><u>重大事故等対処施設の機器・配管系については、後次回で説明する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>b. 項にまとめた記載とした。また、原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p><u>時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</u></p> <p><u>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重と地震力（基準地震動S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長期間継続する事象のうち、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力を組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力とを組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力を組み合わせる。</u></p> <p><u>(f) Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p><u>※ 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備については、異常時圧力最大値と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力とを組み合わせる。</u></p>	<p>重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重として扱う。</p> <p>③ 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力（基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力）。</p> <p>④ 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重と1.2倍した基準地震動による地震力。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>① 動的地震力又は静的地震力。 なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p>		<p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p> <p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>c. 土木構造物</p> <p>(a) <u>屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時に施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。なお、屋外重要土木構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重はない。</u></p> <p>(b) <u>その他の土木構造物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力を組み合わせる。</u></p> <p>なお、<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重はない。</u></p> <p>d. <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</u></p> <p>(a) <u>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 S s による地震力を組み合わせる。</u></p> <p>(b) <u>浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動 S s による地震力とを組み合わせる。</u></p> <p><u>上記 d. (a) 及び (b) については、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動 S s による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「(2) 荷重の種類」に準じるものとする。</u></p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>e. 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(a) <u>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせて算定するものとする。</u></p> <p>(b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しい場合には、<u>その妥当性を示した上で、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないものとする。</u></p> <p>(c) <u>複数の荷重が同時に作用し、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがある場合は、その妥当性を示した上で、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。</u></p> <p>(d) <u>設計基準対象施設において上位の耐震重要度分類の施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度分類に応じた地震力と、常時作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</u>  <u>重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備区分に応じた地震力と常時作用している荷重、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</u></p> <p>(e) <u>地震と組み合わせる自然条件として、風及び積雪を考慮する。風及び積雪は、施設の設置場所、構造等を考慮して、風荷重及び積雪荷重として地震荷重と組み合わせる。</u></p>	<p>5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(1) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わなくてもよい。</p> <p>(2) 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重、運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。</p> <p>(3) 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。          なお、設計基準事故の状態に施設に作用する荷重は、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p> <p>(4) 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p> <p>(5) 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風による受圧面積が小さい施設や、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</p>	<p>5.1.4 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>(1) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わなくてもよい。</p> <p>(2) 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重、<u>運転時に施設に作用する荷重とを組み合わせる。</u></p> <p>(3) 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じるそれぞれの荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、<u>いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。</u>  <u>なお、設計基準事故の状態に施設に作用する荷重は、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</u></p> <p>(4) 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、<u>積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</u></p> <p>(5) 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、<u>風による受圧面積が小さい施設や、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。</u></p> <p>(6) <u>重大事故等時の状態で施設に作用する荷重の組み合わせにおける、地震によって引き起こされるおそれがある事象又は地震によって引き起こされるおそれがない事象については、後次回申請以降の添付書類○「添5第28表 主要な重大事故等対処設備の設備分類」に示す。</u></p> <p>(7) <u>一関東評価用地震動（鉛直）</u>  <u>基準地震動Ss-C4は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価にあたっては、工学的に水平方向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いた場合においても、水平方向と鉛</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書において、『基準地震動 Ss-C4 は、水平方向の地震動のみであることから、水平方向と鉛直方向の地震力を組み合わせた影響評価を行う場合には、工学的に水平方</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p><u>直方向の地震力を組み合わせた影響が考えられる施設に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。具体的には、一関東評価用地震動（鉛直）を用いた場合の応答と基準地震動の応答との比較により、基準地震動を用いて評価した施設の耐震安全性に影響を与えないことを確認する。なお、施設の耐震安全性へ影響を与える可能性がある場合には詳細評価を実施する。影響評価結果については、Ⅲ-3-1-別添1「一関東評価用地震動（鉛直）に関する影響評価結果」に示す。</u></p> <p><u>一関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトルを第5.1.4-1図に、設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形を第5.1.4-2図に示す。</u></p>	<p>向の地震動から設定した鉛直方向の評価用地震動（以下「一関東評価用地震動（鉛直）」という。）による地震力を用いる。』としていることを受け、その方針について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(4) 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次の通りとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>a. 建物・構築物 (a) Sクラスの建物・構築物（d.に記載のものは除く。）</p> <p>イ. 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p><u>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリを構成する施設における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記ロ.に示す許容限界を適用する。</u></p> <p>ロ. 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対して十分な安全余裕をもたせることとする。</p> <p>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p><u>(b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物</u> <u>上記(a)に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</u></p> <p><u>ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設的设计基準事故時の状態における長期的荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub></u></p>	<p>5.1.5 許容限界</p> <p>各施設の地震力と組み合わせる荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(1) 建物・構築物 a. Sクラスの建物・構築物 (a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、<u>適切な安全余裕を持たせることとする。</u> なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 地震力に対しておおむね弾性状態にとどまるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>	<p>5.1.5 許容限界</p> <p>各施設の地震力と組み合わせる荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、JEAG4601等の安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(1) 建物・構築物 a. Sクラスの建物・構築物 (a) <u>基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界</u> <u>建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、適切な安全余裕を持たせることとする。</u> <u>なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</u></p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>地震力に対しておおむね弾性状態にとどまるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>(c) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、<u>適切な安全余裕を持たせることとする。</u> なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>原子炉格納容器については該当しないため記載しない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>による地震力との組合せに対する許容限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの建物・構築物の弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物                  上記(a)イ.による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(d) 耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物                  上記(a)ロ.の項を適用するほか、耐震重要度の異なる施設又は施設区分の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能を損なわないものとする。                  なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>(e) 建物・構築物の保有水平耐力                  建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。                  ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準対象施設が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p>	<p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物                  上記a. (b)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>c. 建物・構築物の保有水平耐力                  建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物                  上記(1)a. (b)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>c. 建物・構築物の保有水平耐力                  建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>b. 機器・配管系 (a) Sクラスの機器・配管系 (d.に記載のものは除く。) イ. 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 応答が<u>全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。</u></p> <p><u>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリを構成する設備、非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記(a)ロ.に示す許容限界を適用する。</u></p> <p>ロ. 基準地震動 S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界 塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼすことがない限度に<u>応力、荷重等を制限する。</u></p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(a)ロ.に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動 S<sub>s</sub>による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</p> <p><u>ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>と設計基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、上記(a)イ.に示すSクラスの機器・配管系の弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。</u></p> <p>(c) Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が<u>全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする。</u></p> <p>(d) <u>チャンネル・ボックス</u> チャンネル・ボックスは、地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の冷却材流路を維持できると及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されることがないものとする。</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に<u>応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</u></p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、<u>応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</u></p> <p>b. Bクラス及びCクラスの機器・配管系 上記a.(b)による応力を許容限界とする。</p> <p>(3) 重大事故等対処施設 a. 建物・構築物 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(1)a.(a)を適用する。 (b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(1)b.を適用する。 (c) 建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)の保有水平耐力 上記(1)c.を適用する。 b. 機器・配管系 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 上記(2)a.(a)による応力、荷重を許容限界とする。 (b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. Sクラスの機器・配管系 (a) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、<u>応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。</u></p> <p>(b) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に<u>応力、荷重を制限する値を許容限界とする。</u></p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 <u>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の許容限界については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>c. Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系 上記(2)a.(b)による応力を許容限界とする。 <u>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の許容限界については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOX においては、地震と組み合わせる事故時荷重は無いため記載していない。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>MOX においては、地震と組み合わせる事故時荷重は無いため記載していない。</p> <p>発電炉ではチャンネル・ボックスに燃料集合体の冷却と制御棒挿入経路確保機能が求められるため記載があるが、MOX には同様機能は要求されないため記載</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>上記(2)b.による応力を許容限界とする。</p> <p>なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記(3)に示す許容限界の適用に加えて、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界とする。</p>		<p>していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>c. <u>土木構造物</u></p> <p>(a) <u>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</u></p> <p>イ. <u>静的地震力との組合せに対する許容限界</u>  <u>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>ロ. <u>基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力との組合せに対する許容限界</u>  <u>新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。</u>  <u>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、それぞれの安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</u></p> <p>(b) <u>その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</u>  <u>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</u></p> <p>d. <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</u>  <u>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できるものとする。</u>  <u>浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。</u></p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>e. 基礎地盤の支持性能</p> <p>(a) Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，屋外重要土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系，<u>土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤</u></p> <p>イ. 基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>ロ. 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 <u>(屋外重要土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系，土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤を除く。)</u> 接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>(b) Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系及びその他の土木構造物，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤 上記(a)ロ.による許容支持力度を許容限界とする。</p>	<p>(4) 基礎地盤の支持性能</p> <p>a. Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤 上記 a. (b)を適用する。</p>	<p>(3) 基礎地盤の支持性能</p> <p>a. Sクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤</p> <p>(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>(b) 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>接地圧に対して，安全上適切と認められる規格及び基準による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p><u>なお，常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤については，後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>b. Bクラス及びCクラスの建物・構築物，機器・配管系，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤 上記(3)a. (b)を適用する。</p> <p><u>なお，常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物，機器・配管系の基礎地盤については，後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書において，敷地に到達する津波はないことを記載しているため，当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、<u>制御棒挿入機能に係る機器</u>、<u>回転機器及び弁の機種別に分類し、制御棒挿入機能に係る機器</u>については、<u>燃料集合体の相対変位、回転機器及び弁については、その加速度を用いることとし、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、各々に要求される動的機能が維持できることを試験又は解析により確認することで、当該機能を維持する設計とするか、若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p>添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」における津波監視設備及び添付書類「V-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電気的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>十分な気密性を確保できる設計とする。</u>添付書類「V-1-7-3中央制御室の居住性に関する説明書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における気密性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p>	<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器が要求される安全機能を維持するため、<u>回転機器及び弁の機種別に分類した上で、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とし、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、試験又は解析若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が、当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>気密性を確保できる設計とする。</u></p>	<p>5.2 機能維持 (1) 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器が要求される安全機能を維持するため、<u>回転機器及び弁の機種別に分類した上で、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とし、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して、試験又は解析若しくは応答加速度による解析等により当該機能を維持する設計とする。</u></p> <p>弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が、<u>当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</u></p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の動的機能維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(2) 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。</p> <p><u>後次回申請以降に示す添付書類「V-1-1-9 通信連絡設備に関する説明書」における通信連絡設備に関する電気的機能維持の耐震設計方針についても本項に従う。</u></p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の電気的機能維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(3) 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、事故時の放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度の確保に加えて、構造強度の確保と換気設備の性能があいまって施設の気圧差を確保することで、<u>気密性を確保できる設計とする。</u>添付書類「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における気密性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の気密性の維持については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>MOX では当該機能を有する設備が無いため、記載していない。</p> <p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p><u>(4) 止水性の維持</u> 止水性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく主要な構造部材の構造健全性の維持に加えて、間隙が生じる可能性のある構造物間の境界部について、地震力に対して生じる相対変位量等を確認し、その止水性を維持する設計とする。添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち添付書類「V-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針」における止水性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(5) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。添付書類「V-4-2 生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」及び添付書類「V-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における遮蔽性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>地震力が作用した場合において、新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては、許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。</p>	<p>(4) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>(5) 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、基礎については終局耐力又は終局耐力時の変形を許容限界とし、耐震壁については終局耐力時の変形に対し安全余裕を確保することで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(4) 遮蔽性の維持 遮蔽性の維持が要求される施設については、地震時及び地震後において、放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽性を維持する設計とする。添付書類「Ⅱ-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書」及び添付書類「V-1-2-1 緊急時対策所の機能に関する説明書」における遮蔽性の維持に関する耐震設計方針についても本項に従う。 なお、重大事故等対処施設の遮蔽性の維持については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>(5) 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動による地震力に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(6) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>建物・構築物の鉄筋コンクリート造の場合は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p> <p>新設屋外重要土木構造物はない</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>また、既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p><u>車両型設備の間接支持構造物については、地震動に対して、転倒評価を実施することで機器・配管系の間接支持機能を維持できる設計とする。</u></p> <p><u>(7) 通水機能及び貯水機能の維持</u> 非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>地震力が作用した場合において、新設屋外重要土木構造物の構造部材の曲げについては、許容応力度、構造部材のせん断については許容せん断応力度を許容限界とするが、構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする場合もある。地震力が作用した場合において、既設屋外重要土木構造物の構造部材のうち、鉄筋コンクリートの曲げについては限界層間変形角又は終局曲率、鋼材の曲げについては終局曲率、鉄筋コンクリート及び鋼材のせん断についてはせん断耐力を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能維持の考え方を、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処施設の設計においては、設計基準事故時の状態と重大事故等時の状態での評価条件の比較を行い、重大事故等時の状態の方が厳しい場合は別途、重大事故等時の状態にて設計を行う。</p>	<p>建物・構築物のうち構築物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、転倒検討を実施することで機器・配管系の間接支持機能を維持できる設計とする。</p> <p>(7) 重大事故等対処施設のその他の機能維持 重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないように、設備のき裂、損壊等により放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できるように設計する。</p> <p>a. 露出したMOX粉末を取り扱い、さらに火災源を有するグローブボックスについては、パネルにき裂や破損が生じないこと及び転倒しないことを確認する。</p> <p>b. 上記 a. のグローブボックスの内装機器については、放射性物質(固体)の閉じ込めバウンダリを構成する容器等を保持する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないことを確認する。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備については、各保管場所における地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>重大事故等対処施設のその他の機能維持については、基準地震動の 1.2 倍の地震力に対し、「5.1.5 許容限界」の「(2) 機器・配管系」の「a. Sクラスの機器・配管系」に示す「(a) 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」以外を適用する場合は、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として、重大事故等の対処に必要な機能が維持できることを確認する。</p> <p>本方針に係る設計の考え方を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。なお、重大事故等対処設備の設計において、安全機能を有する施設と重大事故等対処設備の設計条件の比較を行い、重大事故等対処設備の設計条件の方が厳しい場合は、重大事故等対処設備における設計条件にて設計を行う。</p>	<p>建物・構築物のうち屋外重要土木構造物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることとし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>(6) 貯水機能の維持 <u>貯水機能の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する</u></p> <p>これらの機能維持の考え方を、添付書類「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。また、MOX において屋外重要土木構造物(洞道)は全て鉄筋コンクリート構造物であるため、鋼材については記載していない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>6. 構造計画と配置計画                      設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。                      建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。                      機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。                      また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。                      下位クラス施設は、上位クラス施設に対して離隔を取り配置する若しくは、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針                      耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、J E A G 4 6 0 1－1987 の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。                      上記に基づく対象斜面の抽出とその耐震安定性評価については、設置（変更）許可申請書にて記載・確認されており、その結果、敷地内土木構造物による斜面の保持等の措置を講じる必要がないことを確認している。</p> <p>8. ダクティリティに関する考慮                      発電用原子炉施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針」に示す。</p>	<p>6. 構造計画と配置計画                      安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。                      建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。                      機器・配管系は、応答性状を適切に考慮し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点から出来る限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。                      また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。                      下位クラス施設は、耐震重要施設に対して離隔を取り配置するか、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して耐震性を確保するか若しくは、下位クラス施設の波及的影響を想定しても耐震重要施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針                      耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、JEAG4601の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。                      上記に基づく対象斜面の抽出については、「核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設)」(以下「事業変更許可申請書」という。)にて記載・確認されており、その結果、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないこと、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺においては、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないことを確認している。</p> <p>8. ダクティリティ<sup>*</sup>に関する考慮                      MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に従う。                      ※ 地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>6. 構造計画と配置計画                      安全機能を有する施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。                      建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。                      機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据え付け状態になるよう、「9. 機器・配管系の支持方針について」に示す方針に従い配置する。                      また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。                      下位クラス施設は、上位クラス施設に対して離隔を取り配置する若しくは、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。  <u>なお、重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しての考慮事項については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針                      耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。具体的には、JEAG4601の安定性評価の対象とすべき斜面や、土砂災害防止法での土砂災害警戒区域の設定離間距離を参考に、個々の斜面高を踏まえて対象斜面を抽出する。                      上記に基づく対象斜面の抽出については、事業変更許可申請書にて記載、確認されており、その結果、<u>耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はないことを確認している。</u>  <u>なお、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面の崩壊に対する設計方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>8. ダクティリティ<sup>*</sup>に関する考慮                      MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティを高めるよう設計する。具体的には、添付書類「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」に従う。  <u>※ 地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</u></p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p> <p>用語の解説を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、設計の考え方に共通の部分があること、特にポンプやタンク等の補機類、電気計測制御装置、配管系については非常に多数設置することからその設計方針をまとめる。 具体的には、添付書類「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既工事計画で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。 耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象施設のうち、<u>配管及び弁並びに補機（容器及びポンプ類）及び電気計装品（盤、装置及び器具）は多数施設していること、また、設備として共通して使用できることから、その計算方針については添付書類「V-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び添付書類「V-2-1-13 計算書作成の方法」に示す。</u> 評価に用いる環境温度については、添付書類「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</p>	<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。具体的には、後次回で申請する添付書類「機器の耐震支持方針」、「配管系の耐震支持方針」及び「電気計測制御装置等の耐震設計方針」に従う。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。また、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。</p> <p>耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を確認する。</p> <p>評価対象施設のうち、形状、構造特性に応じたモデルに置換して定式化された計算式等を用いる設備の計算方針については後次回で申請する添付書類「耐震性に関する計算書作成の基本方針」及び添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>評価に用いる環境温度については、後次回で申請する添付書類「安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</p>	<p>9. 機器・配管系の支持方針について 機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物については、設計の考え方に共通の部分があること、特にポンプやタンク等の機器、配管系、電気計測制御装置等については非常に多数設置することからその設計方針をまとめる。 具体的には、後次回で申請する添付書類「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管系の耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12-1 電気計測制御装置等の耐震設計方針」に従う。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針 前述の耐震設計方針に基づいて設計した施設について、耐震計算を行うに当たり、既設工認で実績があり、かつ、最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を用いることを基本とする。 一方、最新の知見を適用する場合は、その妥当性と適用可能性を確認した上で適用する。 耐震計算における動的地震力の水平方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1 方向及び鉛直方向地震力の組合せで実施した上で、その計算結果に基づき水平2 方向及び鉛直方向地震力の組合せが耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象施設のうち、形状、構造特性に応じたモデルに置換して定式化された計算式等を用いる設備の計算方針については後次回で申請する添付書類「Ⅲ-2 耐震性に関する計算書作成の基本方針」及び添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>評価に用いる環境温度については、<u>後次回で申請する添付書類「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に従う。</u></p>	<p>MOX は申請していない添付書類であるため、「後次回で申請する」と記載した。 機器、配管系、電気計測制御装置等については各々設計方針が異なることから個別の設計方針を作成している。</p> <p>MOX は申請していない添付書類であるため、「後次回で申請する」と記載した。 記載の適正化として、添付書類「Ⅲ-1-1-11 機器の耐震支持方針」と整合を図った記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の評価は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形、並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析</li> </ul> <p>具体的な評価手法は、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「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」に示す。</p> <p>原子炉建屋においては、設備の補強や追加等の改造工事に伴う重量増加を地震応答解析モデルに反映して<u>いないことを踏まえ</u>、重量増加を反映した地震応答解析について、添付書類「V-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」の別紙に示し、各耐震計算書の別紙においてその影響を検討する。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p> <p>原子炉建屋の評価においては、原子炉建屋地下排水設備を設置し、<u>原子炉建屋基礎盤底面レベル</u>以深に地下水位を維持することから、<u>浮力及び水圧は考慮しないこととする</u>。原子炉建屋地下排水設備は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して機能を維持することとし、その評価を添付書類「V-2-2-2-1～V-2-2-2-9」に示す。</p>	<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の設計は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、設計に当たっては材料物性のばらつきを適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM 等を用いた応力解析法</li> </ul> <p>なお、建物・構築物のうち構築物(洞道)の設計については、構築物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いることとし、地盤及び構築物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。</p> <p>その他の建物・構築物の評価手法は JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。</p> <p>具体的な評価手法は、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p>	<p>10.1 建物・構築物</p> <p>建物・構築物の評価は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に設定した入力地震動に対する構造全体としての変形並びに地震応答解析による地震力及び「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</p> <p>評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とする。また、評価に当たっては、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時刻歴応答解析法</li> <li>・FEM等を用いた応力解析法</li> <li>・<u>応答スペクトルモーダル解析法</u></li> </ul> <p>なお、建物・構築物のうち屋外重要土木構築物(洞道)の設計については、<u>地盤と構築物の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いることとし、地盤及び構築物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。</u></p> <p>具体的な評価手法は、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。</p> <p>また、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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>MOX 燃料加工建屋においては、設備の追加や増床等の設計変更に伴う重量増加を地震応答解析モデルに反映しており、重量増加を反映した地震応答解析について、添付書類「Ⅲ-3-1-1-1 燃料加工建屋の地震応答計算書」に示し、各耐震計算書においてその評価結果を示す。</p> <p>地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、FEM を用いた応力解析等により、静的又は動的解析により求まる地震応力と、組み合わせべき地震力以外の荷重により発生する局所的な応力が、許容限界内にあることを確認する。</p> <p>MOX 燃料加工建屋の評価においては、地下水排水設備を設置し、<u>基礎スラブ底面レベル</u>以深に地下水位を維持することから、<u>側面の水圧は考慮しないこととするが、揚圧力については考慮することとする</u>。地下水排水設備は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して機能を維持することとし、その評価を添付書類「Ⅲ-3-1-1-別添 1」に示す。</p>	<p>応答スペクトルモーダル解析法の適用については、東海第二では該当が無いため、他先行プラントに合わせた記載とした。</p> <p>p1 に同じ</p> <p>基礎スラブの評価においては設計用地下水位に応じた揚圧力（浮力）を考慮している。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>10.2 機器・配管系 機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。 評価手法は、以下に示す解析法により J E A G 4 6 0 1 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された評価式を用いた解析法 ・FEM 等を用いた応力解析 具体的な評価手法は、添付書類「V-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について」、添付書類「V-2-1-13 計算書作成の方法」、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」に示す。 また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電気的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 <u>制御棒の地震時挿入性については、加振試験結果から挿入機能に支障を与えない燃料集合体変位と地震応答解析から求めた燃料集合体変位とを比較することにより評価する。</u> <u>具体的な計算手法については、添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐震計算書に示す。</u></p> <p>これらの水平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ついては、添付書類「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」に示す。</p>	<p>10.2 機器・配管系 機器・配管系の設計は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。 評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認の上適用することとする。なお、材料物性の不確かさを適切に考慮する。 ・応答スペクトル・モーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された評価式を用いた解析法 ・FEM 等を用いた応力解析 具体的な評価手法は、後次回で申請する添付書類「機器の耐震支持方針」、「配管系の耐震支持方針」及び「耐震性に関する計算書作成の基本方針」並びに「Ⅲ-3 MOX燃料加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。 また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電気的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 これらの水平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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>10.2 機器・配管系 機器・配管系の設計は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。 評価手法は、以下に示す解析法により JEAG4601 に基づき実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性確認の上適用することとする。なお、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。 ・応答スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法 ・定式化された計算式を用いた解析法 ・FEM 等を用いた応力解析 具体的な評価手法は、<u>後次回で申請する添付書類「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」</u>、「Ⅲ-1-1-11-1 配管系の耐震支持方針」及び「Ⅲ-2 耐震性に関する計算書作成の基本方針」並びに「Ⅲ-3 MOX燃料加工施設の耐震性に関する計算書」に示す。 また、地震時及び地震後に機能維持が要求される設備については、地震応答解析により機器・配管系に作用する加速度が振動試験又は解析等により機能が維持できることを確認した加速度（動的機能維持確認済加速度又は電気的機能維持確認済加速度）以下、若しくは、静的又は動的解析により求まる地震荷重が許容荷重以下となることを確認する。 これらの水平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ついては、添付書類「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>記載の適正化として、本図書内の整合を図るため 10. 項に合わせた記載とした。</p> <p>制御棒地震時挿入性について、MOX 燃料加工施設は未臨界状態で核燃料物質を取り扱う施設であり、当該機能を有する設備が無いため、記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>10.3 土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）  <u>土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の</u>  <u>評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応</u>  <u>力解析に基づいた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応</u>  <u>力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界</u>  <u>内にあることを確認すること（解析による設計）により行う。</u>  <u>屋外重要土木構造物については、構造物と地盤の相互作用を考</u>  <u>慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び構造物の地震</u>  <u>時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、</u>  <u>非線形解析のいずれかにて行う。また、評価に当たっては、材料</u>  <u>物性のばらつきを適切に考慮する。</u>  <u>・時刻歴応答解析法</u>  <u>・FEM等を用いた応力解析</u>  <u>その他の土木構造物の評価手法は、J E A G 4 6 0 1に基づき</u>  <u>実施することを基本とする。</u>  <u>屋外重要土木構造物の具体的な評価手法については、添付書類</u>  <u>「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性につい</u>  <u>ての計算書」及び添付書類「V-2-3～V-2-10」の各申請設備の耐</u>  <u>震計算書に示す。また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ</u>  <u>に関する影響評価については、添付書類「V-2-12 水平2方向及</u>  <u>び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。</u></p> <p>10.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備  <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の評価は、「4.</u>  <u>設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づ</u>  <u>いた地震応力と、組み合わせるべき他の荷重による応力との組合せ</u>  <u>応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあること</u>  <u>を確認すること（解析による設計）により行う。</u>  <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、</u>  <u>防潮堤、貯留堰、浸水防止蓋、逆流防止設備、潮位計、津波・</u>  <u>構内監視カメラ等、様々な構造形式がある。このため、これら</u>  <u>の施設・設備の評価は、それぞれの施設・設備に応じ、「10.1</u>  <u>建物・構築物」、「10.2機器・配管系」、「10.3 土木構造物（屋外</u>  <u>重要土木構造物及びその他の土木構造物）」に示す手法に準じ</u>  <u>ることとする。また、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ</u>  <u>に関する影響評価については、添付書類「V-2-12 水平2方向</u>  <u>及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。</u></p>			<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
	第 4.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力 第 4.1.2-1 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力	第 5.1.4-1 図 一 関東評価用地震動（鉛直）の設計用応答スペクトル 第 5.1.4-2 図 一 関東評価用地震動（鉛直）の加速度時刻歴波形	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 設計基準対象施設の重要度分類</p> <p>2.1 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.2 発電用原子炉施設の区分</p> <p>3. 設計基準対象施設の重要度分類の取合点</p> <p>4. 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備の分類</p> <p>4.2 重大事故等対処施設の区分</p> <p>5. 重大事故等対処施設の設備分類の取合点</p>	<p>Ⅲ－１－１－３ 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.1 耐震重要度による分類</p> <p>2.2 クラス別施設</p> <p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>3. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>3.2 設備分類上の留意事項</p>	<p>Ⅲ－１－１－３ 重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>2.1 耐震重要度による分類</p> <p>2.2 クラス別施設</p> <p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>2.4 MOX燃料加工施設の区分</p> <p>3. MOX燃料加工施設の重要度分類の取合点</p> <p>4. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>4.2 設備分類上の留意事項</p> <p>4.3 重大事故等対処施設の区分</p> <p>4.4 重大事故等対処設備の設備分類の取合点</p>	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類」に基づき設計基準対象施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分についての基本方針について説明するものである。</p> <p>2. 設計基準対象施設の重要度分類                      2.1 耐震設計上の重要度分類                      設計基準対象施設の耐震設計上の重要度を次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設  <u>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</u></p>	<p>1. 概要                      本資料は、MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類についての基本方針を示したものである。</p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類                      MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度を、次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設                      自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち「3. 耐震重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類」に基づき、MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類についての基本方針について説明するものである。  <u>なお、重大事故等対処設備の設備分類に係る説明については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>2. 耐震設計上の重要度分類                      2.1 耐震重要度による分類                      MOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度を、次のように分類する。</p> <p>(1) Sクラスの施設                      自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p>	<p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p> <p>技術基準規則の違いにより、MOX燃料加工施設では該当する記載事項がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</p> <p>b. 使用済燃料を貯蔵するための施設</p> <p>c. 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設</p> <p>d. 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</p> <p>e. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</p> <p>f. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</p> <p>g. 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</p> <p>h. 津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）及び浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）</p> <p>i. 敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）</p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <p>a. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</p> <p>b. 放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（昭和53年通商産業省令第77号）第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分に小さいものは除く。）</p> <p>c. 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設</p> <p>d. 使用済燃料を冷却するための施設</p> <p>e. 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設</p>	<p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>a. <u>MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</u></p> <p>b. <u>上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</u></p> <p>c. <u>上記a.及びb.の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</u></p> <p>d. <u>その他の施設</u></p> <p>(2) Bクラスの施設 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>a. <u>核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの（ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。）</u></p> <p>b. <u>放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</u></p> <p>c. <u>その他の施設</u></p> <p>(3) Cクラスの施設 Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>先行炉の記載を参考に、事業許可基準規則の内容を記載した。</p> <p>先行炉の記載を参考に、事業許可基準規則の内容を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>2.2 クラス別施設 耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設</p> <p>a. MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</p> <p>(a) 粉末調整工程のグローブボックス</p> <p>(b) ペレット加工工程のグローブボックス(排ガス処理装置グローブボックス(下部)、ペレット立会検査装置グローブボックス及び一部のペレット保管容器搬送装置を収納するグローブボックスを除く。)</p> <p>(c) 焼結設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 焼結炉(焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を含む。)</p> <p>② 排ガス処理装置</p> <p>(d) 貯蔵施設のグローブボックス</p> <p>(e) 小規模試験設備のグローブボックス</p> <p>(f) 小規模試験設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 小規模焼結処理装置(小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路及び小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路を含む。)</p> <p>② 小規模焼結炉排ガス処理装置</p> <p>b. 上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</p> <p>(a) グローブボックス排気設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 安全上重要な施設のグローブボックスからグローブボックス排風機までの範囲及び安全上重要な施設のグローブボックスの給気側のうち、グローブボックスの閉じ込め機能維持に必要な範囲</p> <p>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパ又は弁の設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</p>	<p>2.2 クラス別施設 耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設を以下に示す。</p> <p>(1) Sクラスの施設</p> <p>a. <u>MOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が大きい施設</u></p> <p>(a) <u>粉末調整工程のグローブボックス</u></p> <p>(b) <u>ペレット加工工程のグローブボックス(排ガス処理装置グローブボックス(下部)、ペレット立会検査装置グローブボックス及び一部のペレット保管容器搬送装置を収納するグローブボックスを除く。)</u></p> <p>(c) <u>焼結設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>焼結炉(焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を含む。)</u></p> <p>② <u>排ガス処理装置</u></p> <p>(d) <u>貯蔵施設のグローブボックス</u></p> <p>(e) <u>小規模試験設備のグローブボックス</u></p> <p>(f) <u>小規模試験設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>小規模焼結処理装置(小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路及び小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路を含む。)</u></p> <p>② <u>小規模焼結炉排ガス処理装置</u></p> <p>b. <u>上記a.に関連する設備・機器で放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器</u></p> <p>(a) <u>グローブボックス排気設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>安全上重要な施設のグローブボックスからグローブボックス排風機までの範囲及び安全上重要な施設のグローブボックスの給気側のうち、グローブボックスの閉じ込め機能維持に必要な範囲</u></p> <p><u>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパ又は弁の設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</u></p>	<p>事業変更許可申請書の記載に合わせた</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>② グローブボックス排気フィルタ(安全上重要な施設のグローブボックスに付随するもの。)</p> <p>③ グローブボックス排気フィルタユニット</p> <p>④ グローブボックス排風機(排気機能の維持に必要な回路を含む。)</p> <p>(b) 工程室排気設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 安全上重要な施設のグローブボックス等を設置する工程室から工程室排気フィルタユニットまでの範囲</p> <p>また、SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパの設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</p> <p>② 工程室排気フィルタユニット</p> <p>c. 上記a. 及びb. の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</p> <p>(a) 非常用所内電源設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 非常用発電機(発電機能を維持するために必要な範囲)</p> <p>② 燃料油貯蔵タンク</p> <p>③ 非常用直流電源設備</p> <p>④ 非常用無停電電源装置</p> <p>⑤ 高圧母線及び低圧母線</p> <p>d. その他の施設</p> <p>(a) 火災防護設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① グローブボックス温度監視装置</p> <p>② グローブボックス消火装置(安全上重要な施設のグローブボックスの消火に関する範囲)</p> <p>③ 延焼防止ダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの排気系に設置するもの。)</p> <p>④ ピストンダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの給気系に設置するもの。)</p> <p>(b) 水素・アルゴン混合ガス設備の混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系)</p>	<p>② <u>グローブボックス排気フィルタ(安全上重要な施設のグローブボックスに付随するもの。)</u></p> <p>③ <u>グローブボックス排気フィルタユニット</u></p> <p>④ <u>グローブボックス排風機(排気機能の維持に必要な回路を含む。)</u></p> <p>(b) <u>工程室排気設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>安全上重要な施設のグローブボックス等を設置する工程室から工程室排気フィルタユニットまでの範囲</u></p> <p>また、<u>SクラスとBクラス以下のダクトの取合いは、手動ダンパの設置によりBクラス以下の排気設備の破損によってSクラスの排気設備に影響を与えないように設計する。</u></p> <p>② <u>工程室排気フィルタユニット</u></p> <p>c. <u>上記a. 及びb. の設備・機器の機能を確保するために必要な施設</u></p> <p>(a) <u>非常用所内電源設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>非常用発電機(発電機能を維持するために必要な範囲)</u></p> <p>② <u>燃料油貯蔵タンク</u></p> <p>③ <u>非常用直流電源設備</u></p> <p>④ <u>非常用無停電電源装置</u></p> <p>⑤ <u>高圧母線及び低圧母線</u></p> <p>d. <u>その他の施設</u></p> <p>(a) <u>火災防護設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>グローブボックス温度監視装置</u></p> <p>② <u>グローブボックス消火装置(安全上重要な施設のグローブボックスの消火に関する範囲)</u></p> <p>③ <u>延焼防止ダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの排気系に設置するもの。)</u></p> <p>④ <u>ピストンダンパ(安全上重要な施設のグローブボックスの給気系に設置するもの。)</u></p> <p>(b) <u>水素・アルゴン混合ガス設備の混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び混合ガス濃度異常遮断弁(焼結炉系、小規模焼結処理系)</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>(2) Bクラスの施設</p> <p>a. 核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)</p> <p>(a) MOXを取り扱う設備・機器(ただし、放射性物質の環境への放散のおそれのない装置類又は内蔵量の非常に小さい装置類を除く。)</p> <p>(b) 原料ウラン粉末を貯蔵するウラン貯蔵棚</p> <p>(c) Sクラスのグローブボックス以外のグローブボックス(ただし、選別・保管設備及び燃料棒加工工程の一部のグローブボックスを除く。)</p> <p>b. 放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</p> <p>(a) グローブボックス排気設備のうち、Bクラスのグローブボックス等からSクラスのグローブボックス排気設備に接続するまでの範囲及びBクラスのグローブボックスの給気側のうち、フィルタまでの範囲</p> <p>(b) 窒素循環設備のうち、以下の設備・機器</p> <p>① 窒素循環ダクトのうち、窒素雰囲気型グローブボックス(窒素循環型)を循環する経路</p> <p>② 窒素循環ファン</p> <p>③ 窒素循環冷却機</p> <p>c. その他の施設</p> <p>(a) 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽</p> <p>(3) Cクラスの施設 上記Sクラス及びBクラスに属さない施設</p>	<p>(2) Bクラスの施設</p> <p>a. <u>核燃料物質を取り扱う設備・機器又はMOXを非密封で取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等であって、その破損による公衆への放射線の影響が比較的小さいもの(ただし、核燃料物質が少ないか又は収納方式によりその破損による公衆への放射線の影響が十分小さいものは除く。)</u></p> <p>(a) <u>MOXを取り扱う設備・機器(ただし、放射性物質の環境への放散のおそれのない装置類又は内蔵量の非常に小さい装置類を除く。)</u></p> <p>(b) <u>原料ウラン粉末を貯蔵するウラン貯蔵棚</u></p> <p>(c) <u>Sクラスのグローブボックス以外のグローブボックス(ただし、選別・保管設備及び燃料棒加工工程の一部のグローブボックスを除く。)</u></p> <p>b. <u>放射性物質の外部への放散を抑制するための設備・機器であってSクラス以外の設備・機器</u></p> <p>(a) <u>グローブボックス排気設備のうち、Bクラスのグローブボックス等からSクラスのグローブボックス排気設備に接続するまでの範囲及びBクラスのグローブボックスの給気側のうち、フィルタまでの範囲</u></p> <p>(b) <u>窒素循環設備のうち、以下の設備・機器</u></p> <p>① <u>窒素循環ダクトのうち、窒素雰囲気型グローブボックス(窒素循環型)を循環する経路</u></p> <p>② <u>窒素循環ファン</u></p> <p>③ <u>窒素循環冷却機</u></p> <p>c. <u>その他の施設</u></p> <p>(a) <u>燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽</u></p> <p>(3) Cクラスの施設 <u>上記Sクラス及びBクラスに属さない施設</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>(1) MOX燃料加工施設の安全機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割をもつもの及び支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備等、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備に区分する。</p> <p>安全上要求される同一の機能上の分類に属する主要設備等、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び波及的影響の評価については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障がないことを確認する。</p> <p>(2) 燃料加工建屋の耐震設計について、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性範囲に留まるとともに、基準地震動による地震力に対して構造物全体として変形能力について十分な余裕を有するように設計する。</p> <p>(3) 一時保管ピット、原料MOX粉末缶一時保管装置、粉末一時保管装置、ペレット一時保管棚、スクラップ貯蔵棚、製品ペレット貯蔵棚、燃料棒貯蔵棚及び燃料集合体貯蔵チャンネルは、核燃料物質を取り扱うという観点からBクラスとする。また、容器等が相互に影響を与えないようにするために、基準地震動による地震力に対して過度な変形等が生じないよう十分な構造強度を持たせる設計とする。</p> <p>(4) 上位の分類に属する設備と下位の分類に属する設備間で液体状の放射性物質を移送するための配管及びサンプリング配管のうち、明らかに取扱量が少ない配管は、設備のバウンダリを構成している範囲を除き、下位の分類とする。</p> <p>(5) 安全上重要な施設として選定する構築物は、Sクラスとする。</p> <p>具体的には、原料受払室、原料受払室前室、粉末調整第1室、粉末調整第2室、粉末調整第3室、粉末調整第4室、粉末調整第5室、粉末調整第6室、粉末調整第7室、粉末調整室前室、粉末一時保管室、点検第1室、点検第2室、ペレット加工第1室、ペレット加工第2室、ペレット加工第3室、ペレット加工第4室、ペレット加工室前室、ペレット一時保管室、ペレット・スクラップ貯蔵室、点検第3室、点検第4室、現場監視第1室、現場監視第2室、スクラップ処理室、スクラップ処理室前室及び分析第3室で構成する区域の境界の壁及び床(以下「重要区域の壁及び床」という。)をSクラスとする。</p>	<p>2.3 耐震重要度分類上の留意事項</p> <p>(1) <u>MOX燃料加工施設の安全機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割をもつもの及び支持構造物等の間接的な施設を含めて健全性を保持する観点で、これらを主要設備等、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備に区分する。</u></p> <p>安全上要求される同一の機能上の分類に属する主要設備等、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び波及的影響の評価については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障がないことを確認する。</p> <p>(2) <u>燃料加工建屋の耐震設計について、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性範囲に留まるとともに、基準地震動による地震力に対して構造物全体として変形能力について十分な余裕を有するように設計する。</u></p> <p>(3) <u>一時保管ピット、原料MOX粉末缶一時保管装置、粉末一時保管装置、ペレット一時保管棚、スクラップ貯蔵棚、製品ペレット貯蔵棚、燃料棒貯蔵棚及び燃料集合体貯蔵チャンネルは、核燃料物質を取り扱うという観点からBクラスとする。また、容器等が相互に影響を与えないようにするために、基準地震動による地震力に対して過度な変形等が生じないよう十分な構造強度を持たせる設計とする。</u></p> <p>(4) <u>上位の分類に属する設備と下位の分類に属する設備間で液体状の放射性物質を移送するための配管及びサンプリング配管のうち、明らかに取扱量が少ない配管は、設備のバウンダリを構成している範囲を除き、下位の分類とする。</u></p> <p>(5) <u>安全上重要な施設として選定する構築物は、Sクラスとする。</u></p> <p>具体的には、原料受払室、原料受払室前室、粉末調整第1室、粉末調整第2室、粉末調整第3室、粉末調整第4室、粉末調整第5室、粉末調整第6室、粉末調整第7室、粉末調整室前室、粉末一時保管室、点検第1室、点検第2室、ペレット加工第1室、ペレット加工第2室、ペレット加工第3室、ペレット加工第4室、ペレット加工室前室、ペレット一時保管室、ペレット・スクラップ貯蔵室、点検第3室、点検第4室、現場監視第1室、現場監視第2室、スクラップ処理室、スクラップ処理室前室及び分析第3室で構成する区域の境界の壁及び床(以下「重要区域の壁及び床」という。)をSクラスとする。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>(6) 貯蔵施設を取り囲む壁、天井及びこれらと接続している柱、梁並びに地上1階以上の外壁は、遮蔽機能を有するためBクラスとする。</p> <p>(7) 工程室の耐震壁の開口部周辺が、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、弾性範囲を超える場合であっても、排気設備との組合せで、閉じ込め機能を確保できることからこれを許容する。</p> <p>(8) 貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽は、Bクラスとする。</p> <p>(9) 溢水防護設備は、地震及び地震を起因として発生する溢水によって安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(10) 窒素循環設備のうち、Sクラスのグローブボックスを循環する経路については、基準地震動による地震力に対してその機能を保持する設計とする。</p>	<p><u>(6) 貯蔵施設を取り囲む壁、天井及びこれらと接続している柱、梁並びに地上1階以上の外壁は、遮蔽機能を有するためBクラスとする。</u></p> <p><u>(7) 工程室の耐震壁の開口部周辺が、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、弾性範囲を超える場合であっても、排気設備との組合せで、閉じ込め機能を確保できることからこれを許容する。</u></p> <p><u>(8) 貯蔵容器搬送用洞道の主要なコンクリート遮蔽は、Bクラスとする。</u></p> <p><u>(9) 溢水防護設備は、地震及び地震を起因として発生する溢水によって安全機能が損なわれない設計とする。</u></p> <p><u>(10) 窒素循環設備のうち、Sクラスのグローブボックスを循環する経路については、基準地震動による地震力に対してその機能を保持する設計とする。</u></p>	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2.2 発電用原子炉施設の区分</p> <p>2.2.1 区分の概要                      当該施設に課せられる機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割を持つもの、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</p> <p>2.2.2 各区分の定義                      各区分の設備は次のものをいう。                      (1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。                      (2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。                      (3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。                      (4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物・車両）をいう。                      (5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設のうち、その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。波及的影響を考慮すべき施設の検討については、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p>2.2.3 間接支持機能及び波及的影響                      同一系統設備に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障ないことを確認するものとする。</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度分類に対するクラス別施設を表2-1に、設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類を表2-2に示す。                      同表には、当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動（以下「検討用地震動」という。）を併記する。</p>	<p>核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設) (以下「事業変更許可申請書」という。)に基づくMOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類を第2.3-1表に示す。                      なお、第2.3-1表には、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動(以下「検討用地震動」という。)についても併記する。</p>	<p><u>2.4 MOX燃料加工施設の区分</u></p> <p><u>2.4.1 区分の概要</u>                      当該施設に課せられる機能は、その機能に直接的に関連するもののほか、補助的な役割を持つもの、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを主要設備、補助設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</p> <p><u>2.4.2 各区分の定義</u>                      各区分の設備は次のものをいう。                      (1) 主要設備等とは、当該機能に直接的に関連する設備及び構築物をいう。                      (2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備等の補助的役割を持つ設備をいう。                      (3) 直接支持構造物とは、主要設備等、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。                      (4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物）をいう。                      (5) 波及的影響を考慮すべき設備とは、下位の耐震クラスに属するものの破損によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある設備をいう。波及的影響を考慮すべき設備の検討については、添付書類「Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p><u>2.4.3 間接支持機能及び波及的影響</u>                      同一系統設備に属する主要設備、補助設備及び直接支持構造物については同一の耐震重要度とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障ないことを確認するものとする。</p> <p>核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設) (以下「事業変更許可申請書」という。)に基づくMOX燃料加工施設の耐震設計上の重要度分類を第2.3-1表に示す。                      同表には、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき設備に適用する地震動(以下「検討用地震動」という。)を併記する。</p>	<p>MOX燃料加工施設においては主要設備に構築物を含むことから「主要設備等」と記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3. 設計基準対象施設の重要度分類の取合点                      設計基準対象施設の重要度分類の取合点は、以下の通りとする。</p> <p>(1) 機器とそれに接続する配管系との重要度分類が異なる場合の取合点は、原則として、機器から見て第 1 弁とする。取合点となる第 1 弁は、上位の重要度分類に属するものとする。</p> <p>(2) <u>原子炉格納容器バウンダリは、バウンダリを構成する弁までを S クラスとする（図 3-1 参照）。</u></p> <p>図3-1 原子炉格納容器バウンダリと S クラスの範囲</p> <p>(3) 配管系中で重要度が異なる場合の取合点は、原子炉冷却材圧力バウンダリ周りで第 2 隔離弁までがバウンダリの場合第 2 弁（注 1）、その他は上位クラスから見て第 1 弁（注 2）とする。取合点となる弁は、図 3-2 に示すように上位の重要度分類に属するものとする。</p> <p>図 3-2 配管系中の取合点</p>		<p>3. <u>MOX 燃料加工施設の重要度分類の取合点</u>  <u>MOX 燃料加工施設の重要度分類の取合点は、以下のとおりとする。</u></p> <p>(1) <u>機器とそれに接続する配管系との重要度分類が異なる場合の取合点は、原則として、機器から見て第 1 弁とする。取合点となる第 1 弁は、上位の重要度分類に属するものとする。</u></p> <p>(2) <u>配管系中で重要度が異なる場合の取合点は、上位クラスから見て第 1 弁とする。取合点となる弁は、第 3.-1 図に示すように上位の重要度分類に属するものとする。</u></p> <p><u>第 3.-1 図 配管系中の取合点</u></p>	<p>MOX の重要度分類の取合は、左記 (1), (2) で設定していることから記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4. 重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備の分類</p> <p><u>重大事故等対処施設について、耐震設計上の区分を設備が有する重大事故等時に対処するために必要な機能を踏まえて、以下の通りに分類する。</u></p> <p>(1) <u>基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して重大事故等時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないように設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p> <p>b. <u>常設重大事故緩和設備</u>  <u>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</u></p> <p>(2) <u>静的地震力又は弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものによる地震力に対して十分に耐えるよう設計するもの</u></p> <p>a. <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</u>  <u>常設重大事故防止設備であって、耐震Bクラス又はCクラスに属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</u></p>	<p>3. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>3.1 耐震設計上の設備分類</p> <p>施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の区分に分類する。</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備              重大事故等が発生した場合において、対処するために必要な機能を有する設備であって常設のもの。</p> <p>a. 常設耐震重要重大事故等対処設備              常設重大事故等対処設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備              常設重大事故等対処設備であって、上記a.以外のもの。</p> <p>3.2 設備分類上の留意事項</p> <p>(1) 重大事故等対処設備の設計においては、重大事故等対処施設が代替する機能を有する安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力を適用するが、適用に当たっては以下を考慮する。</p> <p>(2) 常設耐震重要重大事故等対処設備については、耐震重要施設に属する安全機能を有する施設の安全機能を代替する設備であることから、耐震重要施設の耐震設計に適用する基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備については、代替する安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p> <p>具体的には、代替する安全機能を有する施設の耐震重要度がBクラス又はCクラスの施設については、それぞれの重要度に応じた地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>4. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>4.1 耐震設計上の設備分類</p> <p><u>重大事故等対処設備の設備分類については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>4.2 設備分類上の留意事項</p> <p><u>重大事故等対処設備の設備分類上の留意事項については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.2 重大事故等対処施設の区分</p> <p>4.2.1 区分の概要                      当該施設に課せられる機能は、その機能に関連するもののほか、支持構造物等の間接的な施設を含めた健全性が保たれて初めて維持し得るものであることを考慮し、これらを設備、直接支持構造物、間接支持構造物及び波及的影響を考慮すべき施設に区分する。</p> <p>4.2.2 各区分の定義                      各区分の設備とは次のものをいう。                      (1) 設備とは、重大事故等時に対処するために必要な機能を有する設備で、重大事故等時に当該機能に直接的に関連する設備及び間接的に関連する設備をいう。                      (2) 直接支持構造物とは、設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。                      (3) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物・車両）をいう。                      (4) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設の破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。波及的影響を考慮すべき施設の検討については、添付書類「V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針」に示す。</p> <p>4.2.3 間接支持機能及び波及的影響                      設備の直接支持構造物については設備と同一の設備分類とするが、間接支持構造物の支持機能及び設備相互間の影響については、それぞれ関連する設備の耐震設計に適用される地震動に対して安全上支障のないことを確認するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設の耐震設計上の分類別施設を表4-1 に、重大事故等対処施設の申請設備の設備分類を表4-2 に示す。また、同表には、当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動（以下「検討用地震動」という。）を併記する。</p>	<p>事業変更許可申請書に基づく重大事故等対処設備の耐震設計上の設備分類を第 3.2-1 表に示す。                      なお、第 3.2-1 表には、当該設備を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する検討用地震動についても併記する。</p>	<p>4.3 重大事故等対処施設の区分                      重大事故等対処施設の区分については、後次回申請以降で申請する。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>5. 重大事故等対処施設の設備分類の取合点                      重大事故等対処施設の設備分類の取合点は、以下の通りとする。</p> <p>(1) 機器とそれに接続する配管系との、上位クラス施設と下位クラス施設の取合点は、原則として、機器から見て第1 弁とする。取合点となる第1 弁は、上位クラス施設に属するものとする。</p> <p>(2) 配管系中の上位クラス施設と下位クラス、施設の取合点は、原子炉冷却材圧力バウンダリ周りで第2 隔離弁までがバウンダリの場合は第2 弁（注1）、その他は上位クラスから見て第1 弁（注2）とする。取合点となる弁は、図5-1 に示すように上位クラス施設に属するものとする。</p> <p>ここで上位クラス施設とは、耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置されている重大事故等対処施設をいい、下位クラス施設とは、上位クラスの施設以外の発電所内にある施設（資機材等を含む。）をいう。</p> <p>図 5-1 配管系中の取合点                      表 2-1 設計基準対象施設のクラス別施設                      表 2-2 設計基準対象施設の申請設備の耐震重要度分類表                      表 4-1 重大事故等対処施設の耐震設計上の分類別施設                      表 4-2 重大事故等対処施設の申請設備の設備分類</p>	<p>第 2.3-1 表 クラス別施設</p> <p>第 3.2-1 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類</p>	<p>4.4 重大事故等対処設備の設備分類の取合点                      重大事故等対処設備の設備分類の取合点については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第 2.3-1 表 クラス別施設</p> <p>第 3.2-1 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-5 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本方針</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</li> <li>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</li> <li>3.3 接続部の観点による設計</li> <li>3.4 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋内施設の設計</li> <li>3.5 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋外施設の設計</li> </ol> </li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下等の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下等の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	<p>Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本設計</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針</li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	<p>Ⅲ－1－1－4 波及的影響に係る基本方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本設計</li> <li>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</li> <li>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</li> <li>3.3 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</li> <li>3.4 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</li> <li>3.5 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</li> </ol> </li> <li>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</li> <li>4.2 接続部の観点</li> <li>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> <li>4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下の観点</li> </ol> </li> <li>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 耐震評価部位</li> <li>5.2 地震応答解析</li> <li>5.3 設計用地震動又は地震力</li> <li>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ</li> <li>5.5 許容限界</li> </ol> </li> <li>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討</li> </ol>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>本資料の適用範囲は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設である。</p> <p>2. 基本方針                      設計基準対象施設のうち耐震重要度分類のSクラスに属する施設（以下「Sクラス施設」という。）、<u>重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「SA施設」という。）</u>は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                      3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</p> <p>Sクラス施設の設計においては、「設置許可基準規則の解釈別記2」（以下「別記2」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。SA施設の設計においては、別記2における「耐震重要施設」を「SA施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>① 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響                      ② 耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響                      ③ 建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響                      ④ 建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記①～④以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する。原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力発電所の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が「別記2」①～④の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>以上の①～④の具体的な設計方法を以下に示す。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき耐震設計を行うに当たり、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。本資料の適用範囲は、安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）である。</p> <p>2. 基本設計                      上位クラス施設は、下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設（以下「常設重大事故等対処施設」という。）は、安全機能を有する施設のうち、Bクラス及びCクラスに属する施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                      上位クラス施設の設計においては、「事業許可基準規則の別記3」（以下「別記3」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。また、本方針における常設重大事故等対処施設の設計においては、別記3における「耐震重要施設」及び「上位クラス施設」を「常設重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響                      (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響                      (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響                      (4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記(1)～(4)以外に設計の観点に含める事項がないかを確認するために原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力施設の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が上記(1)～(4)の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>上記(1)～(4)に基づき、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設の設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき、安全機能を有する施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>本資料の適用範囲は、安全機能を有する施設のうち耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故等対処施設（以下「上位クラス施設」という。）である。</p> <p>2. 基本方針                      安全機能を有する施設のうち、耐震重要度分類のSクラスに属する施設（以下「Sクラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能を損なわないように設計する。</p> <p>3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針                      3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点</p> <p>上位クラス施設の設計においては、「事業許可基準規則の別記3」（以下「別記3」という。）に記載の以下の4つの観点で実施する。また、本方針における常設重大事故等対処施設の設計においては、別記3における「耐震重要施設」及び「上位クラス施設」を「常設重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響                      (2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響                      (3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響                      (4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>また、上記(1)～(4)以外に設計の観点に含める事項がないかを確認するために原子力発電情報公開ライブラリ（NUCIA：ニューシア）から、原子力施設の被害情報を抽出し、その要因を整理する。地震被害の発生要因が上記(1)～(4)の検討事項に分類されない要因については、その要因も設計の観点に追加する。</p> <p>上記(1)～(4)に基づき、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設の設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計                      建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2①「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                      下位クラスの施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、以下の通り設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。                      上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。                      以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、以下の通り設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設について、それぞれその安全機能及び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のないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>(1) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響                      建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>a. 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設の安全機能が損なわれるおそれのないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>b. 地盤の不等沈下による影響                      下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。</p>	<p><u>3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計</u>  <u>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、別記2(1)「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</u></p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                      下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。                      上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。                      以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう、以下のとおり設計する。                      離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。                      下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により、下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には、衝突部分の接触状況の確認、建屋全体評価又は局部評価を実施し、衝突に伴い、上位クラス施設の安全機能が損なわれるおそれのないよう設計する。                      以上の設計方針のうち、建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3.3 接続部の観点による設計</p> <p>建屋内外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2②「耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置することにより分離し、事故時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、機器の動的機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.4 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋内施設の設計</p> <p>建屋内に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2③「建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために衝突に対する</p>	<p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために、衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、不等沈下を起こさない十分な支持性能をもつ地盤に下位クラス施設を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設に要求される支持性能が十分でない地盤に設置する場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持する設計とする。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、不等沈下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(2) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>建屋内外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置する等により分離し、故障時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器・配管系の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(3) 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋内に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間には波及的影響を防止するために衝突に対する</p>	<p>3.3 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>建屋内外に設置する上位クラス施設を対象に、別記2(2)「耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には、原則、Sクラスの隔離弁等を設置する等により分離し、故障時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、内部流体の内包機能、構造強度等を確保するよう設計する。又は、これらが維持されなくなる可能性がある場合は、下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により、上位クラス施設の内部流体の温度、圧力に影響を与えても、支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、内部流体の内包機能、機器・配管系の動的機能、構造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.4 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋内に設置する上位クラス施設を対象に、別記2(3)「建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上</p>	<p>記載の適正化として、図書内の整合を図るため3.2項に合わせた記載とした。以下同様。</p> <p>記載の適正化として、図書内の整合を図るため3.1項に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.5 損傷、転倒及び落下等の観点による建屋外施設の設計</p> <p>建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に、別記2④「建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響」の観点で、上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>(4) 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、安全機能を損なわないように下位クラス施設の設計を行う。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	<p>位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p> <p>3.5 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>建屋外に設置する耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を対象に、別記3（6）「建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響」の観点で、安全機能を損なわないように下位クラス施設を設計する。</p> <p>離隔による防護を講じて設計する場合には、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか、下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。</p> <p>下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には、下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設が損傷、転倒及び落下に至らないよう構造強度設計を行う。</p> <p>上記の方針で設計しない場合は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。</p> <p>以上の設計方針のうち、構造強度設計を行う、又は下位クラス施設の損傷、転倒及び落下を想定し、上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に、その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                  「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき、構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響                  a. 土留鋼管矢板  <u>下位クラス施設である土留鋼管矢板は、上位クラス施設である貯留堰に隣接しており、上位クラス施設の設計に適用する地震動により地盤が不等沈下し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の不等沈下により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-1に示す。</u></p> <p>表4-1 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（不等沈下）</p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響                  a. タービン建屋、サービス建屋  <u>下位クラス施設であるタービン建屋、サービス建屋は、上位クラス施設である原子炉建屋に隣接していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う相対変位により衝突して、原子炉建屋に対して波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の相対変位により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-2に示す。</u></p> <p>表4-2 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（相対変位）</p>	<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                  「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき構造強度を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 相対変位又は不等沈下の観点</p> <p>(1) 建屋間相対変位による影響                  今回申請する施設については、建屋間相対変位による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p> <p>(2) 地盤の不等沈下による影響                  今回申請する施設については、地盤の不等沈下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                  「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。</p> <p>4.1 不等沈下又は相対変位の観点</p> <p>(1) 地盤の不等沈下による影響  <u>「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき確認した結果、地盤の不等沈下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</u></p> <p>(2) 建屋間の相対変位による影響  <u>「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき確認した結果、建屋間の相対変位による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</u></p>	<p>MOX燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p> <p>MOX燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.2 接続部の観点</p> <p>a. <u>ウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）</u>  <u>上位クラス施設である残留熱除去系配管、高圧炉心スプレイ系配管及び低圧炉心スプレイ系配管に系統上接続されている下位クラス施設のウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）は、その損傷により、上位クラス施設のバウンダリ機能の喪失の可能性が否定できない。</u>  <u>このため、上位クラス施設の残留熱除去系配管、高圧炉心スプレイ系配管及び低圧炉心スプレイ系配管と系統上接続されている下位クラス施設のウォーターレグシールライン（残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系及び低圧炉心スプレイ系）を波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設との接続部の観点により、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表4-3 に示す。</u></p> <p>表4-3 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（接続部）</p>	<p>4.2 接続部の観点</p> <p>今回申請する施設については、接続部の観点による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4.2 接続部の観点</p> <p>今回申請する施設については、接続部の観点による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>備考</p> <p>MOX 燃料加工施設において、波及的影響の設計対象となる施設はないことを記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下等の観点 (1) 施設の損傷、転倒及び落下等による影響</p> <p>a. 燃料取替機、原子炉建屋クレーン 下位クラス施設である燃料取替機及び原子炉建屋クレーンは、上位クラス施設である使用済燃料プール、使用済燃料貯蔵ラック等の上部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒又は落下により、使用済燃料プール、使用済燃料貯蔵ラック等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>b. チャンネル着脱機、制御棒貯蔵ラック及び制御棒貯蔵ハンガ 下位クラス施設であるチャンネル着脱機、制御棒貯蔵ラック及び制御棒貯蔵ハンガは、上位クラス施設である使用済燃料プール内に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒又は落下により、使用済燃料プール及び使用済燃料貯蔵ラックに波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>c. 使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーン 下位クラス施設である使用済燃料乾式貯蔵建屋クレーンは、上位クラス施設である使用済燃料乾式貯蔵容器の上部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒又は落下により、使用済燃料乾式貯蔵容器に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>d. 原子炉遮蔽 下位クラス施設である原子炉遮蔽は、上位クラス施設である原子炉圧力容器に隣接していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原子炉圧力容器に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の検討対象とした。</p> <p>e. 原子炉ウェル遮蔽ブロック 下位クラス施設である原子炉ウェル遮蔽ブロックは、上位クラス施設である原子炉格納容器の上部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により、原子炉格納容器に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>f. 格納容器機器ドレンサンプ 下位クラス施設である格納容器機器ドレンサンプは、上位クラス施設である格納容器床ドレンサンプ及び導入管の近傍に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、格納容器床ドレンサンプ及び導入管に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>g. 中央制御室天井照明 下位クラス施設である中央制御室天井照明は、上位クラス施設である緊急時炉心冷却系操作盤、原子炉補機操作盤等の上部</p>	<p>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点 今回申請する施設については、建屋内施設の損傷、転倒及び落下による波及的影響の設計対象として選定する下位クラス施設はない。</p>	<p>4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点 <u>(1) 施設の損傷、転倒及び落下等による影響</u></p> <p>a. <u>燃料加工建屋</u> <u>(a) プレス装置(粉末取扱部)</u> 下位クラス施設であるプレス装置(粉末取扱部)は、上位クラス施設であるプレス装置(粉末取扱部)グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、プレス装置(粉末取扱部)グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(b) プレス装置(プレス部)</u> 下位クラス施設であるプレス装置(プレス部)は、上位クラス施設であるプレス装置(プレス部)グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、プレス装置(プレス部)グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(c) グリーンペレット積込装置</u> 下位クラス施設であるグリーンペレット積込装置は、上位クラス施設であるグリーンペレット積込装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、グリーンペレット積込装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(d) 空焼結ボード取扱装置</u> 下位クラス施設である空焼結ボード取扱装置は、上位クラス施設である空焼結ボード取扱装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、空焼結ボード取扱装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(e) 焼結ボード供給装置</u> 下位クラス施設である焼結ボード供給装置は、上位クラス施設である焼結ボード供給装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード供給装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(f) 焼結ボード取出装置</u> 下位クラス施設である焼結ボード取出装置は、上位クラス施設である焼結ボード取出装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード取出装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p>	<p>MOX 燃料加工施設における後次回申請範囲を含め、波及的影響の設計対象とする下位クラス施設を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により、緊急時炉心冷却系操作盤、原子炉補機操作盤等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>h. 使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋                  下位クラス施設である使用済燃料乾式貯蔵建屋上屋は、上位クラス施設である使用済燃料乾式貯蔵容器の上部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により、使用済燃料乾式貯蔵容器に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>i. 耐火障壁                  下位クラス施設である耐火障壁は、上位クラス施設であるパワーセンタ、125V 系蓄電池及び可燃性ガス濃度制御系再結合器等に隣接して設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、125V 系蓄電池及び可燃性ガス濃度制御系再結合器等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p>		<p><u>(g) 排ガス処理装置</u>                  下位クラス施設である排ガス処理装置は、上位クラス施設である排ガス処理装置グローブボックス(上部)の内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、排ガス処理装置グローブボックス(上部)に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(h) 焼結ペレット供給装置</u>                  下位クラス施設である焼結ペレット供給装置は、上位クラス施設である焼結ペレット供給装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ペレット供給装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(i) 研削装置</u>                  下位クラス施設である研削装置は、上位クラス施設である研削装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、研削装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(j) 研削粉回収装置</u>                  下位クラス施設である研削粉回収装置は、上位クラス施設である研削粉回収装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、研削粉回収装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(k) ペレット検査設備</u>                  下位クラス施設であるペレット検査設備は、上位クラス施設であるペレット検査設備グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット検査設備グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(l) 焼結ボード搬送装置</u>                  下位クラス施設である焼結ボード搬送装置は、上位クラス施設である焼結ボード搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(m) 回収粉末容器搬送装置</u>                  下位クラス施設である回収粉末容器搬送装置は、上位クラス施設である回収粉末容器搬送装置グローブボックスの内部</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p>に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末容器搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(n) 原料 MOX 粉末缶一時保管装置                      下位クラス施設である原料 MOX 粉末缶一時保管装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末缶一時保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末缶一時保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(o) 粉末一時保管装置                      下位クラス施設である粉末一時保管装置は、上位クラス施設である粉末一時保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、粉末一時保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(p) ペレット一時保管棚                      下位クラス施設であるペレット一時保管棚は、上位クラス施設であるペレット一時保管棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット一時保管棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(q) 焼結ボード受渡装置                      下位クラス施設である焼結ボード受渡装置は、上位クラス施設である焼結ボード受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、焼結ボード受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(r) スクラップ貯蔵棚                      下位クラス施設であるスクラップ貯蔵棚は、上位クラス施設であるスクラップ貯蔵棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、スクラップ貯蔵棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(s) スクラップ保管容器受渡装置                      下位クラス施設であるスクラップ保管容器受渡装置は、上位クラス施設であるスクラップ保管容器受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、スクラップ保管容器受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p>及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(t) 製品ペレット貯蔵棚                  下位クラス施設である製品ペレット貯蔵棚は、上位クラス施設である製品ペレット貯蔵棚グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、製品ペレット貯蔵棚グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(u) ペレット保管容器受渡装置                  下位クラス施設であるペレット保管容器受渡装置は、上位クラス施設であるペレット保管容器受渡装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ペレット保管容器受渡装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(v) 原料 MOX 粉末缶取出装置                  下位クラス施設である原料 MOX 粉末缶取出装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末缶取出装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末缶取出装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(w) 原料 MOX 粉末秤量・分取装置                  下位クラス施設である原料 MOX 粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設である原料 MOX 粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(x) ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置                  下位クラス施設であるウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設であるウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>(y) 予備混合装置                  下位クラス施設である予備混合装置は、上位クラス施設である予備混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、予備混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p><u>影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(z) 一次混合装置</u>                      下位クラス施設である一次混合装置は、上位クラス施設である一次混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、一次混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aa) 一次混合粉末秤量・分取装置</u>                      下位クラス施設である一次混合粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設である一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ab) ウラン粉末秤量・分取装置</u>                      下位クラス施設であるウラン粉末秤量・分取装置は、上位クラス施設であるウラン粉末秤量・分取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ac) 均一化混合装置</u>                      下位クラス施設である均一化混合装置は、上位クラス施設である均一化混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、均一化混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ad) 造粒装置</u>                      下位クラス施設である造粒装置は、上位クラス施設である造粒装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、造粒装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ae) 添加材混合装置</u>                      下位クラス施設である添加材混合装置は、上位クラス施設である添加材混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、添加材混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p><u>(af) 原料 MOX 分析試料採取装置</u>                      下位クラス施設である原料 MOX 分析試料採取装置は、上位クラス施設である原料 MOX 分析試料採取装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料 MOX 分析試料採取装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ag) 分析試料採取・詰替装置</u>                      下位クラス施設である分析試料採取・詰替装置は、上位クラス施設である分析試料採取・詰替装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、分析試料採取・詰替装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ah) 回収粉末処理・詰替装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末処理・詰替装置は、上位クラス施設である回収粉末処理・詰替装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末処理・詰替装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ai) 回収粉末微粉碎装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末微粉碎装置は、上位クラス施設である回収粉末微粉碎装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末微粉碎装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aj) 回収粉末処理・混合装置</u>                      下位クラス施設である回収粉末処理・混合装置は、上位クラス施設である回収粉末処理・混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、回収粉末処理・混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ak) 再生スクラップ焙焼処理装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ焙焼処理装置は、上位クラス施設である再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(al) 再生スクラップ受払装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ受払処理装置は、上</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
		<p><u>位クラス施設である再生スクラップ受払処理装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ受払処理装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(am) 容器移送装置</u>                      下位クラス施設である容器移送装置は、上位クラス施設である容器移送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、容器移送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(an) 原料粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である原料粉末搬送装置は、上位クラス施設である原料粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、原料粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ao) 再生スクラップ搬送装置</u>                      下位クラス施設である再生スクラップ搬送装置は、上位クラス施設である再生スクラップ搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、再生スクラップ搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ap) 添加材混合粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である添加材混合粉末搬送装置は、上位クラス施設である添加材混合粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、添加材混合粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(aq) 調整粉末搬送装置</u>                      下位クラス施設である調整粉末搬送装置は、上位クラス施設である調整粉末搬送装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、調整粉末搬送装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p><u>(ar) 小規模粉末混合装置</u>                      下位クラス施設である小規模粉末混合装置は、上位クラス施設である小規模粉末混合装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震</p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
		<p><u>動又は地震力に伴う転倒により、小規模粉末混合装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(as) 小規模プレス装置</u>  <u>下位クラス施設である小規模プレス装置は、上位クラス施設である小規模プレス装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、小規模プレス装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(at) 小規模研削検査装置</u>  <u>下位クラス施設である小規模研削検査装置は、上位クラス施設である小規模研削検査装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、小規模研削検査装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p><u>(au) 資材保管装置</u>  <u>下位クラス施設である資材保管装置は、上位クラス施設である資材保管装置グローブボックスの内部に設置していることから、上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により、資材保管装置グローブボックスに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>  <u>ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を第 4.3-1 表に示す。</u></p> <p><u>第 4.3-1 表 建屋内下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 (MOX 燃料加工建屋)</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設における後次回申請範囲を含め、波及的影響の設計対象とする下位クラス施設を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下等の観点                      (1) 施設の損傷，転倒及び落下等による影響                      a. <u>海水ポンプエリア防護対策施設</u>  <u>下位クラス施設である海水ポンプエリア竜巻防護対策施設は，上位クラス施設である残留熱除去系海水系ポンプ，残留熱除去系海水系ストレーナ等の上部に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により，残留熱除去系海水系ポンプ，残留熱除去系海水系ストレーナ等に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u></p> <p>b. <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</u>  <u>下位クラス施設である原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設は，上位クラス施設である原子炉建屋外側ブローアウトパネル及びブローアウトパネル閉止装置に近接して設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，原子炉建屋外側ブローアウトパネル及びブローアウトパネル閉止装置に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</u>                      ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷，転倒及び落下等により波及的影響を受けるおそれのある<u>上位クラス施設を表4-5</u>に示す。</p> <p>表4-5 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設                      （損傷，店頭及び落下等）</p>	<p>4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点                      (1) 排気筒                      下位クラス施設である排気筒は，上位クラス施設である燃料加工建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，燃料加工建屋に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>ここで選定した波及的影響を受けるおそれのある施設を第4.4-1表に示す。</p> <p>第4.4-1表 建屋外下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p>	<p>4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点                      (1) 施設の損傷，転倒及び落下等による影響                      a. 排気筒                      下位クラス施設である排気筒は，上位クラス施設である燃料加工建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，燃料加工建屋に衝突し，波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。このため波及的影響の設計対象とした。</p> <p>ここで選定した波及的影響を受けるおそれのある施設を第4.4-1表に示す。</p> <p>第4.4-1表 建屋外下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p><u>排気筒は自立式鉄塔構造である。高さが20.0m(T.M.S.L.75.0m)であり、頂部内径2.5mの自立式筒身が地上7.5m(T.M.S.L.62.5m)の位置で燃料加工建屋に水平支持され、筒身の下端は地上1.8m(T.M.S.L.56.8m)で燃料加工建屋に固定する設計とする。</u>  <u>ステンレス製筒身の板厚は下端から支持部までは16mm、支持部から頂部までは12mmとする。</u></p>	<p>燃料加工建屋に対する波及的影響を及ぼすおそれが否定できない排気筒が後次回申請対象であるため設計条件を追記</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」で選定した施設の耐震設計方針を以下に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      すなわち、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下等を防止するよう、主要構造部材、支持部及び固定部等を対象とする。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.1 耐震評価部位」に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「10. 耐震計算の基本方針」に従い、既工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      各施設の設計に適用する地震応答解析は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.2 地震応答解析」に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      各施設の設計に適用する地震動又は地震力は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震設計方針」の「3.3 設計用地震動又は地震力」に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の</p>	<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を以下に示し、以下の各項目による耐震評価方針は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      具体的には、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下を防止するよう、主要構造部材、支持部等を評価対象として選定する。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、既設工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      施設の設計に適用する地震応答解析は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果方針」に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      施設の設計に適用する地震動又は地震力は、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す。</p>	<p>5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針                      「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定した施設の耐震設計方針を以下に示し、以下の各項目による耐震評価方針は、後次回にて申請する添付書類「波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」に示す。</p> <p>5.1 耐震評価部位                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は、それぞれの損傷モードに応じて選定する。                      すなわち、評価対象下位クラス施設の不等沈下、相対変位、接続部における相互影響、損傷、転倒及び落下を防止するよう、主要構造部材、支持部等を評価対象として選定する。                      また、地盤の不等沈下又は下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については、上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。                      各施設の耐震評価部位は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」</u>に示す。</p> <p>5.2 地震応答解析                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」に基づき、既設工認で実績があり、かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。                      施設の設計に適用する地震応答解析は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価結果」</u>に示す。</p> <p>5.3 設計用地震動又は地震力                      波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては、上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。                      施設の設計に適用する地震動又は地震力は、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２－１ 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」</u>に示す。</p> <p>5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ                      波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては、波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。                      また、地盤の不等沈下又は転倒を想定し、上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。                      荷重の設定においては、実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。                      各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは、<u>後次回にて申請する添付書類「Ⅲ－３－２－１ 波及的影響を</u></p>	<p>申請対象の差異（後次回で申請するため、記載なし。以下同様。）</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>耐震評価方針」の「3.4 荷重の種類及び荷重の組合せ」に示す。</p> <p>5.5 許容限界                  波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物、機器・配管系及び土木構築物に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                  建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                  また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して J E A G 4 6 0 1－1987に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                  機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定する。                  機器の動的機能維持を確保することで、下位クラス施設の接続部における相互影響を防止する場合は、機能確認済加速度を許容限界として設定する。</p> <p>配管については、配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。                  また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラスの施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。</p> <p>5.5.3 土木構築物  <u>土木構築物について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、構造部材の終局耐力や基礎地盤の極限支持力度に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。</u>  <u>また、構築物の安定性や変形により上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は、構築物のすべりや変形量に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。</u></p>	<p>5.5 許容限界                  波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物及び機器・配管系に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                  建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                  また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して JEAG4601-1987 に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力、部材に発生する変形に対して終局耐力時の変形、又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                  機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定するものとし、添付書類「Ⅲ－１－１－８ 機能維持の基本方針」に示す基準地震動 S s との荷重の組合せに適用する許容限界を設定する。                  配管については、設置状況に応じて配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。</p> <p>また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラス施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また、転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。                  なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、上記に示す方針のほか、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界として設定する。</p>	<p>及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」に示す。</p> <p>5.5 許容限界                  波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を、以下建物・構築物及び機器・配管系に分けて示す。</p> <p>5.5.1 建物・構築物                  建物・構築物について、離隔による防護を講じることで、下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は、下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。                  また、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等を防止する場合は、鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対して JEAG4601-1987 に基づく終局点に対応するせん断ひずみ、部材に発生する応力に対して終局耐力、部材に発生する変形に対して終局耐力時の変形、又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。</p> <p>5.5.2 機器・配管系                  機器・配管系について、施設の構造を保つことで、下位クラス施設の接続部における相互影響並びに損傷、転倒及び落下を防止する場合は、評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定する。機器の動的機能維持を確保することで、下位クラス施設の接続部における相互影響を防止する場合は、機能確認済加速度を許容限界として設定する。                  配管については、設置状況に応じて配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。</p> <p>また、地盤の不等沈下又は転倒を想定する場合は、下位クラス施設の転倒等に伴い発生する荷重により、上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有していること、また、転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。</p>	<p>設工認申請書本文における「Ⅰ－１ 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構築物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、「Ⅲ－１－１－４ 波及的影響に</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>各施設の評価に適用する許容限界は、添付書類「V-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.5 許容限界」に示す。</p> <p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、別記2 の4つの観点のうち、③及び④の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による影響について、<u>プラントウォークダウンにより実施する</u>。                      確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。</p> <p>ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下等により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置を変更したり、間に緩衝物等を設置したり、固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。</p> <p>また、工事段階における確認の後も、波及的影響を防止するように現場を保持するため、保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p>	<p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、安全機能を有する施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」の4つの観点のうち、(3)及び(4)の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、現場調査により実施する。                      確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。                      ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置変更、下位クラス施設との間への緩衝物等の設置、固縛等による転倒・落下防止措置等を講じることによって対策・検討を行う。</p>	<p>6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討                      工事段階においても、上位クラス施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また、仮置資材等、現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても合わせて確認する。                      工事段階における検討は、別記2 の4つの観点のうち、(3)及び(4)の観点、すなわち下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、<u>現場調査により実施する</u>。                      確認事項としては、設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち、施設の損傷、転倒及び落下等を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと、又は間に衝撃に耐えうる障壁、緩衝物等が設置されていること、仮置資材等については固縛など、転倒及び落下を防止する措置が適切に講じられていることを確認する。                      ただし、仮置資材等の下位クラス施設自体が、明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等の場合は対象としない。</p> <p>以上を踏まえて、損傷、転倒及び落下により、上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば、必要に応じて、上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。すなわち、下位クラス施設の配置を変更したり、間に緩衝物等を設置したり、固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。</p> <p>また、工事段階における確認の後も、波及的影響を防止するように現場を保持するため、保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p>	<p>係る基本方針」の「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」において選定される屋外重要土木構造物（洞道）はない。</p> <p>MOXにおいて、工事段階における検討は、下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による影響について、現場調査として実施していることから、実施内容と合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-6 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>2.3 屋外重要土木構造物</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 地震応答解析の方針</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>3. 設計用減衰定数</p> <p>別紙 地震観測網について</p>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構造物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、設計手法は先行発電炉の屋外重要土木構造物と同様のため、本資料においては先行発電炉の屋外重要土木構造物の記載と横並びに比較する。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物、機器・配管系及び屋外重要土木構造物の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>図1-1、図1-2、図1-3に建物・構築物、機器・配管系及び屋外重要土木構造物の地震応答解析の手順をそれぞれ示す。</p> <p>図1-1 建物・構築物の地震応答解析の手順</p> <p>図1-2 機器・配管系の地震応答解析の手順</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物、機器・配管系の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>第1.-1図、第1.-2図及び第1.-3図に建物・構築物、構築物(洞道)及び機器・配管系の地震応答解析の手順をそれぞれ示す</p> <p>第1.-1図 建物・構築物の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-2図 構築物(洞道)の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-3図 機器・配管系の地震応答解</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、建物・構築物及び機器・配管系の耐震設計を行う際の地震応答解析の基本方針を説明するものである。</p> <p>第1.-1図及び第1.-2図に建物・構築物及び機器・配管系の地震応答解析の手順をそれぞれ示す。</p> <p>第1.-1図(1) 建物・構築物の地震応答解析の手順（建屋）</p> <p>第1.-2図(1) 機器・配管系の地震応答解析の手順</p> <p>第1.-1図(2) 建物・構築物の地震応答解析の手順（屋外重要土木構造物(洞道)）</p>	<p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。                      第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。                      以降、本資料において重大事故等対処施設の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2. 地震応答解析の方針                  2.1 建物・構築物</p> <p>(1) 入力地震動                  解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるEL. -370mと                  している。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基                  盤表面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>                  を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、                  必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答                  解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全                  体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置付近                  での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線                  形応答に関する動的変形特性を考慮する。更に必要に応じ敷地                  における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏                  まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。                  特に杭を介して岩盤に支持された建物・構築物については杭の                  拘束効果についても適切に考慮する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの建物・構築                  物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能                  を代替する常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処                  施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必                  要なものに対しては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を1/2倍したものを                  用いる。</p>	<p>2. 地震応答解析の方針                  2.1 建物・構築物                  (1) 入力地震動                  解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるT.M.S.L.                  -70mとしている。                  建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放                  基盤表面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震                  動S<sub>d</sub>を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に設定し                  た上で、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮                  して入力地震動を設定する。                  また、Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のお                  それのある施設については、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の                  1を乗じたものから定める入力地震動を用いる。                  地盤条件を考慮する場合には、地盤の非線形応答に関する                  動的変形特性を考慮する。さらに、必要に応じ敷地における                  観測記録による検証や最新の科学的、技術的知見を踏まえ、                  地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p>	<p>2. 地震応答解析の方針                  2.1 建物・構築物                  2.1.1 建屋                  (1) 入力地震動                  解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上であるT.M.S.L. -70m                  としている。</p> <p>建物・構築物のうち建屋（以下、2.1.1においては「建物・構築                  物」という。）地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表                  面で定義される基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を基                  に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に                  応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデ                  ルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。</p> <p>地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体                  の地下構造との関係や対象建物・構築物位置での地質・速度構造                  の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変                  形特性を考慮する。更に必要に応じ敷地における観測記録による                  検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の                  地盤条件を設定する。                  特に杭を介して岩盤に支持された建物・構築物については杭の                  拘束効果についても適切に考慮する。</p> <p>また、安全機能を有する施設における耐震Bクラスの建物・構                  築物及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能                  を代替する常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等                  対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が                  必要なものに対しては、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>を1/2倍したもの                  を用いる。</p>	<p>解放基盤表面の標高に応じた記                  載とした。</p> <p>P1における屋外重要土木構造物                  の取り扱いと同様。                  MOXにおいては、建屋のみが建                  物・構築物の対象である。</p> <p>原子炉施設ではないため、炉心                  ではなく、各位置での地質・速                  度構造について留意する旨を                  記載した。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>建物・構築物の動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>a. 建物・構築物</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の作成は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。また、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の作成は、線形解析及び非線形解析に適用可能な時刻歴応答解析法による。</p> <p><u>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</u></p> <p><u>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</u></p> <p><u>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</u></p> <p>地震応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した地震応答解析を行う。</p> <p>地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。また、ばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべきばらつきの要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響については、建物・構築物の3次元FEMモデルによる解析に基づき、施設の重要性、建屋規模、構造特性を考慮して評価する。3次元応答性状等の評価は、周波数応答解析法等による。解析方法及び解析モデルについては、添付書類「Ⅲ－１－１－7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p><u>建物・構築物の動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏</u></p>	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認等を行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す。</p>	<p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測装置から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測装置により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認などを行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す。</p>	<p><u>まえた上で保守性を考慮して設定する。</u></p> <p><u>建屋の設置状況を踏まえ、隣接建屋が建物・構築物の応答性状及び機器・配管系へ及ぼす影響については、地盤 3 次元 FEM モデルによる解析に基づき評価する。解析方法及び解析モデルについては、Ⅲ-3-1 別添 4「隣接建屋による影響を考慮した耐震性についての計算書」に示す。</u></p> <p>また、更なる信頼性の向上を目的として設置した地震観測網から得られた観測記録により振動性状を把握する。動的解析に用いるモデルについては、地震観測網により得られた観測記録を用い解析モデルの妥当性確認などを行う。地震観測網の概要は、別紙「地震観測網について」に示す</p>	<p>多くの建屋が隣接する状況を踏まえて、隣接建屋の影響評価について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>a. 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[\left(\frac{1}{2} - \beta\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}\right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left(\Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k]\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p>	<p>(a) 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[\left(\frac{1}{2} - \beta\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}\right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left(\Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k]\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえて、地盤ばねには必要に応じて、基礎浮上りによる非線形性又は誘発上下動を考慮できる浮上り非線形性を考慮するものとす</p>	<p>a. 解析方法                      建物・構築物の地震応答は、(1)式が多質点系の振動方程式をNewmark-β法（β=1/4）を用いた直接積分法により求める。</p> $[m] \cdot \{\ddot{x}\}_t + [c] \cdot \{\dot{x}\}_t + [k] \cdot \{x\}_t = -[m] \cdot \{\ddot{y}\}_t \quad (1)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[m] : 質量マトリックス</li> <li>[c] : 減衰マトリックス</li> <li>[k] : 剛性マトリックス</li> <li>{ẍ}_t : 時刻 t の加速度ベクトル</li> <li>{ẋ}_t : 時刻 t の速度ベクトル</li> <li>{x}_t : 時刻 t の変位ベクトル</li> <li>{ÿ}_t : 時刻 t の入力加速度ベクトル</li> </ul> <p>ここで、時刻 t+Δt における解を次のようにして求める。なお、Δt は時間メッシュを示す。</p> $\{x\}_{t+\Delta t} = \{x\}_t + \{\dot{x}\}_t \cdot \Delta t + \left[\left(\frac{1}{2} - \beta\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \beta \cdot \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}\right] \cdot \Delta t^2 \quad (2)$ $\{\dot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\dot{x}\}_t + \frac{1}{2} \cdot [\{\ddot{x}\}_t + \{\ddot{x}\}_{t+\Delta t}] \cdot \Delta t \quad (3)$ $\{\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{x}\}_t + \{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} \quad (4)$ <p>(2)、(3)及び(4)式を(1)式に代入して整理すると、加速度応答増分ベクトルが次のように求められる。</p> $\{\Delta\ddot{x}\}_{t+\Delta t} = -[A]^{-1} \cdot ([B] + [m] \cdot \{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t}) \quad (5)$ <p>ここで、</p> $[A] = [m] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot [c] + \beta \cdot \Delta t^2 \cdot [k]$ $[B] = \left(\Delta t \cdot [c] + \frac{1}{2} \cdot \Delta t^2 \cdot [k]\right) \cdot \{\ddot{x}\}_t + \Delta t \cdot [k] \cdot \{\dot{x}\}_t$ $\{\Delta\ddot{y}\}_{t+\Delta t} = \{\ddot{y}\}_{t+\Delta t} - \{\ddot{y}\}_t$ <p>(5)式を(2)、(3)及び(4)式に代入することにより、時刻 t+Δt の応答が時刻 t の応答から求められる。</p>	<p>備考</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>る。また、地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。</p> <p>設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p>		

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>b. 解析モデル                      代表的な建物・構築物の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 原子炉建屋                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(b) 使用済燃料乾式貯蔵建屋                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び杭の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(c) 主排気筒                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、筒身及び鉄塔の曲げ及びせん断剛性を評価した 2 軸の多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、筒身及び鉄塔の軸剛性を評価した 2 軸の多質点系モデルとする。</p> <p>(d) 非常用ガス処理系配管支持架構                      水平方向、鉛直方向とも、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、鉄骨部材の軸、曲げ及びせん断剛性を評価した要素と、軸剛性のみを評価した要素による、剛基礎を有する 3 次元フレームモデルとする。</p> <p>(e) 緊急時対策所建屋                      水平方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、杭を含む地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p> <p>(f) 格納容器圧力逃がし装置格納槽                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとし、地盤は 2 次元 FEM モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した多質点系モデルとし、地盤は 2 次元 FEM モデルとする。</p>	<p>(b) 解析モデル</p> <p>建物・構築物の解析モデルにおいて、水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱等の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p>	<p>b. 解析モデル                      代表的な建物・構築物の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 燃料加工建屋                      水平方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の曲げ及びせん断剛性を評価した多質点系モデルとする。鉛直方向は、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁等の軸剛性を評価した多質点系モデルとする。</p>	<p>建物・構築物、構造が異なる。                      詳細は各建物・構築物の地震応答計算書にて説明。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動又は入力地震力                      機器・配管系の地震応答解析における入力地震動又は入力地震力は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math>、又は当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線若しくは時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震Bクラスの機器・配管系及び重大事故等対処施設における耐震Bクラスの施設の機能を代替する重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に線形解析により作成した設計用床応答曲線の応答加速度を1/2倍したものを用いる。</p>	<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動                      機器・配管系の地震応答解析の入力地震動は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に基づいた当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線又は時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合については、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>V+X_v</math></li> <li>・ <math>V+Y_v</math></li> <li>・ <math>V-X_v</math></li> <li>・ <math>V-Y_v</math></li> </ul> <p>ここで、  <math>V</math>: 鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴  <math>X_v</math>: X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴  <math>Y_v</math>: Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</p> <p>また、耐震Bクラスの機器・配管系のうち共振のおそれのある施設の影響検討に当たっては、設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に2分の1を乗じたものから定まる入力地震動又は入力地震力を用いる。</p>	<p>2.2 機器・配管系                      (1) 入力地震動又は入力地震力                      機器・配管系の地震応答解析における入力地震動又は入力地震力は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math>、又は当該機器・配管系の設置床における設計用床応答曲線若しくは時刻歴応答波とする。設計用床応答曲線の作成方法については、添付書類「Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p><u>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合には、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>V+X_v</math></li> <li>・ <math>V+Y_v</math></li> <li>・ <math>V-X_v</math></li> <li>・ <math>V-Y_v</math></li> </ul> <p><u>ここで、</u>  <math>V</math>: 鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴  <math>X_v</math>: X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴  <math>Y_v</math>: Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</p> <p>また、安全機能を有する施設における耐震Bクラスの機器・配管系のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に線形解析により作成した設計用床応答曲線の応答加速度を1/2倍したものを用いる。</p>	<p>誘発上下動を考慮する場合の鉛直方向地震力への組合せ方法について、東海第二では該当しないため、他先行プラントに合わせた記載とし</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素法モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>クレーン類におけるスペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性のばらつき等への配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>3 次元的な広がりを持つ設備については、3 次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平 2 方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「V-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格、基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動特性を適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、当該機器の設置床の設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答波を用いた時刻歴応答解析法により応答を求める。また、応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性の不確かさを適切に考慮する。</p> <p>配管系については、適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法（標準支持間隔法を含む）又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>応答スペクトル・モーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性の不確かさへの配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>3 次元の広がりを持つ設備については、3 次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平 2 方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器・配管系は、その機器・配管系の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>(2) 解析方法及び解析モデル</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準、あるいは実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法を用いる場合は材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>クレーン類におけるスペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、材料物性のばらつき等への配慮を考慮しつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p><u>材料物性のばらつきを考慮した建物・構築物の応答波が機器・配管系へ及ぼす影響については、設計用床応答曲線との比較等により評価する。影響評価については後次回に示す。</u></p> <p>3 次元的な広がりを持つ設備については、3 次元的な配置を踏まえ、適切にモデル化し、水平 2 方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>剛性の高い機器・配管系は、その機器・配管系の設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	<p>材料物性のばらつきを考慮した建物・構築物の応答波による機器・配管系の影響評価を添付書類に示すことを記載した。</p> <p>MOX においては、剛性の高い配管系に対して設置床面の最大応答加速度の 1.2 倍の加速度を適用した評価を行うことから配管系を記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>a. 解析方法                      スペクトルモーダル解析法における最大値は、二乗和平方根（SRSS）法により求める。時刻歴応答解析法においては直接積分法、若しくはモーダル時刻歴解析による。</p> <p>b. 解析モデル                      代表的な機器・配管系の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物  <u>原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物は、建物質質量に対しその質量が比較的大きく、また支持構造上からも原子炉建屋による影響が無視できないため、原子炉建屋と連成させた解析モデルを用いる。原子炉格納容器，原子炉圧力容器及び圧力容器内部構造物は、多質点系モデルに置換し、各構造物を結合するスタビライザ等は等価なばねに置換する。</u></p> <p>(b) 一般機器                      容器，熱交換器等の一般の機器は，機器本体及び支持構造物の剛性をそれぞれ考慮し，原則として重心位置に質量を集中させた1質点系モデルに置換する。                      ただし，振動特性の観点から質量分布，剛性変化等を考慮する方が適切と考えられる構造の場合は，多質点系モデルに置換する。</p> <p>(c) 配管                      配管は，その振動性状を適切に考慮するため，<u>3次元多質点はりモデルに置換する。</u></p> <p>(d) クレーン類                      クレーン類は，その構造特性を考慮して3次元はりモデルに置換する。なお，すべり等の非線形現象を考慮する場合は，すべり要素等の非線形要素を取り入れた上で3次元はりモデルに置換する。</p>	<p>a. 解析方法                      機器・配管系の地震応答解析は，原則として設計用床応答曲線を用いる応答スペクトル・モーダル解析法による。応答スペクトル・モーダル解析法を採用する機器・配管系の応答の最大値は，二乗和平方根法（SRSS）又は絶対値和法により求める。また，当該機器・配管系の設置床における時刻歴応答波を用いる場合は，時刻歴応答解析法による。</p> <p>b. 解析モデル                      機器・配管系の解析には，その形状及び支持方法を考慮して1質点系はり，等分布荷重連続はり，多質点系はり，有限要素モデルを用いる。</p>	<p>a. 解析方法                      スペクトルモーダル解析法における最大値は，二乗和平方根（SRSS）法又は絶対値和法により求める。時刻歴応答解析法においては直接積分法，若しくはモーダル時刻歴解析による。</p> <p>b. 解析モデル                      代表的な機器・配管系の解析モデルを以下に示す。</p> <p>(a) 一般機器                      容器，熱交換器等の一般の機器は，機器本体及び支持構造物の剛性をそれぞれ考慮し，原則として重心位置に質量を集中させた1質点系モデルに置換する。                      ただし，振動特性の観点から質量分布，剛性変化等を考慮する方が適切と考えられる構造の場合は，多質点系モデルに置換する。</p> <p>(b) 配管                      配管は，その振動性状を適切に考慮するため，<u>等分布荷重連続はりモデル，3次元多質点はりモデルに置換する。</u></p> <p>(d) クレーン類                      クレーン類は，その構造特性を考慮して3次元はりモデル等に置換する。なお，すべり等の非線形現象を考慮する場合は，すべり要素等の非線形要素を取り入れた上で3次元はりモデルに置換する。</p>	<p>東海第二(a)に対して，MOXにおいては，大型設備と建屋を連成させた解析モデルを適用する設備はないため記載していない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2.3 屋外重要土木構造物</p> <p>(1) 入力地震動  <u>屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設における常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 S S を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</u></p> <p>(2) 解析方法及び解析モデル                      動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が屋外重要土木構造物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>また、動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。<u>地中土木構造物への地盤変位に対する保守的な配慮として、地盤を強制的に液状化させることを仮定した影響を考慮する場合は、原地盤よりも十分に小さい液状化強度特性（敷地に存在しない豊浦標準砂に基づく液状化強度特性）を設定する。上部土木構造物及び機器・配管系への加速度応答に対する保守的な配慮として、地盤の非液状化の影響を考慮する場合は、原地盤において非液状化の条件を仮定した解析を実施する。</u></p> <p>また、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構造物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「V-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造等と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p>	<p>b. 構築物(洞道)</p> <p>動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、構造物及び地盤の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が構築物(洞道)の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>なお、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構造物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>また、構築物(洞道)の解析モデルについては、構造物と地盤の相互作用を考慮できる 2 次元有限要素法を用いた解析モデルを設定する。</p>	<p>2.1.2 屋外重要土木構造物(洞道)</p> <p>(1) 入力地震動                      屋外重要土木構造物(洞道)の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 S s を基に、対象構造物の地盤条件を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析又は 1 次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。</p> <p>(2) 解析方法及び解析モデル                      動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、各構造物に応じた適切な解析条件を設定する。地震応答解析は、地盤と構造物の相互作用を考慮できる手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。地震応答解析に用いる材料定数については、材料物性のばらつき等による変動が屋外重要土木構造物(洞道)の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>また、動的解析にて地震時の地盤の有効応力の変化に伴う影響を考慮する場合には、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、代表性及び網羅性を踏まえた上で保守性を考慮して設定する。</p> <p>また、地震応答解析では、水平地震動と鉛直地震動の同時加振とするが、構造物の応答特性により水平 2 方向の同時性を考慮する必要がある場合は、水平 2 方向の組合せについて適切に評価する。具体的な方針については添付書類「Ⅲ－１－１－７ 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造等と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p>	<p>P1 における屋外重要土木構造物の取り扱いと同様。</p> <p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																													
<p>3. 設計用減衰定数                      地震応答解析に用いる減衰定数は、J E A G 4 6 0 1－1987, 1991 に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。具体的には表 3-1 に示す値を用いる。                      なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。入力地震動による建物・構築物の応答レベル及び構造形状の複雑さを踏まえ、既往の知見に加え、地震観測記録等による検討を行い、適用性が確認できたことから表 3-1 に示す建物・構築物に対して5%と設定する。</p> <p>地盤と屋外重要土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>1. 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="222 934 786 1501"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th rowspan="2">使用材料</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主幹気筒</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ガス処理系配管支持架橋</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時対策所</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">格納容器圧力逃がし装置格納槽</td> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>鉄骨</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：地盤条件及び基礎形状等に基づき振動アドミッタンス理論により動的な地盤ばねを算定し、J E A G 4 6 0 1－1991 追補版の近似法により算定。                      *2：地盤条件、形状及び基礎形状等に基づき三次元有限要素法により動的な地盤ばねを算定し、J E A G 4 6 0 1－1991 追補版の近似法により算定。</p>	対象設備	使用材料	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	原子炉建屋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	使用済燃料乾式貯蔵建屋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	主幹気筒	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	非常用ガス処理系配管支持架橋	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	緊急時対策所	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	格納容器圧力逃がし装置格納槽	鉄筋コンクリート	5	5	鉄骨	2	2	<p>3. 設計用減衰定数                      地震応答解析に用いる減衰定数は、JEAG4601に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。主に用いる値を第3.-1表に示す。                      なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>建物・構築物</p>	<p>3. 設計用減衰定数                      地震応答解析に用いる減衰定数は、JEAG4601-1987, 1991 に記載されている減衰定数を設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。主に用いる値を第 3.-1 表に示す。                      なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。入力地震動による建物・構築物の応答レベル及び構造形状の複雑さを踏まえ、既往の知見に加え、地震観測記録等による検討を行い、適用性が確認できたことから第 3.-1 表に示す建物・構築物に対して 5% と設定する。<u>ただし、燃料加工建屋については、既設工認における設定を踏襲し 3%とする。</u></p> <p>地盤と屋外重要土木構造物（<u>洞道</u>）の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p style="text-align: center;">第3.-1表 減衰定数</p> <p>1. 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1706 913 2389 1081"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th rowspan="2">使用材料</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃料加工建屋</td> <td>建屋</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>地盤</td> <td colspan="2">JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：地盤条件及び基礎形状等に基づき振動アドミッタンス理論により動的な地盤ばねを算定し、JEAG4601-1991 追補版の近似法により算定</p>	対象設備	使用材料	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	燃料加工建屋	建屋	3	3	地盤	JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1		<p>JEAG4601-1991 追補版では5%が慣用的な値とされているが、既設工認における設定を踏襲し、3%とした。以下同様。</p> <p>MOX において、原子炉建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋、非常用ガス処理系配管支持架橋及び格納容器圧力逃がし装置格納槽と構造が類似する施設はないため、緊急時対策所建屋及び主排気筒と比較し、同等の記載とした</p>
対象設備			使用材料	減衰定数 (%)																																																												
	水平方向	鉛直方向																																																														
原子炉建屋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
使用済燃料乾式貯蔵建屋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
主幹気筒	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
非常用ガス処理系配管支持架橋	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
緊急時対策所	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
格納容器圧力逃がし装置格納槽	鉄筋コンクリート	5	5																																																													
	鉄骨	2	2																																																													
対象設備	使用材料	減衰定数 (%)																																																														
		水平方向	鉛直方向																																																													
燃料加工建屋	建屋	3	3																																																													
	地盤	JEAG4601-1991追補版の近似法により算定*1																																																														

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																																																																			
<p>2. 機器・配管系</p> <p>2. 機器・配管系</p> <table border="1" data-bbox="210 281 831 636"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接構造物</td> <td>1.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>ボルト及びリベット構造物</td> <td>2.0</td> <td>2.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>ポンプ・ファン等の機械装置</td> <td>1.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体</td> <td>7.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>制御棒駆動機構</td> <td>3.5</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>空調用ダクト</td> <td>2.5</td> <td>2.5<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>電気盤</td> <td>4.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>建屋クレーン</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>2.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>燃料取替機</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>1.5(2.0)<sup>*1*2</sup></td> </tr> <tr> <td>配管系</td> <td>0.5~3.0<sup>*3*4</sup></td> <td>0.5~3.0<sup>*1*3*4</sup></td> </tr> <tr> <td>液体の揺動</td> <td>0.5</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：既往の研究等において、設備の地震入力方向の依存性や減衰特性について検討され妥当性が確認された値</p> <p>*2：（ ）外は、燃料取替機のトリ位置が端部にある場合、（ ）内は、燃料取替機のトリ位置が中央部にある場合</p> <p>*3：既往の研究等において、試験及び解析等により妥当性が確認されている値</p> <p>*4：具体的な適用条件を「3. 配管系の設計用減衰定数」に示す。</p> <p>(参考文献)                  電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究 (H12~H13)」                  電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究 (H7~H10)」</p>	対象設備	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>	ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	燃料集合体	7.0	1.0 <sup>*1</sup>	制御棒駆動機構	3.5	1.0 <sup>*1</sup>	空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>	電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>	建屋クレーン	2.0 <sup>*3</sup>	2.0 <sup>*1</sup>	燃料取替機	2.0 <sup>*3</sup>	1.5(2.0) <sup>*1*2</sup>	配管系	0.5~3.0 <sup>*3*4</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*3*4</sup>	液体の揺動	0.5	—		<p>2. 機器・配管系</p> <table border="1" data-bbox="1739 243 2359 695"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="2">減衰定数 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接構造物</td> <td>1.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>ボルト及びリベット構造物</td> <td>2.0</td> <td>2.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>ポンプ・ファン等の機械装置</td> <td>1.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>空調用ダクト</td> <td>2.5</td> <td>2.5<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>電気盤</td> <td>4.0</td> <td>1.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>クレーン</td> <td>2.0<sup>*2</sup></td> <td>2.0<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>配管系</td> <td>0.5~3.0<sup>*2*3</sup></td> <td>0.5~3.0<sup>*1*2*3</sup></td> </tr> <tr> <td>液体の揺動</td> <td>0.5</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：既往の研究等において、設備の地震入力方向の依存性や減衰特性について検討され妥当性が確認された値</p> <p>*2：既往の研究等において、試験及び解析等により妥当性が確認されている値</p> <p>*3：具体的な適用条件を「第 3.-2 表 配管系の設計用減衰定数」に示す。</p> <p>(参考文献)                  電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究 (H12~H13)」                  電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究 (H7~H10)」</p>	対象設備	減衰定数 (%)		水平方向	鉛直方向	溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>	ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>	空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>	電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>	クレーン	2.0 <sup>*2</sup>	2.0 <sup>*1</sup>	配管系	0.5~3.0 <sup>*2*3</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*2*3</sup>	液体の揺動	0.5	—	<p>後次回申請対象設備を含め、MOX における対象設備及び減衰定数を記載した。</p> <p>MOX 燃料加工施設においては、燃料集合体、制御棒駆動機構、燃料取替機に該当する設備はないため記載していない。</p>
対象設備		減衰定数 (%)																																																																				
	水平方向	鉛直方向																																																																				
溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
燃料集合体	7.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
制御棒駆動機構	3.5	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>																																																																				
電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
建屋クレーン	2.0 <sup>*3</sup>	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
燃料取替機	2.0 <sup>*3</sup>	1.5(2.0) <sup>*1*2</sup>																																																																				
配管系	0.5~3.0 <sup>*3*4</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*3*4</sup>																																																																				
液体の揺動	0.5	—																																																																				
対象設備	減衰定数 (%)																																																																					
	水平方向	鉛直方向																																																																				
溶接構造物	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ボルト及びリベット構造物	2.0	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
ポンプ・ファン等の機械装置	1.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
空調用ダクト	2.5	2.5 <sup>*1</sup>																																																																				
電気盤	4.0	1.0 <sup>*1</sup>																																																																				
クレーン	2.0 <sup>*2</sup>	2.0 <sup>*1</sup>																																																																				
配管系	0.5~3.0 <sup>*2*3</sup>	0.5~3.0 <sup>*1*2*3</sup>																																																																				
液体の揺動	0.5	—																																																																				

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																																		
<p>3. 配管の減衰定数</p> <table border="1" data-bbox="201 247 854 514"> <caption>3. 配管系の減衰定数</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管区分</th> <th colspan="2">減衰定数<sup>*1</sup> (%)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有<sup>*2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0</td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの</td> <td>1.0</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上<sup>*3</sup>のもの</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの</td> <td>0.5</td> <td>1.5<sup>*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用              *2：金属保温材による付加減衰定数は、配管全長に対する金属保温材使用割合が40%以下の場合1.0%を適用するが、金属保温材使用割合が40%を超える場合は0.5%とする。              *3：JEAG4601-1991 追補版で規定されている配管系の減衰定数に、既往の研究等において妥当性が確認された値を反映              *4：支持具の種類及び数は、アンカからアンカまでの独立した振動系について算定する。支持具の算定は、当該支持点を同一方向に複数の支持具で分配して支持する場合には、支持具数は1個として扱い、同一支持点を複数の支持具で2方向に支持する場合は2個として扱うものとする。</p> <p>(参考文献)              電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12～H13)」              電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7～H10)」</p>	配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)		保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>	I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>	II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>	III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>	IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>		<p>MOX 燃料加工施設 修正方針              第 3.-2 表 配管系の設計用減衰定数</p> <table border="1" data-bbox="1691 241 2389 850"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管区分</th> <th colspan="2">減衰定数<sup>*1</sup> (%)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有<sup>*2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上のもの</td> <td>2.0</td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの</td> <td>1.0</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上のもの</td> <td>2.0<sup>*3</sup></td> <td>3.0<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td>IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの</td> <td>0.5</td> <td>1.5<sup>*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用              *2：金属保温材による付加減衰定数は、配管全長に対する金属保温材使用割合が40%以下の場合1.0%を適用するが、金属保温材使用割合が40%を超える場合は0.5%とする              *3：JEAG4601-1991 追補版で規定されている配管系の設計用減衰定数に、既往の研究等において妥当性が確認された値を反映              *4：表に示す支持具の種類及び数は、アンカからアンカまでの独立した振動系について算定する。支持具の算定は、当該支持点を同一方向に複数の支持具で分配して支持する場合には、支持具数は1個として扱い、同一支持点を複数の支持具で2方向に支持する場合は2個として扱うものとする。</p> <p>(参考文献)              電力共通研究「機器・配管系に対する合理的耐震評価の研究(H12～H13)」              電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H7～H10)」</p>	配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)		保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>	I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>	II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>	III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>	IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>	<p>記載の適正化として、表のタイトルについては、規格の記載に合わせて「設計用減衰定数」と記載した。</p> <p>注記*4については規格の記載に合わせて、限定した区分ではなく、表に示す支持具の種類及び数に対する記載とした。</p>
配管区分		減衰定数 <sup>*1</sup> (%)																																			
	保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>																																			
I スナッパ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>																																			
II スナッパ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系で、アンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>																																			
III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上 <sup>*3</sup> のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>																																			
IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>																																			
配管区分	減衰定数 <sup>*1</sup> (%)																																				
	保温材無	保温材有 <sup>*2</sup>																																			
I スナバ及び架構レストレイント支持主体の配管系で、支持具(スナッパ又は架構レストレイント)の数が4個以上のもの	2.0	3.0 <sup>*3</sup>																																			
II スナバ、架構レストレイント、ロッドレストレイント、ハンガ等を有する配管系でアンカ及びUボルトを除いた支持具の数が4個以上であり、配管区分Iに属さないもの	1.0	2.0 <sup>*3</sup>																																			
III Uボルトを有する配管系で、架構で水平配管の自重を受けるUボルトの数が4個以上のもの	2.0 <sup>*3</sup>	3.0 <sup>*3</sup>																																			
IV 配管区分I、II及びIIIに属さないもの	0.5	1.5 <sup>*3</sup>																																			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																		
<p>V-2-1-6 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      東海第二発電所の主要な建屋には、原子炉格納施設等の安全上重要な施設の実地震時の振動特性を把握するために、各建屋に地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい地震の観測記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により、主要な施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      原子炉建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上、原子炉棟の外壁面の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性、ロッキング動及び振れ）を観測する。                      使用済燃料乾式貯蔵建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上及び最上部の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性）を観測する。                      なお、地震計は水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      各建屋の地震計の設置方針を表3-1 に示す。</p> <p>表3-1 各建屋の地震計の設置方針</p> <table border="1" data-bbox="192 1291 905 1470"> <caption>表 3-1 各建屋の地震計の設置方針</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">建屋</th> <th>設置方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td>原子炉棟の外壁</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。</td> </tr> <tr> <td>基礎</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">使用済燃料乾式貯蔵建屋</td> <td>・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。</td> </tr> </tbody> </table>	建屋		設置方針	原子炉建屋	原子炉棟の外壁	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。	基礎	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。	使用済燃料乾式貯蔵建屋		・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。	<p>Ⅲ－1－1－5 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      MOX 燃料加工施設の燃料加工建屋には、実地震時の振動特性を把握するために、地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      MOX 燃料加工施設の燃料加工建屋については、地震時の建屋の水平及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上や最上部等の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動を観測する。なお、地震計は、原則として水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      地震計設置位置を第 3.-1 表に、燃料加工建屋における地震計の配置を第 3.-1 図～第 3.-2 図に示す。</p> <p>第 3.-1 表 地震計設置建屋及び設置位置</p>	<p>Ⅲ－1－1－5 別紙 地震観測網について</p> <p>目次                      1. 概要                      2. 地震観測網の基本方針                      3. 地震観測網の配置計画</p> <p>1. 概要                      MOX 燃料加工施設の主要な建屋には、安全上重要な施設の実地震時の振動特性を把握するために、地震計を設置し、継続して地震観測を行う。また、比較的規模の大きい地震の観測記録が得られた場合は、それらの測定結果に基づく解析等により施設の健全性を確認すること等に活用する。</p> <p>2. 地震観測網の基本方針                      燃料加工建屋については、地震時の建屋の水平方向及び鉛直方向の振動特性を把握するため、建屋の基礎上や最上部等の適切な位置に地震計を配置することにより、実地震による建屋の振動（建屋増幅特性、ロッキング動及び振れ）を観測する。                      なお、地震計は水平2成分と鉛直1成分の計3成分を観測するものとする。</p> <p>3. 地震観測網の配置計画                      燃料加工建屋の地震計の設置方針を第 3.-1 表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1751 1239 2359 1543"> <caption>第3.-1表 燃料加工建屋の地震計の設置方針</caption> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>設置方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">燃料加工建屋</td> <td>地下3階（基礎）</td> <td rowspan="3">・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。</td> </tr> <tr> <td>地上1階</td> </tr> <tr> <td>屋上階</td> </tr> </tbody> </table>	建屋	設置方針	燃料加工建屋	地下3階（基礎）	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。	地上1階	屋上階	<p>使用済燃料乾式貯蔵建屋側と比較し同等の記載とした。</p> <p>燃料加工建屋はロッキング動及び振れについても観測する配置とした。</p> <p>地震観測網の配置の実状に応じた記載とした。</p>
建屋		設置方針																			
原子炉建屋	原子炉棟の外壁	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。																			
	基礎	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。																			
使用済燃料乾式貯蔵建屋		・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。																			
建屋	設置方針																				
燃料加工建屋	地下3階（基礎）	・水平方向及び鉛直方向の振動を観測する。 ・ロッキング動及び振れを確認できるように設置する。																			
	地上1階																				
	屋上階																				

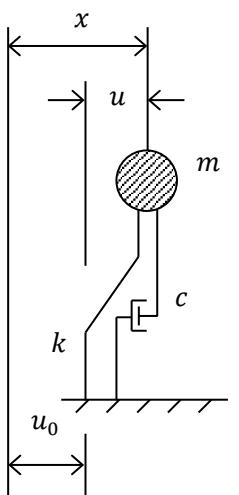
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 床応答スペクトル作成に係る基本方針及び作成方法</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 解析方法</p> <p>2.3 減衰定数</p> <p>2.4 数値計算用諸元</p> <p>2.5 応答スペクトル作成位置</p> <p>2.6 応答スペクトルの適用方法</p> <p>2.7 設計用床応答曲線の作成</p> <p>2.8 設備用床応答曲線の作成</p> <p>3. 地震応答解析モデル</p> <p>4. 最大加速度及び設計用床応答曲線</p> <p>4.1 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></p> <p>4.2 基準地震動 <math>S_s</math></p> <p>4.3 余震荷重を算定するための地震動</p>	<p>Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 建物・構築物の応答解析</p> <p>2.1 入力地震動</p> <p>2.2 地盤定数</p> <p>2.3 建物・構築物の解析</p> <p>2.4 解析方法</p> <p>3. 床応答曲線</p> <p>3.1 作成手順</p> <p>3.2 床応答曲線の作成</p> <p>3.3 応答スペクトル</p> <p>4. 設計用床応答曲線</p>	<p>Ⅲ－1－1－6 設計用床応答曲線の作成方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 床応答スペクトル作成に係る基本方針及び作成方法</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 解析方法</p> <p>2.3 減衰定数</p> <p>2.4 数値計算用諸元</p> <p>2.5 応答スペクトル作成位置</p> <p>2.6 応答スペクトルの適用方法</p> <p>2.7 設計用床応答曲線の作成</p> <p>3. 地震応答解析モデル</p>	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線*1の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線に関して説明するものである。</p> <p><u>また、当該申請の工事計画においては、耐震計算の適用に際して設計用床応答曲線の震度以上になるように配慮した床応答曲線（以下「設備評価用床応答曲線」という。）を用いることから、設備評価用床応答曲線の作成方法及び各施設への適用方針を説明する。</u></p> <p>*1：1.項～3.項においては、床面の最大加速度も含めた総称として説明する。</p> <p>2. 床応答スペクトルに係る基本方針及び作成方法                      2.1 基本方針                      (1) 添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」のうち「2. 地震応答解析の方針」に基づき策定した各原子炉施設の解析モデルに対して、入力地震動を用いた時刻歴応答解析を行い、各質点位置における加速度応答時刻歴を求め。入力地震動は、添付書類「V-2-1-2 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」に基づくものとして、表2-1に示す。</p>	<p>1. 概要                      耐震設計の対象となる機器・配管系の地震力を求めるために、その据付位置における床応答曲線を作成する。                      ここでは、建物・構築物の応答解析から床応答曲線の作成に至るまでの作成方針について示す。</p> <p>2. 建物・構築物の応答解析                      床応答曲線を作成するための各階床レベルの加速度時刻歴応答波形の算定には、次の各項を考慮する。</p> <p>2.1 入力地震動                      入力地震動は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>、基準地震動S<sub>s</sub>を用いるものとし、地盤条件を適切に考慮し設定する。</p> <p>2.2 地盤定数                      地震応答解析に用いる地盤定数については、地盤に関する調査結果に基づき設定する。</p> <p>2.3 建物・構築物の解析                      建物・構築物は、添付書類「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」に基づき、その振動性状を適切に表現するばね質点系モデル等に置換して地震応答解析を行う。</p>	<p>1. 概要                      本資料は、添付書類「Ⅲ－１－１ 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に基づき、機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線*1の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線に関して説明するものである。</p> <p>*1：1.項～3.項においては、床面の最大加速度も含めた総称として説明する。</p> <p>2. 床応答スペクトルに係る基本方針及び作成方法                      2.1 基本方針                      (1) 添付書類「Ⅲ－１－１－５ 地震応答解析の基本方針」のうち「2. 地震応答解析の方針」に基づき策定した各MOX燃料加工施設の解析モデルに対して、入力地震動を用いた時刻歴応答解析を行い、各質点位置における加速度応答時刻歴を求め。入力地震動は、添付書類「Ⅲ－１－１－１ 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」に基づくものとして、第2-1表に示す。</p> <p><u>なお、建屋応答解析における各入力地震動が接地率に与える影響を踏まえ、誘発上下動を考慮するモデルを用いている場合については、鉛直方向の加速度応答時刻歴に、以下のとおり誘発上下動を考慮することとする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>V+X_v</math></li> <li>・ <math>V+Y_v</math></li> <li>・ <math>V-X_v</math></li> <li>・ <math>V-Y_v</math></li> </ul>	<p>設備評価用床応答曲線については適用していないため記載していない。</p> <p>誘発上下動を考慮する場合の鉛直方向地震力への組合せ方法について、東海第二では該当が無いため、他先行</p>



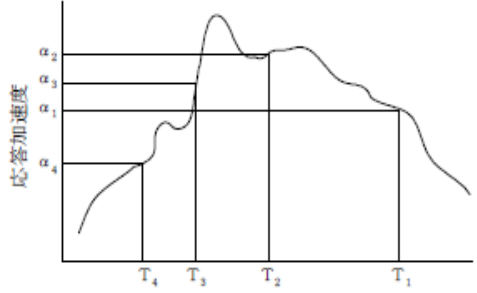
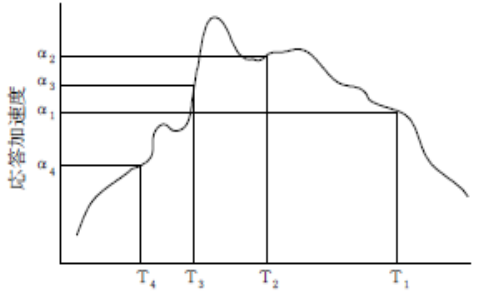
発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) (1)で求めた各質点の加速度応答時刻歴を入力として、減衰付1自由度系の最大応答スペクトルを必要な減衰定数の値に対して求める。</p> <p>(3) (2)で求めた床応答スペクトルに対し、各原子炉施設の固有周期のシフトを考慮し、周期方向に±10%の拡幅を行い、設計用床応答曲線とする。</p> <p><u>(4) 工事計画に係る添付書類「V-2 耐震性に関する説明書」において、耐震計算に適用する設備評価用床応答曲線について、各施設に適用する設計震度が設計用床応答曲線の震度以上となるように配慮した設備評価用床応答曲線を作成する。</u></p> <p>表2-1 入力地震動</p>		<p><u>ここで、</u>  <u>V:鉛直方向地震力に対する鉛直方向の加速度応答時刻歴</u>  <u>Xv:X方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u>  <u>Yv:Y方向地震力に対する誘発上下動の加速度応答時刻歴</u></p> <p>(2) (1)で求めた各質点の加速度応答時刻歴を入力として、減衰付1自由度系の最大応答スペクトルを必要な減衰定数の値に対して求める。</p> <p>(3) (2)で求めた床応答スペクトルに対し、各MOX燃料加工施設の固有周期のシフトを考慮し、周期方向に±10%の拡幅を行い、設計用床応答曲線とする。</p> <p>第2.-1表 入力地震動</p>	<p>プラントに合わせた記載とした。</p> <p>設備評価用床応答曲線については採用していないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>2.2 解析方法                      2.1(1)で述べた方針で動的解析を行い、各モデルの各質点における応答加速度の時刻歴を求める。この応答加速度の時刻歴を入力波として応答スペクトルを作成する。すなわち、入力波の絶対加速度を<math>\ddot{Y}_n</math>とおけば、質点系の振動方程式は、</p> $\ddot{Z}_n + 2 \cdot h \cdot \omega \cdot \dot{Z}_n + \omega^2 \cdot Z_n = - \ddot{Y}_n \dots \dots \dots (2.1)$ <p>ただし、  <math>\omega</math> : 質点系の固有円振動数  <math>Z_n</math> : n質点上の質点の相対変位  <math>h</math> : 減衰定数</p> <p>地震の間の<math>\ddot{Y}_n + \ddot{Z}_n</math>の最大値を<math>\omega</math>及び<math>h</math>をパラメータとして求め、応答スペクトルを作成する（図2-1参照）。</p> <p>応答スペクトルの作成には、「VIANA」、<u>「波形処理プログラム k-WAVE for Windows」</u>及び「<u>Seismic Analysis System (SAS)</u>」を使用し、<u>解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「V-5-34 計算機プログラム（解析コード）の概要・VIANA」、</u>「<u>V-5-42 波形処理プログラムk-WAVE for Windows」</u>及び「<u>V-5-62 計算機プログラム（解析コード）の概要・Seismic Analysis System (SAS)</u>」に示す。</p>	<p>2.4 解析方法                      単純な1質点系が地震力を受けるときの運動方程式は次式となる。</p> $m\ddot{x} + c\dot{u} + ku = 0 \dots \dots \dots (3.2-1)$ <p><math>\ddot{x} = \ddot{u} + \ddot{u}_0</math>を代入すれば、</p> $m(\ddot{u} + \ddot{u}_0) + c\dot{u} + ku = 0 \dots \dots \dots (3.2-2)$ $m\ddot{u} + c\dot{u} + ku = -m\ddot{u}_0 \dots \dots \dots (3.2-3)$ <p>となる。</p> <p>ここに、  <math>m</math> : 質点の質量  <math>k</math> : ばね定数  <math>u_0</math> : 地震による基礎の変位  <math>x</math> : 質点の絶対変位  <math>u</math> : 質点の基礎に対する相対変位  <math>c</math> : 減衰定数</p>  <p>建物・構築物の解析モデルのような多自由度系のモデルにおいては、各質点の質量、部材定数から(3.2-3)式に相当する多元連立の運動方程式を組み立て、マトリックス表示すると次式となる。</p> $[m]\{\ddot{u}\} + [c]\{\dot{u}\} + [k]\{u\} = -[m]\{\alpha\}\ddot{u}_0 \dots \dots \dots (3.2-4)$ <p>ここに、  <math>[m]</math> : 質量マトリックス  <math>[c]</math> : 減衰マトリックス  <math>[k]</math> : 剛性マトリックス  <math>\{u\}</math> : 変位ベクトル  <math>\{\alpha\}</math> : 入力ベクトル  <math>\ddot{u}_0</math> : 入力地震動の加速度</p> <p>系の応答は(3.2-4)式を解くことによって得られる。</p>	<p>2.2 解析方法                      2.1(1)で述べた方針で動的解析を行い、各モデルの各質点における応答加速度の時刻歴を求める。この応答加速度の時刻歴を入力波として応答スペクトルを作成する。すなわち、入力波の絶対加速度を<math>\ddot{Y}_n</math>とおけば、質点系の振動方程式は、</p> $\ddot{Z}_n + 2 \cdot h \cdot \omega \cdot \dot{Z}_n + \omega^2 \cdot Z_n = - \ddot{Y}_n \dots \dots \dots (2.1)$ <p>ただし、  <math>\omega</math> : 質点系の固有円振動数  <math>Z_n</math> : n質点上の質点の相対変位  <math>h</math> : 減衰定数</p> <p>地震の間の<math>\ddot{Y}_n + \ddot{Z}_n</math>の最大値を<math>\omega</math>及び<math>h</math>をパラメータとして求め、応答スペクトルを作成する（第2.4-1図参照）。</p> <p>応答スペクトルの作成には、「<u>応答スペクトル</u>」を使用し、<u>解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類に示す。</u></p>	<p>床応答スペクトルの作成は規格に基づく理論解によって算定しており、本算定には解析コードを用いていないため、記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)														
<p>2.3 減衰定数                      応答スペクトルは、添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」の機器・配管系の減衰定数を用いて作成する。</p> <p>2.4 数値計算用諸元                      固有周期作成幅 0.05～1.0 s                      固有周期計算間隔  <math>0.05 \sim 0.1 \text{ s } \Delta \omega = 4.0 \text{ rad/s}</math>  <math>0.1 \sim 0.2 \text{ s } \Delta \omega = 1.5 \text{ rad/s}</math>  <math>0.2 \sim 0.39 \text{ s } \Delta \omega = 1.0 \text{ rad/s}</math>  <math>0.39 \sim 0.6 \text{ s } \Delta \omega = 0.3 \text{ rad/s}</math>  <math>0.6 \sim 1.0 \text{ s } \Delta \omega = 0.5 \text{ rad/s}</math></p> <p style="text-align: center;">図2-1 解析フロー図</p>		<p>2.3 減衰定数                      応答スペクトルは、添付書類「Ⅲ－1－1－5 地震応答解析の基本方針」の機器・配管系の減衰定数を用いて作成する。</p> <p>2.4 数値計算用諸元                      固有周期作成幅 0.05～1.0 s                      固有周期計算間隔</p> <table border="1" data-bbox="1843 470 2424 705"> <thead> <tr> <th>固有周期T(秒)</th> <th>固有周期の刻み</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0.050 \leq T \leq 0.100</math></td> <td>0.002秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.100 &lt; T \leq 0.200</math></td> <td>0.005秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.200 &lt; T \leq 0.300</math></td> <td>0.01 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.300 &lt; T \leq 0.400</math></td> <td>0.02 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.400 &lt; T \leq 0.700</math></td> <td>0.05 秒</td> </tr> <tr> <td><math>0.700 &lt; T \leq 1.000</math></td> <td>0.1 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第2.4-1図 設計用床応答曲線の作成手順</p>	固有周期T(秒)	固有周期の刻み	$0.050 \leq T \leq 0.100$	0.002秒	$0.100 < T \leq 0.200$	0.005秒	$0.200 < T \leq 0.300$	0.01 秒	$0.300 < T \leq 0.400$	0.02 秒	$0.400 < T \leq 0.700$	0.05 秒	$0.700 < T \leq 1.000$	0.1 秒	<p>応答スペクトルは一般的に短周期において加速度の変化が大きいこと、また、機器・配管系の固有周期は短周期側に多いことを踏まえ、適用規格に基づいた固有周期計算間隔を記載した。</p> <p>設備評価用床応答曲線については採用していないため記載していない。</p>
固有周期T(秒)	固有周期の刻み																
$0.050 \leq T \leq 0.100$	0.002秒																
$0.100 < T \leq 0.200$	0.005秒																
$0.200 < T \leq 0.300$	0.01 秒																
$0.300 < T \leq 0.400$	0.02 秒																
$0.400 < T \leq 0.700$	0.05 秒																
$0.700 < T \leq 1.000$	0.1 秒																

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>2.5 応答スペクトル作成位置                      図3-1～図3-24_に示す解析モデルについて応答スペクトルを作成する。</p> <p>2.6 応答スペクトルの適用方法                      (1) 概要                      機器・配管系の設計用地震力を動的解析によって求める場合は、それぞれの据付位置における応答スペクトルを使用して設計震度を定める。この場合、以下のように応答スペクトルを修正して使用する。</p> <p>(2) 運用方法                      a. 応答スペクトルは、基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを固有周期の多少のずれにより、応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。                      また、評価対象設備に応じて振動方向に合わせ、水平方向（NS、EW）及び鉛直方向（UD）の各方向の応答スペクトルを使用する。</p>		<p><u>2.5 応答スペクトル作成位置</u>  <u>図 3-1(1)～図 3-1(2)に示す解析モデルについて応答スペクトルを作成する。</u></p> <p><u>2.6 応答スペクトルの適用方法</u>                      (1) 概要                      機器・配管系の設計用地震力を動的解析によって求める場合は、それぞれの据付位置における応答スペクトルを使用して設計震度を定める。この場合、以下のように応答スペクトルを修正して使用する。</p> <p>(2) 運用方法                      a. 応答スペクトルは、基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを用い、固有周期の多少のずれにより応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。</p> <p><u>また、評価対象設備に応じて振動方向に合わせ、水平方向(NS、EW)及び鉛直方向(UD)の各方向の応答スペクトルを使用する。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>b. 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物等を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</p>		<p><u>b. 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物等を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</u></p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>c. 応答スペクトルを用いて動的解析を行う場合には、以下に示す方法によりモード合成を行うものとする。</p>  <p>固有周期  <math>T_i</math> : <math>i</math> 次の固有周期  <math>\alpha_i</math> : <math>T_i</math> に対応する応答加速度  <math>\phi_{i_n}</math> : <math>i</math> 次の <math>n</math> 質点の固有モード  <math>\beta_i</math> : <math>i</math> 次の刺激係数  <math>A_n</math> : <math>n</math> 質点の応答加速度</p> $A_n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\beta_i \cdot \phi_{i_n} \cdot \alpha_i)^2}$		<p>c. 応答スペクトルを用いて動的解析を行う場合には、以下に示す方法によりモード合成を行うものとする。</p>  <p>固有周期  <math>T_i</math> : <math>i</math> 次の固有周期  <math>\alpha_i</math> : <math>T_i</math> に対応する応答加速度  <math>\phi_{i_n}</math> : <math>i</math> 次の <math>n</math> 質点の固有モード  <math>\beta_i</math> : <math>i</math> 次の刺激係数  <math>A_n</math> : <math>n</math> 質点の応答加速度</p> $A_n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\beta_i \cdot \phi_{i_n} \cdot \alpha_i)^2}$	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)																									
<p>2.7 設計用床応答曲線の作成 建物・構築物及び屋外重要土木構造物における設計用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。設計用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類を表2-2に示す。</p> <p>表2-2 設計用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類</p> <table border="1" data-bbox="201 493 860 1291"> <thead> <tr> <th></th> <th>適用施設名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。</td> </tr> <tr> <td>屋外重要土木構造物</td> <td>取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート S A用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。</td> </tr> </tbody> </table>		適用施設名称	建物・構築物	原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。	屋外重要土木構造物	取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート S A用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。	<p>3. 床応答曲線 3.1 作成手順 床応答曲線は第3.1-1図に示す手順に従い、各階床レベルの1質点系加速度応答曲線を床に設置される機器・配管系の設計用減衰定数について作成する。 なお、最大加速度応答を算出する際の固有周期の刻みは下記のとおりとし、建物・構築物の床応答曲線は、互いに直交する水平方向(NS, EW)及び鉛直方向(UD)について作成する。</p> <table border="1" data-bbox="988 535 1715 772"> <thead> <tr> <th>固有周期 T(秒)</th> <th>固有周期の刻み</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.050 ≤ T ≤ 0.100</td> <td>0.002 秒</td> </tr> <tr> <td>0.100 &lt; T ≤ 0.200</td> <td>0.005 秒</td> </tr> <tr> <td>0.200 &lt; T ≤ 0.300</td> <td>0.01 秒</td> </tr> <tr> <td>0.300 &lt; T ≤ 0.400</td> <td>0.02 秒</td> </tr> <tr> <td>0.400 &lt; T ≤ 0.700</td> <td>0.05 秒</td> </tr> <tr> <td>0.700 &lt; T ≤ 1.000</td> <td>0.1 秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2 床応答曲線の作成 建物・構築物の時刻歴応答解析により得られた各床面での加速度時刻歴応答波を入力として、応答曲線を作成する。 質点系に加速度時刻歴応答波を入力した場合の振動方程式を下記に示す。 <math display="block">\ddot{x} + 2h\omega \dot{x} + \omega^2 x = -\ddot{y}</math> ただし、<math>\ddot{x}</math>：床に対する相対加速度 <math>\ddot{y}</math>……………：床加速度 <math>\dot{x}</math>：床に対する相対速度 <math>h</math>……………：減衰定数 <math>x</math>：床に対する相対変位 <math>\omega</math>……………：固有円振動数</p>	固有周期 T(秒)	固有周期の刻み	0.050 ≤ T ≤ 0.100	0.002 秒	0.100 < T ≤ 0.200	0.005 秒	0.200 < T ≤ 0.300	0.01 秒	0.300 < T ≤ 0.400	0.02 秒	0.400 < T ≤ 0.700	0.05 秒	0.700 < T ≤ 1.000	0.1 秒	<p>2.7 設計用床応答曲線の作成 建物・構築物における設計用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。設計用床応答曲線を作成する建物・構築物を第2.7-1表に示す。 なお、重大事故等対処施設については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第2.7-1表 設計用床応答曲線を作成する建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1780 535 2493 735"> <thead> <tr> <th>適用施設名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOX燃料加工建屋</td> </tr> <tr> <td>(後次回以降申請範囲)</td> </tr> <tr> <th>適用施設名称</th> </tr> <tr> <td>貯蔵容器搬送用洞道</td> </tr> </tbody> </table>	適用施設名称	MOX燃料加工建屋	(後次回以降申請範囲)	適用施設名称	貯蔵容器搬送用洞道	<p>基本設計方針に記載のとおり、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構造物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構造物(洞道)についても、建物・構築物の章内にて記載。 第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設については後次回申請以降に示す。</p>
	適用施設名称																											
建物・構築物	原子炉建屋 使用済燃料乾式貯蔵建屋 緊急時対策所建屋 主排気筒 非常用ガス処理系配管支持架構 格納容器圧力逃がし装置格納槽 炉心、原子炉圧力容器及び原子炉内部構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎*1 *1 機器・配管系の設備も含むが設計用床応答曲線の作成方法については、建物・構築物と同様の扱いとする。																											
屋外重要土木構造物	取水構造物 屋外二重管 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート 常設代替高圧電源装置置場 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部） 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部） 可搬型設備用軽油タンク基礎 常設低圧代替注水系ポンプ室 代替淡水貯槽 常設低圧代替注水系配管カルバート S A用海水ピット 緊急用海水ポンプピット 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）*2 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））*2 *2 津波防護施設になるが設計用床応答曲線の作成方法については、屋外重要土木構造物と同様の扱いとする。																											
固有周期 T(秒)	固有周期の刻み																											
0.050 ≤ T ≤ 0.100	0.002 秒																											
0.100 < T ≤ 0.200	0.005 秒																											
0.200 < T ≤ 0.300	0.01 秒																											
0.300 < T ≤ 0.400	0.02 秒																											
0.400 < T ≤ 0.700	0.05 秒																											
0.700 < T ≤ 1.000	0.1 秒																											
適用施設名称																												
MOX燃料加工建屋																												
(後次回以降申請範囲)																												
適用施設名称																												
貯蔵容器搬送用洞道																												



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>2.7.1 建物・構築物  <u>建物・構築物のコンクリート強度を設計基準強度、地盤の物性を標準地盤とした解析ケース（以下「基本ケース」という。）の応答波を用いて作成した応答スペクトルに対して、周期軸方向に±10%拡幅したものを設計用応答曲線とする。</u></p> <p>2.7.2 屋外重要土木構造物  <u>原地盤において非液状化の条件を仮定した解析ケース（以下「基本ケース」という。）の応答波並びに敷地に存在しない豊浦標準砂の液状化特性により強制的に液状化させることを仮定した解析ケース及び地盤物性のばらつきを考慮して非液状化の条件を仮定した解析ケースの応答波を用いる。</u>  <u>上記応答波を用いて作成した応答スペクトルに対して、基本ケースについては周期軸方向に±10%の拡幅を考慮したものに、震度軸方向に対して余裕を確保したものを設計用床応答曲線とする。</u></p>	<p>第 3.1-1 図 設計用床応答曲線の作成手順</p>		<p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p><u>2.8 設備評価用床応答曲線の作成</u>  <u>建物・構築物及び屋外重要土木構造物における設備評価用床応答曲線の作成方法は以下のとおりとする。なお、設備評価用床応答曲線の作成方法における建物・構築物及び屋外重要土木構造物の分類は設計用床応答曲線（表2-2）と同じとする。</u></p> <p><u>2.8.1 建物・構築物</u>  <u>建物・構築物の設備評価用床応答曲線の作成における配慮方法を以下に示す。機器・配管系の構造強度評価及び機能維持評価の適用に際しては、いずれかの方法により作成した設備評価用床応答曲線を用いる。</u>  <u>(1) 設計用床応答曲線の震度を一律に1.5 倍した床応答曲線</u>  <u>設計用床応答曲線の震度を一律に1.5 倍した床応答曲線を設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(2) 設計用床応答曲線及び材料物性のばらつき等を考慮した床応答曲線を包絡した床応答曲線</u>  <u>添付書類「V-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に基づき材料物性のばらつき等を考慮した解析ケースの応答波により作成した床応答曲線と設計用床応答曲線とを包絡させたものを設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(3) (2)項の設備評価用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>(2)項で設定した床応答曲線に対して保守側に包絡できるように余裕を確保したものを設備評価用床応答曲線とする。</u></p> <p><u>2.8.2 屋外重要土木構造物</u>  <u>屋外重要土木構造物の設備評価用床応答曲線の作成における配慮方法を以下に示す。機器・配管系の構造強度評価及び機能維持評価の適用に際しては、いずれかの方法により作成した設備評価用床応答曲線を用いる。</u>  <u>(1) 応答スペクトルの震度に余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>2.7.2 項で作成した設計用床応答曲線を設備評価用床応答曲線とする。</u>  <u>(2) 設計用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</u>  <u>2.7.2 項で設定した設計用床応答曲線に対して保守側に包絡できるように余裕を確保したものを設備評価用床応答曲線とする。</u></p>			<p>周辺地盤の液状化のおそれがある施設については、液状化の影響を考慮するものとし、液状化特性は敷地地盤の試験結果に基づき、ばらつき及び不確実性を考慮した上で設定する。そのため、周辺地盤を強制的に液状化させることを仮定した設計は行わない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>3. 地震応答解析モデル</p> <p>(1) 原子炉建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを図3-1(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-1(2)に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとして、E W方向及びN S方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(2) 使用済燃料乾式貯蔵建屋  <u>水平方向の地震応答解析モデルを図3-2(1)及び図3-2(2)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-2(3)に示す。</u>  <u>水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、N S方向及びE W方向についてそれぞれ設定する。</u>  <u>鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性及び屋根トラスの曲げせん断剛性を評価した質点系モデルとする。</u></p> <p>(3) 取水構造物  <u>N S方向の地震応答解析モデルを図3-3(1)、図3-3(2)、図3-3(3)及び図3-3(4)に、E W方向の地震応答解析モデルを図3-3(5)及び図3-3(6)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。N S方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は非線形はり要素によりモデル化する。E W方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は非線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</u></p> <p>(4) 屋外二重管                      地震応答解析モデルを図3-4(1)、図3-4(2)、図3-4(3)、図3-4(4)、図3-4(5)及び図3-4(6)に示す。                      地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(5) 緊急時対策所建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを図3-5(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-5(2)に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、N S方向及びE W方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁及び柱の軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(6) 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎  <u>N S方向の地震応答解析モデルを図3-6(1)及び図3-6(2)に、E W方向の地震応答解析モデルを図3-6(3)及び図3-6(4)に示す。</u></p>		<p>3. 地震応答解析モデル</p> <p>(1) 燃料加工建屋                      水平方向の地震応答解析モデルを第3.1-1図に、鉛直方向の地震応答解析モデルを第3.1-2図に示す。                      水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を評価した質点系モデルとして、E W方向及びN S方向についてそれぞれ設定する。                      鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p>	<p>建物・構築物、構造が異なる。詳細は各建物・構築物の地震応答計算書にて説明。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(7) 主排気筒                  水平方向の地震応答解析モデルを図3-7(1)に、鉛直方向の地震応答解析モデル図3-7(2)に示す。                  水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとし、0° 方向及び45° 方向についてそれぞれ設定する。                  鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、軸剛性を評価した質点系モデルとする。</p> <p>(8) 非常用ガス処理系配管支持架構                  地震応答解析モデルを図3-8 に示す。                  水平方向、鉛直方向とも、地盤との相互作用を考慮し、鉄骨部材の軸、曲げ及びせん断剛性を考慮した要素と、軸剛性のみを考慮した要素による、剛基礎を有する3 次元フレームモデルとする。</p> <p>(9) 格納容器圧力逃がし装置格納槽                  水平方向の地震応答解析モデルを図3-9(1)、図3-9(2)及び図3-9(3)に、鉛直方向の地震応答解析モデルを図3-9(4)及び図3-9(5)に示す。                  水平方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、曲げ及びせん断剛性を考慮した質点系モデルとして、NS 方向及びEW 方向についてそれぞれ設定する。地盤は2 次元FEM モデルとする。                  鉛直方向の地震応答解析モデルは、地盤との相互作用を考慮し、耐震壁の軸剛性を評価した質点系モデルとする。地盤は2 次元FEM モデルとする。</p> <p>(10) 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート                  地震応答解析モデルを図3-10(1)及び図3-10(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(11) 常設代替高圧電源装置置場                  NS 方向の地震応答解析モデルを図3-11(1)及び図3-11(2)に、EW 方向の地震応答解析モデルを図3-11(3)及び図3-11(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。NS 方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は線形はり要素によりモデル化する。EW 方向の地震応答解析モデルにおける構造部材は線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(12) 常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部）                  地震応答解析モデルを図3-12(1)及び図3-12(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2 次元FEM モデ</p>			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>ルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(13) 常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）                  地震応答解析モデルを図3-13(1)及び図3-13(2)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素及び平面要素によりモデル化する。</p> <p>(14) 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）                  NS方向の地震応答解析モデルを図3-14(1)及び図3-14(2)に、EW方向の地震応答解析モデルを図3-14(3)及び図3-14(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(15) 可搬型設備用軽油タンク基礎                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-15(1)及び図3-15(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-15(3)及び図3-15(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(16) 常設低圧代替注水系ポンプ室                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-16(1)及び図3-16(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-16(3)及び図3-16(4)に示す。                  地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(17) 代替淡水貯槽                  EW方向の地震応答解析モデルを図3-17(1)及び図3-17(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-17(3)及び図3-17(4)に示す。</p>			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(18) 常設低圧代替注水系配管カルバート</p> <p>地震応答解析モデルを図3-18(1)及び図3-18(2)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p> <p>(19) SA用海水ピット</p> <p>EW方向の地震応答解析モデルを図3-19(1)及び図3-19(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-19(3)及び図3-19(4)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(20) 緊急用海水ポンプピット</p> <p>EW方向の地震応答解析モデルを図3-20(1)及び図3-20(2)に、NS方向の地震応答解析モデルを図3-20(3)及び図3-20(4)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから、側方地盤との離隔を模擬するため、十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</p> <p>(21) 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）</p> <p>地震応答解析モデルを図3-21(1)、図3-21(2)、図3-21(3)、図3-21(4)、図3-21(5)及び図3-21(6)に示す。</p> <p>地盤と構造物連成系の地震応答解析には、2次元FEMモデルを用いる。地盤は、マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し、地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は、線形はり要素によりモデル化する。</p>			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>(22) 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）  <u>地震応答解析モデルを図3-22(1), 図3-22(2), 図3-22(3), 図3-22(4), 図3-22(5), 図3-22(6), 図3-22(7) 及び図3-22(8)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には, 2次元FEMモデルを用いる。地盤は, マルチスプリング要素及び間隙水にてモデル化し, 地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は, 構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから, 側方地盤との離隔を模擬するため, 十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</u></p> <p>(23) 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア)）  <u>地震応答解析モデルを図3-23(1), 図3-22(2), 図3-22(3)及び図3-22(4)に示す。</u>  <u>地盤と構造物連成系の地震応答解析には, 2次元FEMモデルを用いる。地盤は, マルチスプリング要素及び間隙水要素にてモデル化し, 地震時の有効応力の変化に応じた非線形せん断応力～せん断ひずみ関係を考慮する。構造部材は, 構造部材と等価な剛性を有する線形はり要素の構造梁によりモデル化する。構造梁は構造物の中心に配置することから, 側方地盤との離隔を模擬するため, 十分に剛な仮想剛梁を水平方向に配置する。構造物と側方地盤の接合面にはジョイント要素を設定するための十分に柔な仮想柔梁を配置する。</u></p> <p>(24) 炉心, 原子炉压力容器, 原子炉格納容器及び原子炉内部  <u>構造物並びに原子炉格納容器及び原子炉本体の基礎水平方向の地震応答解析モデルを図3-24(1)に, 鉛直方向の地震応答解析モデル図を3-24(2)に示す。</u>  <u>水平方向の地震応答解析モデルは, 原子炉建屋, 原子炉格納容器, 原子炉遮蔽, 原子炉本体の基礎, 原子炉压力容器, 炉心シュラウド, 燃料集合体, 制御棒案内管及び制御棒駆動機構ハウジング等の各質点間を等価な曲げ, せん断剛性を有する無質量のはり又は無質量のばねにより結合する。</u></p> <p><u>鉛直方向の地震応答解析モデルは, 原子炉建屋, 原子炉格納容器, 原子炉遮蔽, 原子炉本体の基礎, 原子炉压力容器, 炉心シュラウド, 燃料集合体, 制御棒案内管及び制御棒駆動機構ハウジング等の各質点間を等価な軸剛性を有する無質量のばねにより結合する。また, 屋根トラスは, 各質点間を等価な曲げ及びせん断剛性を有する無質量のはりで結合し, 支持端部の回転拘束と等価な回転ばねで結合する。</u></p> <p>-</p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
図 3-1 (1) 原子炉建屋地震応答解析モデル（水平方向） 図 3-1 (2) 原子炉建屋地震応答解析モデル（鉛直方向） （以降の東海第二発電所における地震応答解析モデル図の記載は省略する。）		第 3.1-1 図 燃料加工建屋の地震応答解析モデル（水平方向） 第 3.1-2 図 燃料加工建屋の地震応答解析モデル（鉛直方向）	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>4. 最大加速度及び設計用床応答曲線                      本項では、施設ごとの各床面の静的震度、設計用最大加速度及び設計用床応答曲線を示す。                      また、添付書類「V-2 耐震性に関する説明書」において各施設の耐震計算書の適用に際して、設計用最大加速度及び設計用床応答曲線の震度以上となるように配慮した設備評価用最大加速度及び設備評価用床応答曲線を示す。設備評価用最大加速度及び設備評価用床応答曲線における配慮方法について2.8項の記載項目を下記(1)～(5)に示す。なお、以下記載は、床応答曲線は最大加速度を含めた総称としている。</p> <p>a. 建物・構築物の設備評価用床応答曲線への配慮事項                      (1) 設計用床応答曲線の震度を一律に1.5倍した床応答曲線                      (2) 設計用床応答曲線及び材料物性のばらつき等を考慮した床応答曲線を包絡した床応答曲線                      (3) (2)項の設備評価用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</p> <p>b. 屋外重要土木建造物の設備評価用床応答曲線への配慮事項                      (4) 応答スペクトルの震度に余裕を確保した床応答曲線                      (5) 設計用床応答曲線を保守側に包絡できるように余裕を確保した床応答曲線</p> <p>4.1 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>                      設計用最大加速度及び静的震度並びに設計用床応答曲線(S<sub>d</sub>)を示す。また設備評価用加速度及び設備評価用床応答曲線(S<sub>d</sub>)についても示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度及び静的震度並びに設備評価用最大加速度を表4.1-1～表4.1-10に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表4.1に示す。</p> <p>表 4.1 建物・構築物等における表番号との関連（弾性設計用地震動 S<sub>s</sub>）</p>	<p>4. 設計用床応答曲線                      (1) 振動方向に合わせて水平方向(NS, EW)及び鉛直方向の各方向の応答スペクトルを使用する。この場合用いる応答スペクトルは、基準地震動 S<sub>s</sub>又は弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>による地震応答解析から得られる応答波を用いて作成した応答スペクトルを用い、固有周期の多少のずれにより応答に大幅な変化が生じないよう周期軸方向に±10%の拡幅を行ったものとする。ただし、材料物性のばらつき等を考慮した地震応答解析の応答波を用いて作成する応答スペクトルについては、±10%の拡幅は考慮しない。                      入力地震動(基準地震動)と設計用床応答曲線における地震波名の一覧を第4.-1表に示す。</p> <p>(2) 評価対象設備の振動方向に合わせ、水平方向(NS, EW)及び鉛直方向(UD)の各方向の応答スペクトルを使用する。</p> <p>(3) 評価に適用する設計用床応答曲線 S<sub>d</sub>については、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>から算定した設計用床応答曲線を用いる。また、共振のおそれのある施設に適用する設計用床応答曲線は、設計用床応答曲線 S<sub>d</sub>を用いる。</p> <p>(4) 建屋床より自立する機器・配管系については、設置階の応答スペクトルを用い、建屋壁より支持される機器・配管系及び建屋中間階に設置される機器・配管系については、上下階の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。また、建屋上下階を貫通する配管系及び異なる建物、構築物を渡る配管系については、それぞれの据付位置の応答スペクトルのうち安全側のものを用いるものとする。ただし、応答スペクトルの運用において合理性が示される場合には、その方法を採用できるものとする。</p> <p>第 4.-1 表 基準地震動と設計用床応答曲線における地震波名一覧</p>		<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6別紙に示すため本資料では記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) 床応答曲線の図番                      作成床面及び減衰定数に応じた設計用床応答曲線及び設備                      評価用床応答曲線の図番を表4.2-1～表4.2-10に示す。ま                      た、建物・構築物等の表番号との関連を表4.2に示す。</p> <p>表4.2 建物・構築物等における表番号との関連（弾性設計用地震                      動Ss）</p>			<p>各施設の最大加速度及                      び設計用床応答曲線に                      ついては添付書類Ⅲ－                      1－1－6 別紙に示す                      ため本資料では記載し                      ていない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>4.2 基準地震動 <math>S_s</math>                      最大加速度及び設計用床応答曲線（<math>S_s</math>）を示す。また設備評価用床応答曲線（<math>S_s</math>）についても示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度及び設備評価用最大加速度を表4.3-1～表4.3-23に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表4.3に示す。</p> <p>表4.3 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動<math>S_s</math>）                      (1/2)</p> <p>表4.3 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動<math>S_s</math>）                      (2/2)</p>			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>(2) 床応答曲線の図番                      作成床面及び減衰定数に応じた設計用床応答曲線及び設備                      評価用床応答曲線の図番を表4.4-1～表4.4-20に示す。ま                      た、建物・構築物等の表番号との関連を表4.4に示す。</p> <p>表4.4 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動Ss）                      (1/2)</p> <p>表4.4 建物・構築物等における表番号との関連（基準地震動Ss）                      (2/2)</p>			<p>各施設の設計用床応答                      曲線については添付書                      類Ⅲ－1－1－6別紙                      に示すため本資料では                      記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>4.3 余震荷重を算定するための地震動                      津波荷重と重畳させる余震荷重を算定するための地震動                      (S<sub>d</sub>-D1)における設計用最大加速度を示す。</p> <p>(1) 床応答加速度一覧表                      建物・構築物の各床面の設計用最大加速度を表4.5-1～表                      4.5-7に示す。また、建物・構築物と表番号との関連を表                      4.5に示す。</p> <p>表4.5 建物・構築物等における表番号との関連 (S<sub>a</sub>-D1)</p>			<p>津波荷重と重畳させる                      余震荷重については、                      津波が敷地高さに到達                      しないことを事業変更                      許可申請書に記載して                      おり該当はないため記                      載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<p>以下施設の最大加速度及び床応答曲線を次頁以降に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子炉建屋</li> <li>2. 使用済燃料乾式貯蔵建屋</li> <li>3. 取水構造物</li> <li>4. 屋外二重管</li> <li>5. 緊急時対策所建屋</li> <li>6. 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</li> <li>7. 主排気筒</li> <li>8. 非常用ガス処理系配管支持架構</li> <li>9. 格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> <li>10. 格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート</li> <li>11. 常設代替高压電源装置置場及び西側淡水貯水設備</li> <li>12. 常設代替高压電源装置用カルバート（カルバート部）</li> <li>13. 常設代替高压電源装置用カルバート（トンネル部）</li> <li>14. 常設代替高压電源装置用カルバート（立坑部）</li> <li>15. 可搬型設備用軽油タンク基礎</li> <li>16. 常設低圧代替注水系ポンプ室</li> <li>17. 代替淡水貯槽</li> <li>18. 常設低圧代替注水系配管カルバート</li> <li>19. SA 用海水ピット</li> <li>20. 緊急用海水ポンプピット</li> <li>21. 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）</li> <li>22. 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）</li> <li>23. 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁（放水路エリア））</li> <li>24. 原子炉格納容器，原子炉圧力容器，原子炉遮蔽，原子炉本体の基礎，炉心シュラウド</li> </ol>			<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)																																			
<p style="text-align: center;">1. 原子炉建屋</p> <table border="1" data-bbox="201 384 834 747"> <thead> <tr> <th>地震動</th> <th>加速度</th> <th>種別</th> <th>表番号</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">弾性設計用 地震動 S<sub>a</sub></td> <td rowspan="2">最大加速度 (Z P A)</td> <td>設計用 (静的震度含む)</td> <td>表 4.1-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">床応答曲線 (F R S)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.2-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">基準地震動 S<sub>b</sub></td> <td rowspan="2">最大加速度 (Z P A)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.3-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">床応答曲線 (F R S)</td> <td>設計用</td> <td>表 4.4-1(1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設備評価用</td> <td>表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	地震動	加速度	種別	表番号	備考	弾性設計用 地震動 S <sub>a</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用 (静的震度含む)	表 4.1-1(1)		設備評価用	表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)		床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.2-1(1)		設備評価用	表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)		基準地震動 S <sub>b</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用	表 4.3-1(1)		設備評価用	表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)		床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.4-1(1)		設備評価用	表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)				<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない。</p>
地震動	加速度	種別	表番号	備考																																		
弾性設計用 地震動 S <sub>a</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用 (静的震度含む)	表 4.1-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.1-1(2-1) 表 4.1-1(2-2)																																			
	床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.2-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.2-1(2-1) 表 4.2-1(2-2)																																			
基準地震動 S <sub>b</sub>	最大加速度 (Z P A)	設計用	表 4.3-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.3-1(2-1) 表 4.3-1(2-2)																																			
	床応答曲線 (F R S)	設計用	表 4.4-1(1)																																			
		設備評価用	表 4.4-1(2-1) 表 4.4-1(2-2)																																			

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
表4.1-1(1) 弾性設計用地震動 $S_d$ 設計用最大加速度（原子炉建屋）1/7 表4.1-1(1) 弾性設計用地震動 $S_d$ 設計用最大加速度（原子炉建屋）2/7 （以降の東海第二発電所における設計用最大加速度の記載は省略する。）			各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6 別紙に示すため本資料では記載していない。

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
<div data-bbox="207 252 905 1039"> <p>【RB-SdH-RB1】</p> <p>NS方向                      -----                      EW方向                      - - - - -</p> <p>構造物名：原子炉建屋                      減衰定数：0.5%</p> <p>標高：EL63.650m                      波形名：弾性設計用地震動 S d</p> </div> <p>(以降の東海第二発電所における床応答曲線の記載は省略する。)</p>			<p>各施設の最大加速度及び設計用床応答曲線については添付書類Ⅲ－1－1－6別紙に示すため本資料では記載していない。</p>

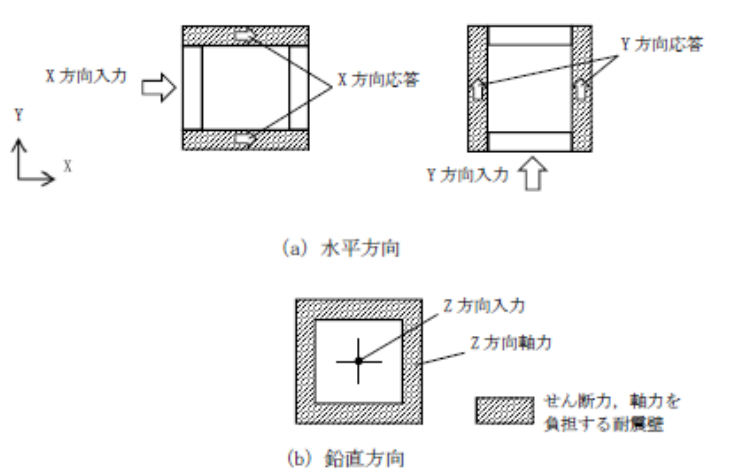
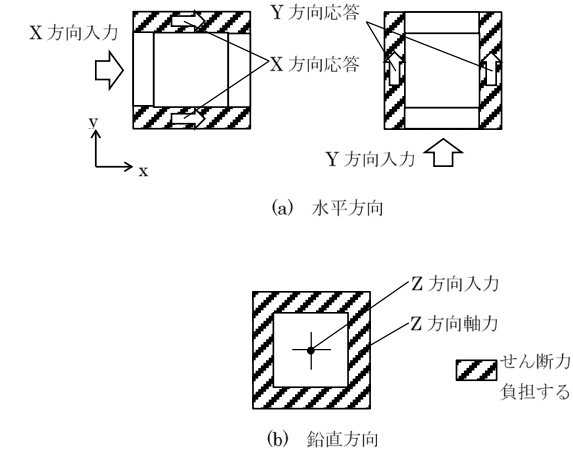
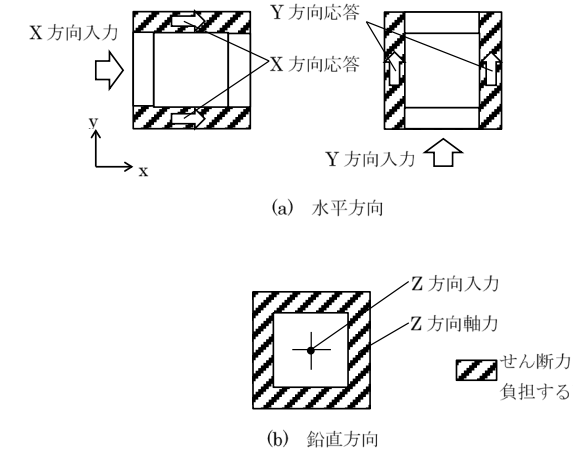
発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
	<p>Ⅲ－1－1－6 別紙 1 加工施設の設計用床応答曲線                      Ⅲ－1－1－6 別紙 1－1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線</p> <p>1. 概要                      本資料は、燃料加工建屋の設備・機器の耐震設計に用いる設計用床                      応答曲線について示したものである。</p> <p>2. 設計用床応答曲線の作成                      設計用床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の策定方針」                      に基づき作成する。                      なお、燃料加工建屋の断面図を第 2. -1 図及び第 2. -2 図に示す。</p> <p>第 2. -1 図 断面図(NS 方向)(寸法単位:m)                      第 2. -2 図 断面図(EW 方向)(寸法単位:m)</p> <p>3. 設計用床応答曲線                      基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番を第 3. -1 表に、弾                      性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線を第 3. -2 表に示す。                      また、基準地震動 Ss に基づく最大床応答加速度の 1.2 倍及び静的                      震度を第 3. -3 表に示す。</p> <p>第 3. -1 表 基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番(その 1)                      第 3. -1 表 基準地震動 Ss に基づく設計用床応答曲線の図番(その 2)                      第 3. -2 表 弾性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線の図番(そ                      の 1)                      第 3. -2 表 弾性設計用地震動 Sd に基づく設計用床応答曲線の図番(そ                      の 2)                      第 3. -3 表 最大床応答加速度の 1.2 倍及び静的震度                      第 3-1～336 図 設計用床応答曲線</p>		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考 (先行炉との差異)
	<p>Ⅲ－1－1－6 別紙2 重大事故等対処施設の機能維持に用いる設計用床応答曲線</p> <p>Ⅲ－1－1－6 別紙2－1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線</p> <p>1. 概要                      本資料は、燃料加工建屋の設備・機器のうち、地震を要因とする重大事故等に対処する重大事故等対処設備の耐震設計に用いる設計用床応答曲線について示したものである。</p> <p>2. 設計用床応答曲線の作成                      設計用床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の策定方針」に基づき作成する。                      なお、燃料加工建屋の断面図は、「Ⅲ-1-1-6-別紙1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線」の第2.-1図及び第2.-2図に示すとおりである。</p> <p>3. 設計用床応答曲線                      基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番を第3.-1表に示す。                      また、基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく最大床応答加速度の1.2倍の加速度を第3.-2表に示す</p> <p>第3.-1表 基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番(その1)</p> <p>第3.-1表 基準地震動Ssの1.2倍の地震動に基づく設計用床応答曲線の図番(その2)</p> <p>第3.-2表 最大床応答加速度の1.2倍</p> <p>第3.-1～168図 設計用床応答曲線</p>		

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.3 <u>屋外重要土木構築物</u></p> <p>4.4 <u>津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備</u></p>	<p>Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物（洞道以外）</p> <p>4.2 構築物（洞道）</p> <p>4.3 機器・配管系</p>	<p>Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.2 機器・配管系</p>	<p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、<u>建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物（洞道）等の総称としており、屋外重要土木構築物（洞道）についても、建物・構築物の章内にて記載。なお、設計手法は先行発電炉の屋外重要土木構築物と同様のため、本資料においては先行発電炉の屋外重要土木構築物の記載と横並びに比較する。以下同様。MOX 燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当はない。</u></p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「4.1 地震力の算定法(2)動的地震力」に基づき、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の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 今回、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性がある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「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（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）」の第5条及び第50条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については、共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。 施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「V-2-1-2 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の策定概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物 4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれ</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力」に基づき、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の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の解釈別記3において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが示されたことから、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算（以下「従来設計手法」という。）に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性がある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第6条及び第27条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設、設備の部位とする。なお、耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。 施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物（洞道以外） 4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれ</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1 地震力の算定方法 4.1.2 動的地震力」に基づき、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の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針 施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。 「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の解釈別記3において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せが示されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性がある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第6条及び第27条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。</p> <p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。 施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動S<sub>s</sub>を用いる。基準地震動S<sub>s</sub>は、添付書類「Ⅲ-1-1-1 基準地震動S<sub>s</sub>及び弾性設計用地震動S<sub>d</sub>の概要」による。 ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動S<sub>s</sub>は、複数の基準地震動S<sub>s</sub>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p> <p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針 4.1 建物・構築物 4.1.1 建屋及び排気筒 4.1.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方 従来の設計手法では、建物・構築物のうち建屋及び排気筒（以下、4.1.1においては「建物・構築物」という。）の地震応</p>	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>それぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、原子炉施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につき合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。従って、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。入力方向ごとの耐震要素について、<a href="#">図4-1</a>に示す。</p> <p>また、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-3～V-2-10の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「V-2-11波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>  <p>図4-1 入力方向ごとの耐震要素</p>	<p>それぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向に釣合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対してそれぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、第4.1-1図に示す。</p> <p>また、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>  <p>第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素</p>	<p>答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>軸変形及び曲げ変形を考慮したはり要素で構成するフレームモデルとする。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につき合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。従って、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、第4.1-1図に示す。</p> <p>また、添付書類「Ⅲ-3-1-1の加工設備本体に係る耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>  <p>第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを図4-2に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突可否判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p>	<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された、水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来設計手法による結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講ずる。</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物の従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響確認のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突の有無の判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる抽出対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部</p>	<p>4.1.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p><u>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</u></p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.1.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理</p> <p>建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。</p> <p>なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突可否判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁（ラーメン構造では柱、梁）を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出</p> <p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEMモデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEMモデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEMモデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元FEMモデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、原子炉建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国Regulatory Guide 1.92(注)の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。 評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。 なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>(注) Regulatory Guide (RG) 1.92 “Combining modal responses and Spatial components in seismic response analysis”</p>	<p>位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEMモデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEMモデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEMモデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元FEMモデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価においては、添付書類「Ⅲ-3 加工施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価に示す水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果等を用い、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせる方法として、米国REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。 評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設又は重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。 なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>注記 * : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p>	<p>部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEMモデルによる精査 3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEMモデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEMモデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。 局所応答に対する3次元FEMモデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。 評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討 ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。 なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>注記 * : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p>	



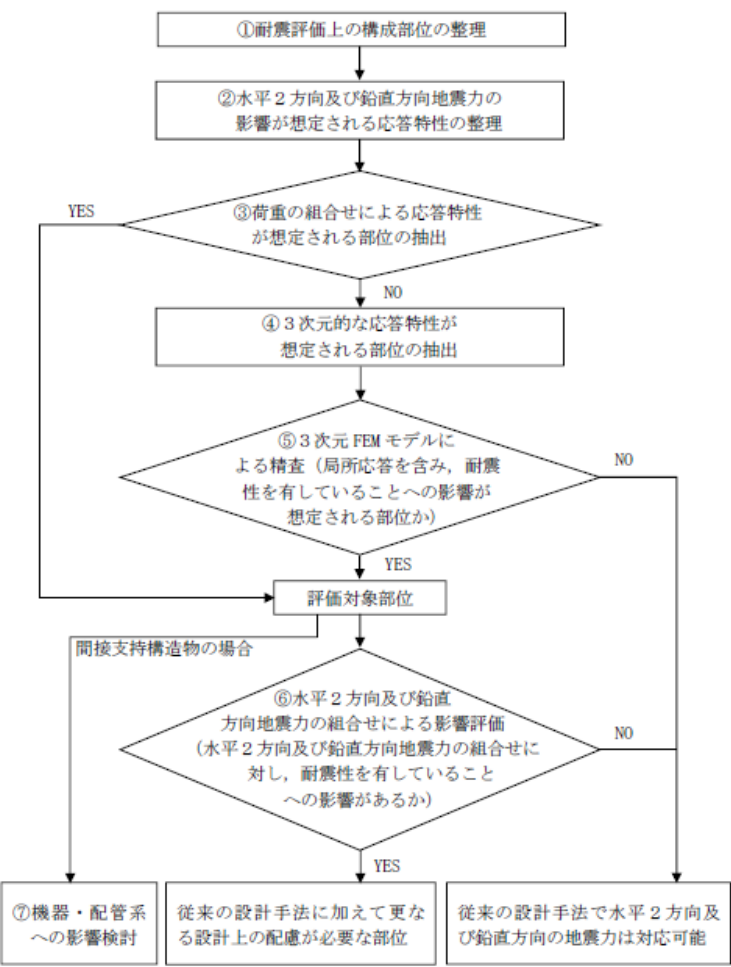
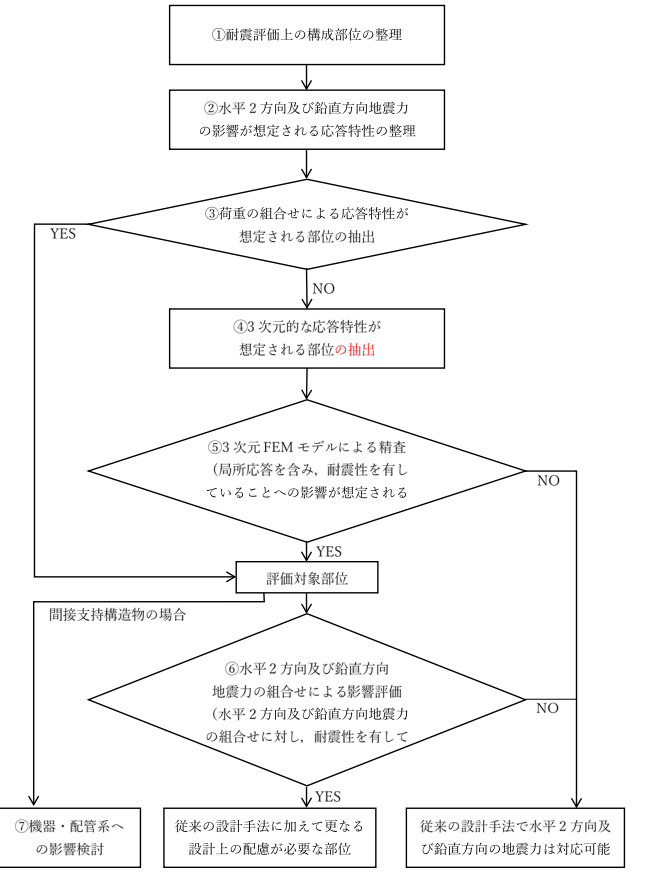
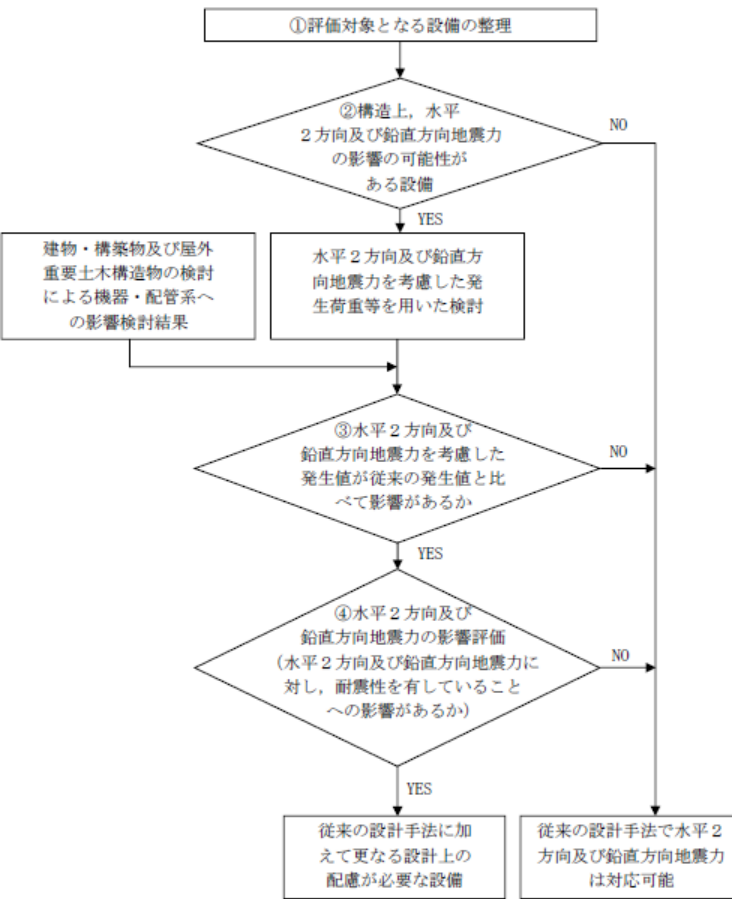
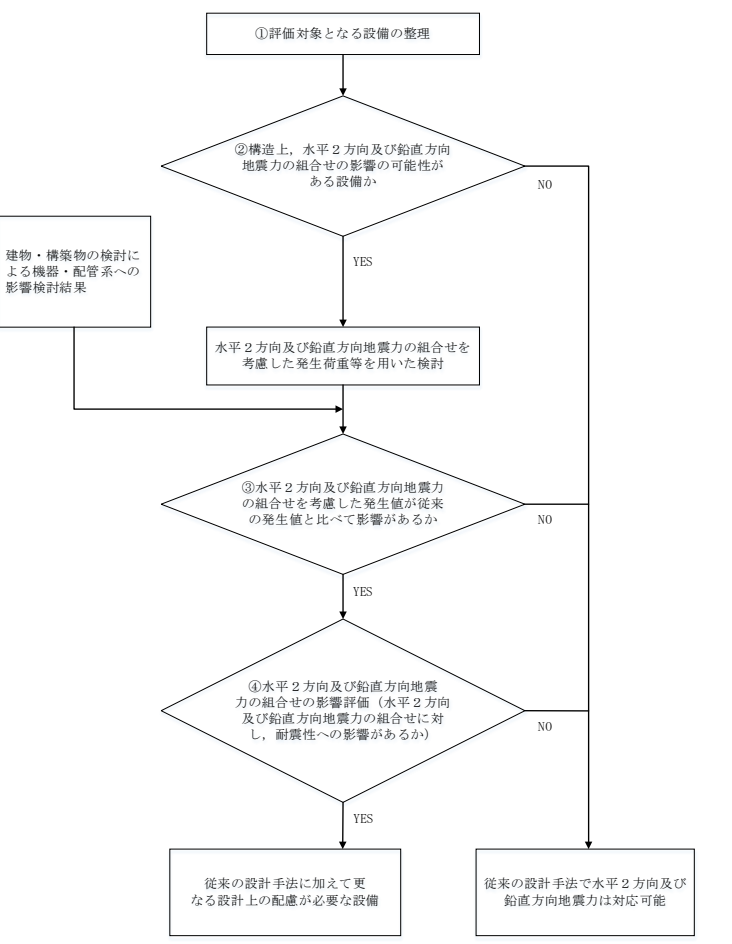
発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日 申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
 <p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 ④3次元応答特性が想定される部位の抽出 ⑤3次元FEMモデルによる精査（局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か） ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価（水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか） ⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>図4-2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p>	<p>第 4.1-2 図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	 <p>①耐震評価上の構成部位の整理 ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理 ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出 ④3次元応答特性が想定される部位の抽出 ⑤3次元FEMモデルによる精査（局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される） ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価（水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有して） ⑦機器・配管系への影響検討</p> <p>図4.1-2 図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	<p>備考</p>

図 4-2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー

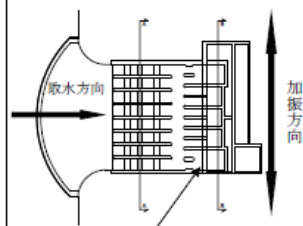
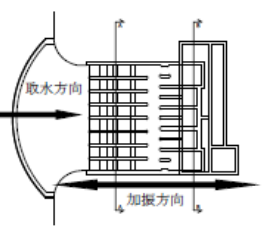
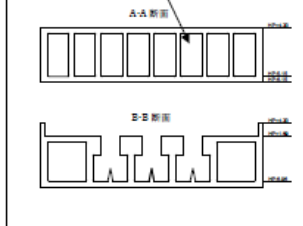
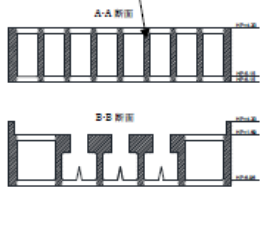
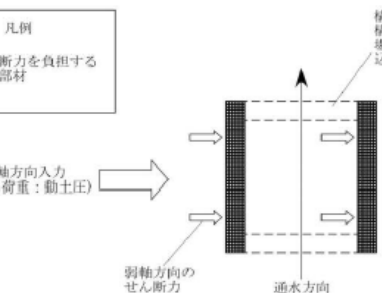
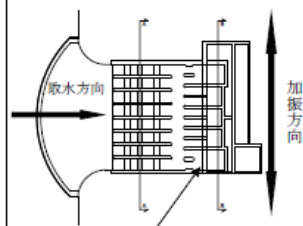
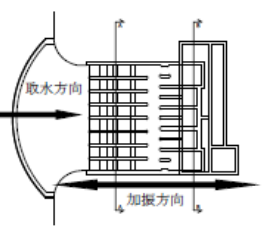
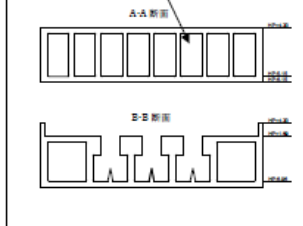
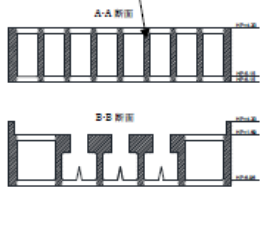
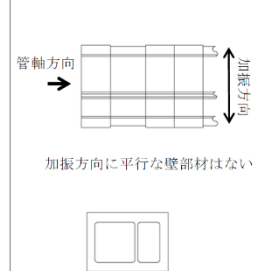
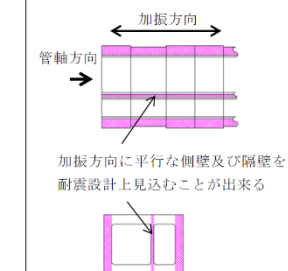
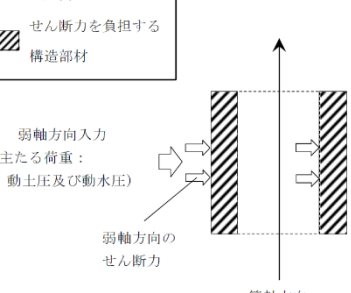
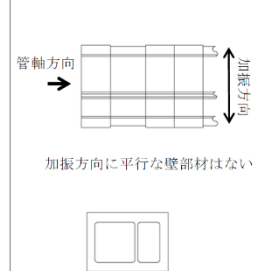
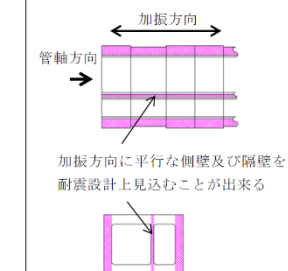
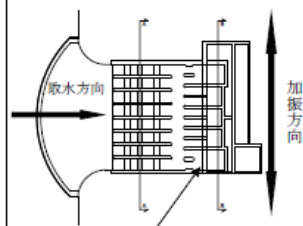
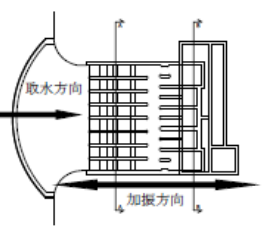
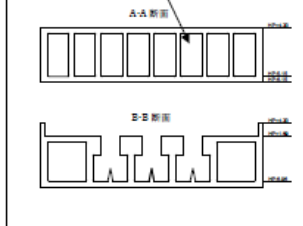
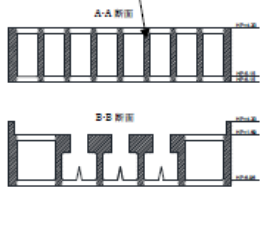
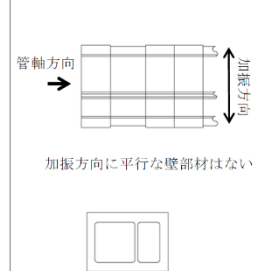
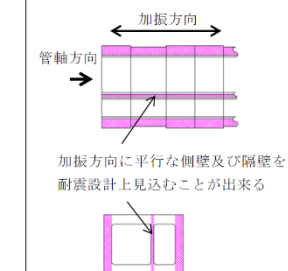
発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動 <math>S_s</math> を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.3 機器・配管系</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動を入力して得られる各方向の地震力（応答スペクトル）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力する等、保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じにくい構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じにくいサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系においては、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震性を確保する設備（以下「評価対象設備」という。）とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来設計手法による結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が、従来設計手法による発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来設計手法による発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向（応答軸方向）に基準地震動 <math>S_s</math> を入力して得られる各方向の地震力（床応答）を用いている。</p> <p>応答軸（強軸・弱軸）が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備（部位）の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備（部位）を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備（部位）は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1：1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備（部位）に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>第1回申請範囲である安全機能を有する施設に対する記載とし、重大事故等対処施設のうち機器・配管系については後次回申請以降に示す。</p> <p>以降、本資料において重大事故等対処施設のうち機器・配管系の記載有無による先行炉との差異理由は同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを図4-3に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「<u>最大応答の非同時性を考慮したSRSS法</u>」という。）又は組合せ係数法（1.0:0.4:0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価が基本的に概ね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guide 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理 耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する。（図4-3①）</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する。（図4-3②）</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする。（図4-3③）</p>	<p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。なお、影響評価は従来設計手法で用いている質点系モデル、有限要素法モデル等による結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第4.3-1図に示す。</p> <p>① 影響評価対象となる設備の整理 評価対象設備を、機種ごとに分類し整理する（第4.3-1図①）。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、又は応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点で検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する（第4.3-1図②）。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来設計手法に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする（第4.3-1図③）。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法（1.0:0.4:0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本におおむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施してい</p>	<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性のある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第4.3-1図に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方である</p> <p>Square-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法（以下「非同時性を考慮したSRSS法」という。）又は組合せ係数法（1.0:0.4:0.4）を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価は基本におおむね弾性範囲で留まる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国REGULATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 影響評価対象となる設備の整理 耐震重要施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する（第4.3-1図①）。</p> <p>② 構造上の特徴による抽出 機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード（ねじれ振動等）が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する（第4.3-1図②）。</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備（部位）を対象とする（第4.3-1図③）。</p>	<p>P1における屋外重要土木構築物の取り扱いと同様。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(図4-3④)</p>  <p>図4-3 水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した影響評価フロー</p> <p>図 4-3 水平方向及び鉛直方向地震力を考慮したフロー</p>	<p>る等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国 REGULATORY GUIDE 1.92 の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第4.3-1 図④)。</p> <p>第4.3-1 図 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー</p>	<p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価 ③の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第4.3-1 図④)。</p>  <p>第4.2-1 図 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー</p>	<p>備考</p> <p>記載の適正化として、本図書内の整合を図るため 4.3.3 項に合わせた記載とした。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.3 屋外重要土木構造物</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計の考え方について、<u>取水構造物</u>を例に表4-1 に示す。</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、<u>屋外重要土木構造物</u>は、<u>おおむね</u>地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、<u>屋外重要土木構造物</u>は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が<u>奥行き</u>方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>屋外重要土木構造物</u>は、主に<u>海水の通水機能</u>や配管等の間接支持機能を維持するため、<u>通水方向</u>や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平 1 方向及び鉛直方向の地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>図4-4 に示す通り、従来設計手法では、<u>屋外重要土木構造物</u>の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受けもつよう設計している。</p> <p>また、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-3～V-2-10 の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」における<u>屋外重要土木構造物の耐震評価</u>では、弱軸方向を評価対象断面とし、水平 1 方向及び鉛直方向の地震力を同時に作用させて評価を行っている。</p>	<p>4.2 構築物（洞道）</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、洞道は地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、洞道は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が長手方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p>洞道は、主に配管等の間接支持機能を維持するため、管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して、顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震評価を実施している。</p>	<p>4.3 屋外重要土木構造物（洞道）</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計の考え方について、<u>屋外重要土木構造物（洞道）</u>（以下、「洞道」という。）の一般部を例に第4.1-1表に示す。</p> <p>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、<u>洞道</u>は地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、<u>洞道</u>は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が長手方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</p> <p><u>洞道</u>は、主に配管等の間接支持機能を維持するため、管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</p> <p>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して、顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平 1 方向及び鉛直方向の地震力による耐震評価を実施している。</p> <p>第 4.1-3 図に示す通り、従来設計手法では、<u>洞道</u>の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受けもつよう設計している。</p>	<p><u>施設の違いによる差異。</u></p> <p><u>洞道に合う表現とした。</u></p> <p><u>通水機能が要求される洞道はない。</u></p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考										
<p>表 4-1 従来設計における評価対象断面の考え方（取水構造物の例）</p> <table border="1" data-bbox="207 241 875 766"> <thead> <tr> <th>横断方向の加振</th> <th>縦断方向の加振</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p> </td> <td>  <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p> </td> </tr> <tr> <td>  <p>A-A断面 B-B断面</p> </td> <td>  <p>A-A断面 B-B断面</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>従来設計の評価対象断面の考え方</p> <div data-bbox="207 798 890 1092"> <p>凡例</p> <p>せん断力を負担する構造部材</p>  <p>構造上、通水方向に垂直な構造部材がないまたはある場合でも設計上保守的に見込まない。</p> <p>(注) 当該図は、平面図を示す</p> </div> <p>図 4-4 従来設計手法の考え方</p>	横断方向の加振	縦断方向の加振	 <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p>	 <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>	 <p>A-A断面 B-B断面</p>	 <p>A-A断面 B-B断面</p>		<p>第 4.1-1 表 従来設計における評価対象断面の考え方（洞道一般部）</p> <table border="1" data-bbox="1721 315 2359 651"> <thead> <tr> <th>横断方向（弱軸方向）の加振</th> <th>縦断方向（強軸方向）の加振</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>加振方向に平行な壁部材はない</p> </td> <td>  <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p> </td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1721 693 2359 1050"> <p>凡例</p> <p>せん断力を負担する構造部材</p>  <p>構造上、管軸方向に垂直な構造部材はない</p> <p>注) 当該図は平面図を示す</p> </div> <p>第4.1-3図 従来設計手法の考え方</p>	横断方向（弱軸方向）の加振	縦断方向（強軸方向）の加振	 <p>加振方向に平行な壁部材はない</p>	 <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>	
横断方向の加振	縦断方向の加振												
 <p>加振方向に平行な壁部材が少ない</p>	 <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>												
 <p>A-A断面 B-B断面</p>	 <p>A-A断面 B-B断面</p>												
横断方向（弱軸方向）の加振	縦断方向（強軸方向）の加振												
 <p>加振方向に平行な壁部材はない</p>	 <p>加振方向に平行な側壁及び隔壁を耐震設計上見込むことができる</p>												

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>評価対象は、屋外重要土木構造物等である、取水構造物及び屋外二重管、常設代替高圧電源装置置場、常設代替高圧電源装置用カルバート、代替淡水貯槽、常設低圧代替注水系ポンプ室、常設低圧代替注水系配管カルバート、SA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット、緊急用海水取水管、緊急用海水ポンプピット、格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート、緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎及び可搬型設備用軽油タンク基礎並びに波及影響防止のために耐震評価する土木構造物とする。また、津波防護施設である防潮堤、構内排水路逆流防止設備、貯留堰も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし、評価対象に含める（「4.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備」参照）。</p> <p>屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>抽出された構造物については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを図4-5に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造物の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>評価対象構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造物形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作</p>	<p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>洞道を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理することで、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、従来設計手法の耐震評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価フローを第4.2-1図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造形式の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>洞道について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平</p>	<p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</p> <p>洞道を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</p> <p>抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p>洞道において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価フローを第4.1-4図に示す。</p> <p>(1) 影響評価対象構造形式の抽出</p> <p>① 構造形式の分類</p> <p>洞道について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② 従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</p> <p>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される構造形式の抽出</p> <p>②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように</p>	<p>評価対象は洞道のみであるため記載していない。</p> <p>洞道の評価においては、先行炉と同様に、縦断方向加振における応答が横断方向加振における構造部材の照査に影響を与えるか否かについて、まずはコンクリートの許容せん断応力度による照査を実施していることから、評価上の取り扱いが明確となるよう記載した。</p> <p>洞道の評価手順に合わせた記載とした。洞道の評価においては、評価対象構造形式を抽出した上で、抽出された構造形式の中から代表箇所を評価対象構造物として選定している。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出すると共に構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>評価対象部位については、<u>屋外重要土木構造物</u>が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平2方向の影響の程度を踏まえて選定する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤にて、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、<u>耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合</u>、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、④及び⑤の精査にて、<u>屋外重要土木構造物</u>の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される<u>部位</u>については検討対象として抽出する。</p>	<p>2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が水平2方向及び鉛直方向地震力に対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(2) 評価対象構造物の選定</p> <p>⑥ 評価対象構造物の選定</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を対象に、評価対象構造物を選定する。</p> <p>評価対象構造物の選定に当たっては、洞道は明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）の耐震評価結果を踏まえて選定する。</p> <p>(3) 影響評価手法</p> <p>⑦ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として選定された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力を適切に組み合わせることで、構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>⑧ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、<u>耐震Sクラスの施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合には</u>、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p>	<p>作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ 従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</p> <p>③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ 従来設計手法の妥当性の確認</p> <p>④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p> <p>(3) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価</p> <p>評価対象として選定された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の応答が評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査に影響を与える場合には、評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造部材が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>評価対象構造物については、<u>洞道</u>が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平2方向の影響の程度を踏まえて選定する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p>③及び⑤にて、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、<u>耐震重要施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合</u>、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、④及び⑤の精査にて、<u>洞道</u>の影響の観点から抽出されなかった構造物であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される<u>構造物</u>については検討対象として抽出する。</p>	<p>記載の適正化として、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。<u>評価上の取り扱いについては4.1.1.2と同様。</u></p> <p><u>洞道の評価においては個別部位の評価ではなく各構造部材の評価により構造物全体の評価を行うことから「構造物」と記載。</u></p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日 申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>図 4-5 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p> <p>図 4-5 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p> <p>4.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備は、「機器・配管系」又は「屋外重要土木構造物」に区分し設計をしていることから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は、施設、設備の区分に応じて「4.2 機器・配管系」又は「4.3 屋外重要土木構造物」の方針に基づいて実施する。</p>	<p>第 4.2-1 図 構築物(洞道)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	<p>第4.1-4図 屋外重要土木構造物(洞道)の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p> <p>MOX 燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当はない。</p>	<p>備考</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-9 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位，変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>4.2 電氣的機能維持</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>4.4 止水性の維持</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持</p>	<p>Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>． 概要 1</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度の制限</p> <p>4. 変位，変形の制限</p> <p>4.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮</p> <p>5. 機能維持</p> <p>5.1 動的機能維持</p> <p>5.2 電氣的機能維持</p> <p>5.3 気密性の維持</p> <p>5.4 遮蔽性の維持</p> <p>5.5 支持機能の維持</p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持</p> <p>5.7 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p>	<p>Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針</p> <p>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位，変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>4.2 電氣的機能維持</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>4.4 遮蔽性の維持</p> <p>4.5 支持機能の維持</p> <p>4.6 貯水機能の維持</p> <p>4.7 耐震重要施設のその他の機能維持</p> <p>4.8 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p>	<p>設備が有する機能に応じた記載とした。以下同様。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																																			
<p>1. 概要 本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方に基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定法は表2-1に示す。 また、当該申請の工事計画における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「V-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設備評価用床応答曲線を用いる。 このため、表2-1に示す設計用床応答曲線については、<u>設備評価用床応答曲線を含むものとして扱う。</u></p> <p>表2-1 設計用地震力 (1) 静的地震力 (設計基準対象施設) 静的地震力及び必要保有水平耐力は、次の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="237 1008 890 1323"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2 \cdot C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—	土木構築物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定方法及び機能維持の考え方に基づき、MOX燃料加工施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2.-1表に従い算定する。また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。</p> <p>第2.-1表 設計用地震力 (1) 静的地震力 静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>1. 概要 本資料は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方に基づき、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。 <u>重大事故等対処施設に該当する機器・配管系については、後次回以降で申請する。</u></p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2.-1表に示す。 また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。</p> <p>第2.-1表 設計用地震力 (1) 静的地震力 (安全機能を有する施設) 静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 1008 2448 1375"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	$1.0C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—	C	$1.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6C_i^{*1}$	—	$1.2C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2C_i^{*1}$	—	—	<p>東海第二においては「設備評価用床応答曲線」を用いた評価を実施しているが、MOX燃料加工施設においては「設計用床応答曲線」を用いた評価を実施しているため、記載していない。</p> <p>設工認申請書本文における「I-1 基本設計方針」と同様に、建物・構築物は、建屋、屋外重要土木構築物(洞道)等の総称としており、屋外重要土木構築物(洞道)についても、建物・構築物の項目にて記載。以降同様。</p> <p>R tは埋め込み深さ、支持地盤のせん断波速度により変動するため、0.8に限定しない記載とした。</p>
種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																		
建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)																																																																		
	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																		
	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																		
機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)																																																																		
	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
土木構築物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																		
種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																		
建物・構築物	S	$3.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	$1.0C_v^{*3}$ (0.240)																																																																		
	B	$1.5C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—																																																																		
	C	$1.0C_i^{*1}$	$1.0C_i^{*2}$	—																																																																		
機器・配管系	S	$3.6C_i^{*1}$	—	$1.2C_v^{*3}$ (0.288)																																																																		
	B	$1.8C_i^{*1}$	—	—																																																																		
	C	$1.2C_i^{*1}$	—	—																																																																		



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																																																																											
<p>(重大事故等対処施設) 静的地震力は、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="192 373 866 577"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th>耐震 クラス<sup>*2</sup></th> <th>地震層せん断力係数 及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td>②</td> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構造物</td> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 動的地震力 (設計基準対象施設) 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="216 814 857 1407"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>土木 構造物 屋外重要 土木構造物</td> <td>C</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備</td> <td>S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> </tbody> </table>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)	鉛直震度	建物・ 構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	機器・ 配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—	土木構造物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—	種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>		水平	鉛直	建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$		B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は $S_d \cdot 1/2^{*2}$	土木 構造物 屋外重要 土木構造物	C	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	<p>(2) 動的地震力 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>(重大事故等対処施設) 静的地震力は、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備、及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系については、後次回以降で申請する。</p> <table border="1" data-bbox="1760 436 2457 630"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th>耐震 クラス<sup>*2</sup></th> <th>地震層せん断力係数 及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.5C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.0C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 動的地震力 (安全機能を有する施設) 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1760 823 2457 1239"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・ 構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・ 配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d/2^{*2}</math></td> </tr> </tbody> </table>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)	鉛直震度	建物・ 構築物	①	B	$1.5C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—	①	C	$1.0C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—	種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>		水平	鉛直	建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$		B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	<p>事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しており、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備に該当する施設はない。以降、本資料における津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の記載有無による先行炉との差異理由は同様。表現上の差異。</p>
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平耐力 算出用)	鉛直震度																																																																																																									
建物・ 構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																																																																									
	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																																																																									
機器・ 配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																									
	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																									
土木構造物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																																																																									
種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>																																																																																																												
		水平	鉛直																																																																																																											
建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																											
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																											
	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																																																																											
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																											
機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																											
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																																																																											
土木 構造物 屋外重要 土木構造物	C	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																											
津波防護施設・ 浸水防止設備・ 津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																											
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	地震層せん断力係数 及び水平震度	地震層せん断力係数 (必要保有水平 耐力算出用)	鉛直震度																																																																																																									
建物・ 構築物	①	B	$1.5C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—																																																																																																									
	①	C	$1.0C_i^{*3}$	$1.0C_i^{*4}$	—																																																																																																									
種別	耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力 <sup>*1</sup>																																																																																																												
		水平	鉛直																																																																																																											
建物・ 構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																											
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																											
	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*2}$																																																																																																											
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																											
機器・ 配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																											
		設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d/2^{*2}$																																																																																																											

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																																																																										
<p>(重大事故等対処施設) 動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="201 342 884 852"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*3</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>④, ⑥</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③, ⑤</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="2">③, ⑤</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_a</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_a</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math>*6</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math>*6</td> </tr> </tbody> </table>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3		水平	鉛直	建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③, ⑤	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	C	基準地震動 $S_s$ *6	基準地震動 $S_s$ *6	<p>地震を要因とする重大事故等に対する施設に適用する動的地震力は、以下の入力地震動に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1018 919 1721 1125"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">入力地震動</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震を要因とする重大事故等に対する施設</td> <td>基準地震動 <math>S_s \times 1.2^{1)}</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s \times 1.2^{1)}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を用いる。</p>	項目	入力地震動		水平	鉛直	地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	<p>(重大事故等対処施設) 動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。 なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系の動的地震力については、後次回申請以降で申請する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 436 2454 720"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*3</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>④</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*4}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d/2^{*4}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>地震を要因とする重大事故等に対する施設に適用する動的地震力は、以下の入力地震動に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1751 915 2454 1129"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">入力地震動</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震を要因とする重大事故等に対する施設</td> <td>基準地震動 <math>S_s 1.2^{*1}</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s 1.2^{*1}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を用いる。</p>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3		水平	鉛直	建物・構築物	④	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	項目	入力地震動		水平	鉛直	地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	<p>MOX 燃料加工施設の耐震性の裕度を確認するために、基準地震動を 1.2 倍にした地震力を用いるため記載した。</p>
種別				*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3																																																																							
	水平	鉛直																																																																											
建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	③, ⑤		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																																									
機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_a$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																									
			設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																									
	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																																									
土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	C	基準地震動 $S_s$ *6	基準地震動 $S_s$ *6																																																																									
項目	入力地震動																																																																												
	水平	鉛直																																																																											
地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$	基準地震動 $S_s \times 1.2^{1)}$																																																																											
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	入力地震動又は入力地震力*3																																																																										
			水平	鉛直																																																																									
建物・構築物	④	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	③		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																									
	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d/2^{*4}$																																																																									
項目	入力地震動																																																																												
	水平	鉛直																																																																											
地震を要因とする重大事故等に対する施設	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$	基準地震動 $S_s 1.2^{*1}$																																																																											

発電炉（東海第二）		MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請		MOX燃料加工施設 修正方針		備考																																																																																																				
(3) 設計用地震力 (設計基準対象施設)		(3) 設計用地震力		(3) 設計用地震力 (設計基準対象施設)																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>水平</th> <th>鉛直</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td rowspan="3">S</td> <td>地震層せん断力係数 <math>3.0 \cdot C_i</math></td> <td>静的震度 (0.240)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.5 \cdot C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.0 \cdot C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="3">S</td> <td>静的震度 <math>3.6 \cdot C_i</math></td> <td>静的震度 (0.288)</td> <td rowspan="3">*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> </tbody> </table>		種別	耐震クラス	水平	鉛直	摘要	建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	B	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—	—	—	—	—	機器・配管系	S	静的震度 $3.6 \cdot C_i$	静的震度 (0.288)	*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	<文中表>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>耐震重要度</th> <th>水平</th> <th>鉛直</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td rowspan="3">S</td> <td>地震層せん断力係数 <math>3.0 C_i</math></td> <td>静的震度 (0.240)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.5 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。</td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d 1/2^{*1}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>地震層せん断力係数 <math>1.0 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="3">S</td> <td>静的震度 <math>3.6 C_i</math></td> <td>静的震度 (0.288)</td> <td rowspan="3">荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">B</td> <td>静的震度 <math>1.8 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。</td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d 1/2^{*1}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d 1/2^{*1}</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">C</td> <td>静的震度 <math>1.2 C_i</math></td> <td>—</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		項目	耐震重要度	水平	鉛直	摘要	建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	B	B	地震層せん断力係数 $1.5 C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。	弾性設計用地震動 $S_d 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	地震層せん断力係数 $1.0 C_i$	—	—	—	—	—	—	機器・配管系	S	静的震度 $3.6 C_i$	静的震度 (0.288)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	B	B	静的震度 $1.8 C_i$	—	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。	設計用床応答曲線 $S_d 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d 1/2^{*1}$	基準地震動 $S_s$	—	C	C	静的震度 $1.2 C_i$	—	—	—	—	—	—	絶対値和法での荷重の組合せにおいて、動的地震力と静的地震力での組み合わせは行っていないため、記載していない。なお、絶対値和法の適用については表内に記載した。
種別	耐震クラス	水平	鉛直	摘要																																																																																																						
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。 荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
機器・配管系	S	静的震度 $3.6 \cdot C_i$	静的震度 (0.288)	*2、*3 荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用するものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																							
項目	耐震重要度	水平	鉛直	摘要																																																																																																						
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 C_i$	静的震度 (0.240)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は組合せ係数法又は二乗和平方根 (SRSS) 法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	地震層せん断力係数 $1.5 C_i$	—	荷重の組合せは、組合せ係数法、二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。屋外重要土木構造物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。																																																																																																						
		弾性設計用地震動 $S_d 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	地震層せん断力係数 $1.0 C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
機器・配管系	S	静的震度 $3.6 C_i$	静的震度 (0.288)	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																																																																							
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																																																																							
B	B	静的震度 $1.8 C_i$	—	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根 (SRSS) 法又は絶対値和法による。																																																																																																						
		設計用床応答曲線 $S_d 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d 1/2^{*1}$																																																																																																							
		基準地震動 $S_s$	—																																																																																																							
C	C	静的震度 $1.2 C_i$	—	—																																																																																																						
		—	—																																																																																																							
		—	—																																																																																																							
注記 *1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。 *2：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。 *3：絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。 *4：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。		注記 *1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。																																																																																																								

発電炉（東海第二）		MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請		MOX燃料加工施設 修正方針		備考	
(重大事故等対処施設)							
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	水平	鉛直	摘要		
建物・ 構築物	④、⑥	S	基準地震動 $S_d$	基準地震動 $S_d$	荷重の組合せは、 組合せ係数法又は 二乗和平方根 (SRSS)法による。		
			基準地震動 $S_d$	基準地震動 $S_d$			
			弾性設計用地震動 $S_d$ <sup>*3</sup>	弾性設計用地震動 $S_d$ <sup>*3</sup>			
	①、②	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	—		
			弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2$ <sup>*4</sup>	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2$ <sup>*4</sup>	荷重の組合せは、 組合せ係数法による。		
			地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—		
機器・ 配管系	③、⑤	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 基準地震動 $S_d$	荷重の組合せは、 二乗和平方根 (SRSS)法による。		
			設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$			
			静的震度 $1.8 \cdot C_i$	—		*5、*6 水平方向及び鉛 直方向が動的 地震力の場合は二 乗和平方根 (SRSS)法による。	
	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2$ <sup>*4</sup>	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2$ <sup>*4</sup>			
			静的震度 $1.2 \cdot C_i$	—			
	土木 構築物	③、④ ⑤、⑥	S	基準地震動 $S_d$	基準地震動 $S_d$	—	
基準地震動 $S_d$ <sup>*7</sup>				基準地震動 $S_d$ <sup>*7</sup>	—		
①、②		C	静的震度 $1.0 \cdot C_i$	—	—		
注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分							
①：常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②：①が設置される重大事故等対処施設 ③：常設耐震重要重大事故防止設備 ④：③が設置される重大事故等対処施設 ⑤：常設重大事故緩和設備 ⑥：⑤が設置される重大事故等対処施設 *2：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。 *3：放射性物質放出の最終障壁である原子炉格納容器に適用する。 *4：水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。 *5：絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。 *6：水平における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的 地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。 *7：屋外重要土木構築物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。							
(重大事故等対処施設)							
なお、重大事故等対処施設に該当する機器・配管系の設計用地震力については、後次回申請以降で申請する。							
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	水平	鉛直	摘要		
建物・ 構築物	④	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	荷重の組合せは、組合 せ係数法又は二乗和平方 根 (SRSS) 法による。 屋外重要土木構築物 (洞道)については、動 的解析において水平方 向及び鉛直方向の動的 地震力を同時に考慮す るものとする。		
			基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$			
	①、②	B	地震層せん断 力係数 $1.5C_i$	—	—		
			弾性設計用地 震動 $S_d1/2$	弾性設計用地 震動 $S_d1/2$	荷重の組合せは、組合 せ係数法による。		
			地震層せん断 力係数 $1.0C_i$	—	—		
	注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分						
①：常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故防止設備 ②：①が設置される重大事故等対処施設 ③：常設耐震重要重大事故等対処設備 ④：③が設置される重大事故等対処施設 *2：常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を 有する施設が属する耐震重要度分類のクラス							



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3. 構造強度                      3.1 構造強度上の制限                      発電用原子炉施設の耐震設計については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方にに基づき、設計基準対象施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、表3-1 に示す通りとする。</p> <p>機器・配管系のS<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、<u>設置場所等に関係なく複数の設備に対して適用が可能になるように設定した値（S<sub>s</sub>地震動：160回、S<sub>d</sub>地震動：320回）、又は設備ごとに個別に設定した値を用いる。</u>S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>また、建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、設計基準対象施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組合せる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを図3-1 に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。表3-2 に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p> <p><u>通常運転時の状態、運転時の異常な過渡変化時の状態及び事故時の状態については、次のように定義される運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ及び運転状態Ⅴのそれぞれの状態として考慮する。</u>  <u>(1)「運転状態Ⅰ」とは、発電用原子炉施設の通常運転時の状態をいう。</u>  <u>ここで通常運転とは、運転計画等で定める起動、停止、出力運転、高温待機、燃料取替等の発電用原子炉施設の運転をいう。</u></p>	<p>3. 構造強度の制限</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように余裕を見込んだ値又は重大事故等に対処するための機能が維持できる値とする。安全機能を有する施設の地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容限界を第3.-1表に示す。また、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認に当たっては、第3.-1表(2)又は第3.-2表に示す許容限界の適用に加えて、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の機能に影響を及ぼすことがないものを許容限界とする。具体的に適用する許容限界については後次回で申請する「耐震計算書作成の基本方針」において示す。</p> <p>機器・配管系の疲労解析に用いる等価繰返し回数は、原則、設備ごとに個別に設定した値を用いる。S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力を十分下回る設計とし、MOX燃料加工施設に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p>	<p>3. 構造強度                      3.1 構造強度上の制限                      MOX燃料加工施設の耐震設計については、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方にに基づき、安全機能を有する施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、第3.-1表に示す通りとする。</p> <p>機器・配管系のS<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、<u>原則、設備ごとに個別に設定した値を用いる。</u>S<sub>d</sub>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定したS<sub>d</sub>地震動の等価繰返し回数がS<sub>s</sub>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>また、建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、安全機能を有する施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p>	<p>MOX燃料加工施設においては、設置場所によらず複数の設備に対して適用可能な値を設定していないことから、設備ごとに設定することを記載している。</p> <p>MOX燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしているため、先行炉にお</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																										
<p>(2) 「<u>運転状態Ⅱ</u>」とは、<u>運転状態Ⅰから逸脱した運転状態であって、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ、運転状態Ⅴ及び試験状態以外の状態をいう。</u>  <u>「試験状態」とは、耐圧試験により原子炉施設に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u></p> <p>(3) 「<u>運転状態Ⅲ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設の故障、異常な作動等により原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる運転状態をいう。</u></p> <p>(4) 「<u>運転状態Ⅳ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設の安全性を評価する観点から異常な状態を想定した運転状態をいう。</u></p> <p>(5) 「<u>運転状態Ⅴ</u>」とは、<u>発電用原子炉施設が重大事故に至るおそれがある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能が必要とされる運転状態をいう。</u>なお、添付書類「V-3 強度に関する説明書」に記載の「<u>運転状態Ⅳを超える事象</u>」に相当するものである。  <u>使用済燃料乾式貯蔵容器については、次のように定義される設計事象Ⅰ、設計事象Ⅱ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳのそれぞれの状態を考慮する。</u></p> <p>(1) 「<u>設計事象Ⅰ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器の通常の取扱い時及び貯蔵時の状態をいう。</u></p> <p>(2) 「<u>設計事象Ⅱ</u>」とは、<u>設計事象Ⅰ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳ及び試験状態以外の状態をいう。</u>「<u>試験状態</u>」とは、<u>耐圧試験により使用済燃料乾式貯蔵容器に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u></p> <p>(3) 「<u>設計事象Ⅲ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器又はその取扱い機器等の故障、異常な作動等により、貯蔵又は計画された取扱いの停止が緊急に必要とされる状態をいう。</u></p> <p>(4) 「<u>設計事象Ⅳ</u>」とは、<u>使用済燃料乾式貯蔵容器の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態をいう。</u></p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界                  (1) 建物・構築物</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界                  (1) 建物・構築物                  (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1736 1134 2487 1869"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td rowspan="2">D+L+S<sub>d</sub></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10<sup>-3</sup>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>d</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>ける運転状態Ⅰ～Ⅴの解説は記載していない。</p>																					
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																											
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																										
建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>d</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
			質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																									
	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
<p>表3-1 荷重の組合せ及び許容限界                  (1) 建物・構築物                  (設計基準対象施設)                  a. 建物・構築物（原子炉格納容器を除く）</p> <table border="1" data-bbox="237 1197 920 1701"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td rowspan="2">G+P+K<sub>d</sub><sup>*1</sup></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10<sup>-3</sup>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	G+P+K <sub>d</sub> <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界                  (1) 建物・構築物</p> <p style="text-align: center;">＜文中表＞</p>	<p>第3.-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界                  (1) 建物・構築物                  (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1736 1134 2487 1869"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td rowspan="2">D+L+S<sub>d</sub></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10<sup>-3</sup>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>d</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>記号は機器・配管系とも揃えた記載とした。以下同様。</p>
耐震クラス			荷重の組合せ	許容限界																																									
	建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																											
建物・構築物	Sクラス	G+P+K <sub>d</sub> <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
			質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																									
	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																											
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																										
建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>d</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
			質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が2.0×10 <sup>-3</sup> を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																									
	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									
	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																									

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																		
<p>〔記号の説明〕 G : 固定荷重 P : 積載荷重</p> <p>K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力と組み合わせる。 *2: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社)日本機械学会, 2003)</p> <p>b. 原子炉格納容器</p> <table border="1" data-bbox="192 793 979 1129"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉格納容器</td> <td rowspan="4">コンクリート部</td> <td rowspan="2">Ⅲ</td> <td>D+L+P<sub>1</sub>+T<sub>1</sub>+H+K<sub>d</sub></td> <td>部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+P<sub>2</sub>+T<sub>2</sub>+K<sub>d</sub>*1</td> <td>部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ⅳ</td> <td>D+L+P<sub>1</sub>+H+K<sub>s</sub></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+P<sub>2</sub>+K<sub>d</sub>*2</td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕 D : 死荷重 L : 活荷重 P<sub>1</sub> : 運転時圧力荷重 T<sub>1</sub> : 運転時温度荷重 P<sub>2</sub> : 異常時圧力荷重 T<sub>2</sub> : 異常時温度荷重 H : 水力的動荷重 K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>注記*1: 冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。 *2: 原子炉格納容器は原子炉冷却材喪失時の最終障壁となることから、構造体全体としての安全余裕を確認する意味で、原子炉冷却材喪失後の最大内圧とS<sub>d</sub>（又は静的地震力）との組合せを考慮するものとし、内圧は安全側に原子炉格納容器の最高使用圧力に置き換えるものとする。 *3: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（(社)日本機械学会, 2003)</p>			荷重状態	荷重の組合せ	許容限界	建物・構築物	原子炉格納容器	コンクリート部	Ⅲ	D+L+P <sub>1</sub> +T <sub>1</sub> +H+K <sub>d</sub>	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	D+L+P <sub>2</sub> +T <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *1	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	Ⅳ	D+L+P <sub>1</sub> +H+K <sub>s</sub>	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	D+L+P <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *2	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	<p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重 L<sub>S</sub> : 積雪荷重(短期事象との組合せ用) S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力 S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p>	<p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される地震力 S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>注記*1: 地震力と組み合わせる荷重には、この他、建物・構築物の実況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。 *2: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格((社)日本機械学会, 2003)</p>	<p>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、運転時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、事業変更許可申請に合わせて記載した。</p> <p>MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
					荷重状態	荷重の組合せ				許容限界											
		建物・構築物																			
原子炉格納容器	コンクリート部	Ⅲ	D+L+P <sub>1</sub> +T <sub>1</sub> +H+K <sub>d</sub>	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																	
			D+L+P <sub>2</sub> +T <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *1	部材に生じる応力がCCV規格*3における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																	
		Ⅳ	D+L+P <sub>1</sub> +H+K <sub>s</sub>	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	
			D+L+P <sub>2</sub> +K <sub>d</sub> *2	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格*3における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																																																																
<p>(重大事故等対処施設) a. 建物・構築物（原子炉格納容器を除く）</p> <table border="1" data-bbox="192 273 875 567"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>Sクラス</td> <td><math>G+P+A+K_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td><math>G+P+K_u</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>Cクラス</td> <td><math>G+P+K_e</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 K S : 基準地震動 S s による地震力 K B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設 *2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p> <p>b. 原子炉格納容器</p> <table border="1" data-bbox="192 1501 875 1753"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原子炉格納容器</th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th colspan="2">建物・構築物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">コンクリート部</td> <td>Ⅲ</td> <td><math>D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}</math></td> <td colspan="2">部材に生じる応力がCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>Ⅳ</td> <td><math>D+L+P_1+H+K_s</math></td> <td colspan="2">部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V<sup>*3</sup></td> <td><math>D+L+P_3+H+K_{SA4}</math></td> <td colspan="2">部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+P_4+K_s</math></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] D : 死荷重 L : 活荷重</p>	設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	$G+P+A+K_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	$G+P+K_u$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	②	Cクラス	$G+P+K_e$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物		コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。		Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。		V <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA4}$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。		$D+L+P_4+K_s$				<p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="1765 241 2463 777"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>③, ④</td> <td>Sクラス</td> <td><math>D+L+A+S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。 地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td><math>D+L+S_C</math></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] D : 固定荷重 L : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 S s : 基準地震動 S s による地震力 S B : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 S C : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラス</p>	設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	③, ④	Sクラス	$D+L+A+S_s$	要求機能が維持されることとする。 地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。	<p>MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
設備分類 施設区分				耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																													
	建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																																	
③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	$G+P+A+K_s$	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																																															
①, ②	Bクラス	$G+P+K_u$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																															
②	Cクラス	$G+P+K_e$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																															
原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界																																																																
			建物・構築物																																																																
コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																																																																
	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																																																																
	V <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA4}$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																																																																
$D+L+P_4+K_s$																																																																			
設備分類 施設区分	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																																
			建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																															
建物・構築物	③, ④	Sクラス	$D+L+A+S_s$	要求機能が維持されることとする。 地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																																															
	①, ②	Bクラス	$D+L+S_B$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。																																																															
		Cクラス	$D+L+S_C$	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。 地盤の短期許容支持力度とする。																																																															

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>P1：運転時圧力荷重                      P2：異常時圧力荷重                      T2：異常時温度荷重                      P3：重大事故等時圧力荷重（重大事故等時の状態で長期的（以下「SA（L）時」という。）に作用する荷重）                      P4：重大事故等時圧力荷重（SA時の状態でSA（L）時より更に長期的（以下「SA（LL）時」という。）に作用する荷重）                      H：水力学的動荷重                      Kd：弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力                      KSA d：弾性設計用地震動Sdによる地震力                      KS：基準地震動Ssによる地震力</p> <p>注記*1：冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。                      *2：発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003）                      *3：重大事故等時の状態</p> <p>(2) 機器・配管系                      a. 記号の説明                      D：死荷重                      P：地震と組み合わせべきプラントの運転状態（地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ，Ⅴは除く）における圧力荷重                      M：地震及び死荷重以外で地震と組み合わせべきプラントの運転状態（地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ，Ⅴは除く）で設備に作用している機械的荷重各〔運転状態におけるP及びMについては，安全側に設定された値（最高使用圧力，設計機械荷重等）を用いてもよい。〕                      PL：地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き，その後に生じている圧力荷重                      ML：地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き，その後に生じている死荷重及び地震荷重以外の機械的荷重                      PD：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。）又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重                      MD：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。）又は当該設備に設計上定められた機械的荷重                      Pd：当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重                      Md：当該設備に設計上定められた機械的荷重                      PSAL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））に作用する圧力荷重                      MSAL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））に作用する機械的荷重                      PSALL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する圧力荷重                      MSALL：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）で長期的（長期（L））より更に長期的（長期（LL））に作用する機械的荷重                      PSAD：重大事故等時の状態（運転状態Ⅴ）における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた設計圧力による荷重</p>	<p>(2) 機器・配管系                      記号の説明                      D：死荷重(自重)</p>	<p>(2) 機器・配管系                      記号の説明                      D：死荷重(自重)</p> <p>Pd：当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重                      Md：当該設備に設計上定められた機械的荷重</p>	<p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p><u>M<sub>SAD</sub></u> : 重大事故等時の状態（運転状態V）における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力</p> <p>S<sub>d*</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>により定まる地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : 耐震Bクラス設備に適用される地震動により定まる地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : 耐震Cクラス設備に適用される静的地震力</p> <p><u>III<sub>A</sub>S</u> : 発電用原子力設備規格（設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む。））JSME S NC1-2005/2007）（日本機械学会2007年9月）（以下「設計・建設規格」という。）の供用状態C相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>IV<sub>A</sub>S</u> : 設計・建設規格の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>V<sub>A</sub>S</u> : 運転状態V相当の応力評価を行う許容応力状態を基本として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</p> <p><u>B<sub>A</sub>S</u> : 耐震Bクラス設備の地震時の許容応力状態</p> <p><u>C<sub>A</sub>S</u> : 耐震Cクラス設備の地震時の許容応力状態</p> <p><u>I + S<sub>d*</sub></u> 設計事象Iの貯蔵時の状態において、S<sub>d*</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</p> <p><u>I + S<sub>s</sub></u> 設計事象Iの貯蔵時の状態において、S<sub>s</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8 に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9 に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表1 に規定される値。ただし、耐圧部テンションボルトにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表2 に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5 又は表6 に規定される値 ただし、クラスMC容器にあつては設計・建設規格 付録材料図表Part5 表3 に規定される値 また、耐圧部テンションボルトについては、クラスMCにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表4 に規定される値。その他については設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7 に規定される値</p> <p>F : 設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : 設計・建設規格 SSB-3121.3 の規定により、SSB-3121(1)a.にお</p>	<p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))JSME S NC1-2005/2007」(以下「JSME S NC1」という。)付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表5 又は表6に規定される値</p>	<p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>S<sub>B</sub> : Bクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))JSME S NC1-2005/2007」(以下「JSME S NC1」という。)付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表5 又は表6に規定される値</p>	<p>引用文献を明確化し、記載の適正化として図書内での表現を統一した。以下同様。</p> <p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>ける <math>S_y</math> 及び <math>S_y</math> (RT) を <math>1.2S_y</math> 及び <math>1.2S_y</math> (RT) に読み替えた値</p> <p><math>S_b</math> : 最高使用温度における許容引張応力 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5又は表6 に規定される値</p> <p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(1)により規定される値。ボルト等に対して設計・建設規格 SSB-3131(1)により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(2)により規定される値。ボルト等に対しては、設計・建設規格SSB-3131(2)により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(3)により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(4)により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(5)により規定される値</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math> : 上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8 に規定する値とあるのを設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に規定する値の1.2 倍の値と読み替えて計算した値。ただし、その他の支持構造物の上記 <math>f_t \sim f_p</math> * においては、設計・建設規格 SSB-3121.1(1)a の F 値は <math>S_y</math> 及び <math>0.7S_u</math> のいずれか小さい方の値。ただし、使用温度が <math>40^\circ\text{C}</math> を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあつては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math> 又は <math>S_y</math> (RT) のいずれか小さい方の値。また、<math>S_y</math> (RT) は <math>40^\circ\text{C}</math> における設計降伏点の値</p> <p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3 個の試験の最小値又は1 個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>A S S : オーステナイト系ステンレス鋼 H N A : 高ニッケル合金 L : 活荷重 P<sub>1</sub> : 運転時圧力荷重 R<sub>1</sub> : 運転時配管荷重 T<sub>1</sub> : 運転時温度荷重 P<sub>2</sub> : 異常時圧力荷重 R<sub>2</sub> : 異常時配管荷重 T<sub>2</sub> : 異常時温度荷重 P<sub>3</sub> : 重大事故等時圧力荷重(重大事故等時の状態で長期的(長期(L))に作用する圧力荷重)</p>	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値 ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 同 上</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 同 上</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 同 上</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math> : 上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y</math> (RT)」とあるのを「<math>1.2S_y</math>」及び「<math>1.2S_y</math> (RT)」と読み替えて算出した値(「JSME S NC1」SSB-3121.3 及び SSB-3133) なお、上記において「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1, 表5, 表6, 表8 及び表9 に値の記載がない場合は、別途定められた規格・基準等を準用することとする。 注記: 添付書類「III-1-1-1 耐震設計の基本方針」に定めている設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p>	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値 ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値 ボルト等に対しては、「JSME S NC1」SSB-3131 により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「JSME S NC1」SSB-3121.1 により規定される値</p> <p><math>f_{t*}, f_{s*}, f_{c*}, f_{b*}, f_{p*}</math> : 上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y</math> (RT)」とあるのを「<math>1.2S_y</math>」及び「<math>1.2S_y</math> (RT)」と読み替えて算出した値(「JSME S NC1」SSB-3121.3 及び SSB-3133) なお、上記において「JSME S NC1」付録材料図表Part5 表1, 表5, 表6, 表8 及び表9 に値の記載がない場合は、別途定められた規格・基準等を準用することとする。 注記: 添付書類「III-1-1-1 耐震設計の基本方針」に定めている設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時に作用している荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、地震荷重と組み合わせるものはない。</p> <p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3 個の試験の最小値又は1 個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>A S S : オーステナイト系ステンレス鋼 H N A : 高ニッケル合金</p>	<p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p> <p>記載の適正化として、図書内での表現を統一した。</p> <p>事業変更許可申請書に合わせた記載とした。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p> <u>R<sub>3</sub> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) に作用する配管荷重)</u>  <u>P<sub>4</sub> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する圧力荷重)</u>  <u>R<sub>4</sub> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する配管荷重)</u>  <u>K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> により定まる地震力又は S クラス設備に適用される静的地震力</u>  <u>K<sub>SAd</sub> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力</u>  <u>K<sub>s</sub> : 基準地震動 S<sub>s</sub> により定まる地震力</u>  <u>F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度</u> </p> <p>b. 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(a) S クラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系</p> <p>イ. クラス 1 容器及び重大事故等クラス 2 容器 (クラス 1 容器) (クラス 1 容器)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>(重大事故等クラス 2 容器 (クラス 1 容器))</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ロ. クラス MC 容器及び重大事故等クラス 2 容器 (クラス MC 容器) (クラス MC 容器) (1/2)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>(クラス MC 容器) (2/2)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>(重大事故等クラス 2 容器 (クラス MC 容器)) (1/2)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>(重大事故等クラス 2 容器 (クラス MC 容器)) (2/2)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ハ. クラス 2, 3 容器及び重大事故等クラス 2 容器 (クラス 2, 3 容器) (クラス 2 容器及びクラス 3 容器)</p>			<p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																																							
<p>ハ、クラス 2, 3 容器及び重大事故等クラス 2 容器 (クラス 2, 3 容器) (クラス 2 容器及びクラス 3 容器)</p> <table border="1" data-bbox="281 231 682 1312"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d + M_b + S_d^*</math></td> <td>III<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と <math>1.2 \cdot S</math> との大きい方。</td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td><math>S_d</math> 又は <math>S_u</math> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が <math>2 \cdot S_y</math> 以下であれば疲労解析は不要。<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_b + S_s</math></td> <td>IV<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラス MC 容器の座屈に対する評価式による。 *2：<math>P_d</math> 及び <math>M_b</math> について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態 IV (L) の荷重を含むものとする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math> を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313 を除く。 <math>S_m</math> は <math>2/3 \cdot S_y</math> と読み替える。) の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>(重大事故等クラス 2 容器 (クラス 2, 3 容器)) &lt;文中表&gt;</p> <p>ニ、クラス 1 管及び重大事故等クラス 2 管 (クラス 1 管) (クラス 1 管) &lt;文中表&gt;</p> <p>(重大事故等クラス 2 管 (クラス 1 管)) &lt;文中表&gt;</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界*1		一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力	S	$D + P_d + M_b + S_d^*$	III <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	$S_d$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*3</sup>	$D + P_d + M_b + S_s$	IV <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値		<p>① 容器</p> <p>a. S クラス &lt;文中表&gt;</p> <p>b. B, C クラス &lt;文中表&gt;</p>	<p>① 容器</p> <p>a. S クラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 336 2448 787"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+ P<sub>d</sub>+ M<sub>b</sub>+ S<sub>d</sub></td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 S_u</math> の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と <math>1.2 S</math> との大きい方。</td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td rowspan="2"><math>S_d</math> 又は <math>S_s</math> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が <math>2 S_y</math> 以下であれば疲労解析は不要。<sup>*2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D+ P<sub>d</sub>+ M<sub>b</sub>+ S<sub>s</sub></td> <td><math>0.6 S_u</math></td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、<u>JEAG4601—1987 第 2 種容器(クラス MC 容器)の座屈に対する計算式</u>による。 *2：<math>2 S_y</math> を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「<u>JSME S NC1</u>」 PVB-3300(PVB-3313 を除く。 <math>S_m</math> は <math>2/3 S_y</math> と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>b. (重大事故等対処設備(Sクラス)) <u>重大事故等対処設備に該当する機器・配管系については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界*1				一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	S	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub>	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>		D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>s</sub>	$0.6 S_u$	左欄の 1.5 倍の値		<p>事業変更許可申請書との整合性を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>記載の適正化として、図書間の整合を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>非常用炉心冷却系等に用いる PD 及び MD については、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においては Pd 及び Md の荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震クラス					荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界*1																																		
	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力																																								
S	$D + P_d + M_b + S_d^*$	III <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	$S_d$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*3</sup>																																					
	$D + P_d + M_b + S_s$	IV <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界*1																																								
		一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																																					
S	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub>	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>																																						
	D+ P <sub>d</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>s</sub>	$0.6 S_u$	左欄の 1.5 倍の値																																							

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																										
<p>ホ. クラス2, 3管及び重大事故等クラス2管（クラス2, 3管） （クラス2, 3管）</p> <table border="1" data-bbox="326 294 652 1302"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許容限界 一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応 力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math>*</td> <td>Ⅲ, A S</td> <td><math>S_y</math> ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math> との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math> との大きい方。  *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>Ⅳ, A S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math>  *2 *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>P_d</math>及び<math>M_d</math>は、非常事態が適用される設備に於いては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ, A Sの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *3: <math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(6) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *4: <math>2 \cdot S_y</math>を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NC1」PPB-3536(同(3)及び(6)を除く。また<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>に読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *5: 支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 一次応力 (曲げ応力を含む)		一次一般膜 応 力	一次+二次+ ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_d$ *	Ⅲ, A S	$S_y$ ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	$S_y$ ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。  *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100	$D + P_d + M_d + S_s$	Ⅳ, A S	$0.6 \cdot S_u$  *2 *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100	<p>② 配管類</p> <p>a. Sクラス &lt;文中表&gt;</p> <p>b. B, Cクラス &lt;文中表&gt;</p>	<p>② 配管系</p> <p>a. Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 273 2404 1092"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応 力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を 含む。)</th> <th>一次 + 二次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">配管(ダクトを除く。)</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。 ただし, A S S及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。*1</td> <td><math>S_y</math> ただし, A S S及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td colspan="2"><math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 S_y</math>以下であれば疲労解析は行わない。*2</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td><math>0.6 S_u</math>*1</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>ダクト</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの<span style="text-decoration: underline;">スパン長</span>*3を最大許容<span style="text-decoration: underline;">ピッチ</span>以下に確保すること。</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *2: <math>2 S_y</math>を超えるときは弾塑性解析を行う。この場合「JSME S NC1」PPB-3536(同(3)及び(6)を除く。また<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>に読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応 力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次 + 二次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力	配管(ダクトを除く。)	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし, A S S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。*1	$S_y$ ただし, A S S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。*2		$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$ *1	左欄の1.5倍の値			ダクト	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="text-decoration: underline;">スパン長</span> *3を最大許容 <span style="text-decoration: underline;">ピッチ</span> 以下に確保すること。	＝	＝	＝	<p>事業変更許可申請書との整合性を図るために「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に合わせた記載とした。</p> <p>ダクトについては別途記載。 非常用炉心冷却系等に用いるPD及びMDについては、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においてはPd及びMdの荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p>
耐震 クラス				荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 一次応力 (曲げ応力を含む)																																							
	一次一般膜 応 力	一次+二次+ ピーク応力																																											
S	$D + P_d + M_d + S_d$ *	Ⅲ, A S	$S_y$ ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	$S_y$ ただし, A S S及びHNAに ついては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。  *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100																																									
	$D + P_d + M_d + S_s$	Ⅳ, A S	$0.6 \cdot S_u$  *2 *3 *4 *5 *6 *7 *8 *9 *10 *11 *12 *13 *14 *15 *16 *17 *18 *19 *20 *21 *22 *23 *24 *25 *26 *27 *28 *29 *30 *31 *32 *33 *34 *35 *36 *37 *38 *39 *40 *41 *42 *43 *44 *45 *46 *47 *48 *49 *50 *51 *52 *53 *54 *55 *56 *57 *58 *59 *60 *61 *62 *63 *64 *65 *66 *67 *68 *69 *70 *71 *72 *73 *74 *75 *76 *77 *78 *79 *80 *81 *82 *83 *84 *85 *86 *87 *88 *89 *90 *91 *92 *93 *94 *95 *96 *97 *98 *99 *100																																										
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																																											
		一次一般膜 応 力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次 + 二次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力																																								
配管(ダクトを除く。)	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし, A S S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。*1	$S_y$ ただし, A S S及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は行わない。*2																																									
	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$ *1	左欄の1.5倍の値																																										
ダクト	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートの <span style="text-decoration: underline;">スパン長</span> *3を最大許容 <span style="text-decoration: underline;">ピッチ</span> 以下に確保すること。	＝	＝	＝																																								



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																	
<p>(重大事故等クラス2管 (クラス2, 3管))</p> <table border="1" data-bbox="326 283 667 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">*2 S<sub>0</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math>*3</td> <td>VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> <td>*1 <math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、許容応力共働IIIASの一次一般応力の許容値 (S<sub>0</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方) であり、ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>0</sub>との大きい方の0.8倍の値とする。          *2：2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PFB-3536(1)、(2)、(4)及び(5) (ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。) の簡易弾塑性解析を用いる。          *3：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般応力	一次+二次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力	$D + P_D + M_D + S_s$	IVAS			*2 S <sub>0</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *3	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	*1 $0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値		<p>b. (重大事故等対処設備 (Sクラス))  <u>重大事故等対処設備に該当する機器・配管系については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	
荷重の組合せ			許容応力状態	許容限界																
	一次一般応力	一次+二次応力 (曲げ応力を含む)		一次+二次+ピーク応力																
$D + P_D + M_D + S_s$	IVAS			*2 S <sub>0</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *3	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	*1 $0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値																	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																						
<p>へ. クラス4管及び重大事故等クラス2管（クラス4管） （クラス4管）</p> <table border="1" data-bbox="371 283 652 1260"> <tr> <td>許容限界 一次一般膜応力</td> <td colspan="2">許容限界 一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>許容能力 状態</td> <td>III, S</td> <td>IV, S</td> </tr> <tr> <td>荷重の組合せ</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math> *</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> </tr> <tr> <td>耐震 クラス</td> <td colspan="2">S</td> </tr> </table> <p>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</p> <p>注記*：<math>P_d</math>及び<math>M_d</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態IV（L）の荷重を含むものとする。</p> <p>（重大事故等クラス2管（クラス4管）） ＜文中表＞</p> <p>ト. クラス1ポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス1ポンプ） （クラス1ポンプ） ＜文中表＞</p> <p>（重大事故等クラス2ポンプ（クラス1ポンプ）） ＜文中表＞</p>	許容限界 一次一般膜応力	許容限界 一次一般膜応力		許容能力 状態	III, S	IV, S	荷重の組合せ	$D + P_d + M_d + S_d$ *	$D + P_d + M_d + S_s$	耐震 クラス	S			<p>【再掲】※ダクト部分の比較</p> <p>② 配管系</p> <p>a. Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 325 2448 966"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="3">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応 力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含 む。)</th> <th>一 次 + 二 次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ビ ー ク 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">配管(ダクトを除く。)</td> <td rowspan="2">S</td> <td><math>\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}</math></td> <td><math>\frac{S_y}{S_y}</math> ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1</td> <td colspan="2"><math>\frac{S_y}{S_y}</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が<math>2S_y</math>以下であら ば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y}</math> *1</td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>ダ ク ト</td> <td>S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td>地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。) における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の 値とする。 *2：<math>2S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3S_y</math>と読 み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3：支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界			一次一般膜応 力	一次応力 (曲げ応力を含 む。)	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ビ ー ク 応 力	配管(ダクトを除く。)	S	$\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}$	$\frac{S_y}{S_y}$ ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1	$\frac{S_y}{S_y}$ 又は $S_s$ 地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が $2S_y$ 以下であら ば疲労解析は不要。*2		$\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y}$ *1	左欄の1.5倍 の値			ダ ク ト	S	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。	＝	＝	＝	<p>ダクトについて第5種管（JEAG4601）の規定を準用した記載とした。</p> <p>非常用炉心冷却系等に用いるPD及びMDについては、運転状態が規定されている発電プラント特有の条件であり、当社においてはPd及びMdの荷重を用いた設計を行うことから記載していない。</p> <p>ダクトにおける機能が保たれるサポートのスペン長とは支持間隔が座屈限界長さ以下のスペン長にすることについて記載した。</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>
許容限界 一次一般膜応力	許容限界 一次一般膜応力																																								
許容能力 状態	III, S	IV, S																																							
荷重の組合せ	$D + P_d + M_d + S_d$ *	$D + P_d + M_d + S_s$																																							
耐震 クラス	S																																								
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																																							
		一次一般膜応 力	一次応力 (曲げ応力を含 む。)	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ビ ー ク 応 力																																				
配管(ダクトを除く。)	S	$\frac{D + P_d + M_d + S_d}{S_y}$	$\frac{S_y}{S_y}$ ただし、ASS 及びHNAに ついては上記 値と1.2Sとの 大きい方。*1	$\frac{S_y}{S_y}$ 又は $S_s$ 地震動のみによる 疲労解析を行い、疲労累積係数 が1.0以下であること。ただし、 地震動のみによる一次+二次応 力の変動値が $2S_y$ 以下であら ば疲労解析は不要。*2																																					
		$\frac{D + P_d + M_d + S_s}{0.6S_y}$ *1	左欄の1.5倍 の値																																						
ダ ク ト	S	$D + P_d + M_d + S_d$	地震時の加 速度及び相 対変位に対 し機能が保 たれるよう サポートの スペン長*3 を最大許容 ピッチ以下 に確保す ること。	＝	＝	＝																																			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考																					
<p>(比較対象無し)</p> <p>ル. 炉心支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等対処施設 )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ヲ. 炉内構造物 (設計基準対象施設)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等対処施設 )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ワ. クラス 1 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 1 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 1 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>カ. クラス MC 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス MC 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス MC 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>ヨ. クラス 2, 3 支持構造物及び重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 2, 3 支持構造物)</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p> <p>( 重大事故等クラス 2 支持構造物 (クラス 2, 3 支持構造物) )</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>⑤ 支持構造物</p> <p style="text-align: center;">&lt; 文中表 &gt;</p>	<p>④ 弁 (弁箱)</p> <table border="1" data-bbox="1751 241 2418 714"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要 度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力</th> <th>一 次 + 二 次 応 力</th> <th>一 次 + 二 次 + ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_d</math></td> <td colspan="4" rowspan="4" style="text-align: center;">=====*1</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_B</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d</math> <math>+ M_d +</math> <math>S_c</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300 の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力	S	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_d$	=====*1				$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_s$	B	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_B$	C	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_c$	<p>弁について、その他の弁の規定を準用した記載とした。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震 重要 度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																						
		一次一般膜 応力	一次応力	一 次 + 二 次 応 力	一 次 + 二 次 + ピーク応力																			
S	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_d$	=====*1																						
	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_s$																							
B	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_B$																							
C	$D + P_d$ $+ M_d +$ $S_c$																							

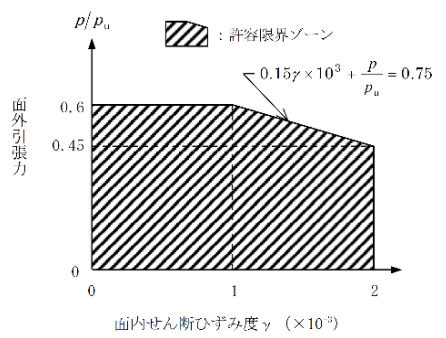


発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>（重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（容器以外）（クラス 1 耐圧部テンションボルト（容器以外）））                      &lt;文中表&gt;</p> <p>ツ. クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト及び重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）                      &lt;文中表&gt;</p> <p>（重大事故等クラス 2 耐圧部テンションボルト（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト）（クラス 2, 3 耐圧部テンションボルト））                      &lt;文中表&gt;</p>			<p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																			
<p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態 V A S の許容限界については、許容応力状態 I V A S の許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は J E A G 4 6 0 1 - 1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (i) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。 <math>p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math> ここに <math>p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}</math> <math>p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c</math> p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) p<sub>a1</sub> : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p<sub>a2</sub> : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) K<sub>1</sub> : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K<sub>2</sub> : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>c</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>) α<sub>c</sub> : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、<math>= \sqrt{A_c/A_0}</math> かつ 10 以下 A<sub>0</sub> : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>) また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K<sub>1</sub> 及び K<sub>2</sub>) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="192 1480 875 1638"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K<sub>3</sub>)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K<sub>4</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>III<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>IV<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合 コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、 鉄筋比が 0.4 % 以上あれば許容応力状態 I V A S におけるコンクリート部の引張強度は、 (i) の場合の 1.5 倍の強度を有するものとして評価することができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>3</sub> )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>4</sub> )	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.8	0.6	<p>⑥ 埋込金物 &lt;文中表&gt;</p>	<p>⑥ 埋込金物</p> <table border="1" data-bbox="1795 262 2196 1606"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">ベースプレート 曲げ応力 (MPa)</th> <th colspan="2">スタッドジベレット</th> <th colspan="2">コンクリート</th> </tr> <tr> <th>引張応力 (MPa)</th> <th>せん断応力 (MPa)</th> <th>引張荷重 (N)</th> <th>せん断荷重 (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>0.8 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>0.45 × 0.31 × A<sub>b</sub>√F<sub>c</sub></td> <td>0.8 × 0.5<sub>sc</sub> A<sub>v</sub>√E<sub>c</sub>·F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1) : 許容限界(許容値)は、常温における物性値を用いて算出する。 2) : 埋込板の評価では、コンクリート支圧による許容荷重が引張荷重より大きいことから、引張荷重を許容荷重として設定する。</p> <p>記号の説明 A<sub>b</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 s<sub>sc</sub>A : スタッドジベレット1本当たりの断面積 E<sub>c</sub> : コンクリートの縦弾性係数</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	ベースプレート 曲げ応力 (MPa)	スタッドジベレット		コンクリート		引張応力 (MPa)	せん断応力 (MPa)	引張荷重 (N)	せん断荷重 (N)	S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	0.8 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>b</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>	<p>先行炉における文章での記載内容を表の形式に纏めて記載した。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>3</sub> )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (K <sub>4</sub> )																																																		
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	III <sub>A</sub> S	0.6	0.45																																																		
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.8	0.6																																																		
耐震重要度	荷重の組合せ	ベースプレート 曲げ応力 (MPa)	スタッドジベレット		コンクリート																																																	
			引張応力 (MPa)	せん断応力 (MPa)	引張荷重 (N)	せん断荷重 (N)																																																
S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>																																																
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	0.8 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>																																																
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>b</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>																																																
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	0.45 × 0.31 × A <sub>b</sub> √F <sub>c</sub>	0.8 × 0.5 <sub>sc</sub> A <sub>v</sub> √E <sub>c</sub> ·F <sub>c</sub>																																																

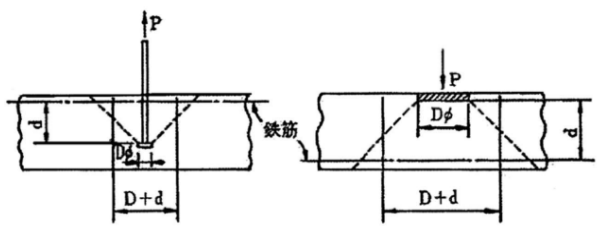


発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考														
<p>鉄筋比：<math>Pt = \frac{\sum Aw}{Ac}</math></p> <p>Aw：せん断補強筋断面積（mm<sup>2</sup>） Ac：有効投影面積（mm<sup>2</sup>）</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。 <math>q \leq qa = \min(qa1, qa2)</math> ここに <math>qa1 = 0.5 \cdot K_3 \cdot Ab \cdot \sqrt{Ec \cdot Fc}</math> <math>qa2 = 0.31 \cdot K_4 \cdot Ac1 \cdot \sqrt{Fc}</math> q：基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重（N） qa：基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重（N） qa1：基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊（複合破壊）する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重（N） qa2：へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト 1 本当たりの許容せん断荷重（N） K<sub>3</sub>：複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 K<sub>4</sub>：へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 Ab：基礎ボルトの谷径断面積（スタッドの場合は軸部断面積）（mm<sup>2</sup>） Ec：コンクリートのヤング係数（N/mm<sup>2</sup>） Fc：コンクリートの設計基準強度（N/mm<sup>2</sup>） a：へりあき距離（mm） Ac<sub>1</sub>：コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積（mm<sup>2</sup>）<math>= \pi a^2 / 2</math> ただし、<math>\sqrt{Ec \cdot Fc}</math>の値は、500 N/mm<sup>2</sup> 以上、880 N/mm<sup>2</sup> 以下とする。 880 N/mm<sup>2</sup> を超える場合は、<math>\sqrt{Ec \cdot Fc} = 880</math> N/mm<sup>2</sup> として計算する。</p> <p>また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数（K<sub>3</sub>及びK<sub>4</sub>）の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="192 1354 934 1554"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K<sub>3</sub>）</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K<sub>4</sub>）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{P}{P_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>3</sub> ）	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>4</sub> ）	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>3</sub> ）	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数（K <sub>4</sub> ）													
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45													
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6													

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>ここに  <math>p_a</math> : 引張荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)  <math>=\min(p_{a1}, p_{a2})</math>  <math>q_a</math> : せん断荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)  <math>=\min(q_{a1}, q_{a2})</math>  <math>p</math> : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N)  <math>q</math> : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価              鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。              (i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値              地震力による各層の面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 <math>p</math> を <math>p_u</math> で除した値 <math>p/p_u</math> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。              ここで、<math>p_u</math> は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> は、J E A G 4 6 0 1 で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。  <math>p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}</math>              ここに、  <math>p_u</math> : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N)  <math>A_c</math> : 有効投影面積（「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照）(mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値              地震力による各層の面内せん断力 <math>Q</math> を終局せん断耐力 <math>Q_u</math> で除した値 <math>Q/Q_u</math> と前記の <math>p/p_u</math> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。              ここで、<math>Q_u</math> は各層の終局せん断耐力で、下記の式による。  <math>Q_u = \tau_u \cdot A_s</math></p>			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																						
<p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、<math>M/QD &gt; 1</math> のとき、<math>M/QD = 1</math> とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p> <math>Q_u</math> : 終局せん断耐力 (N)  <math>\tau_u</math> : 終局せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>AS</math> : 有効せん断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>FC</math> : コンクリートの圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>PV</math> : 縦筋比  <math>PH</math> : 横筋比  <math>\sigma V</math> : 縦軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma H</math> : 横軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma y</math> : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>D</math> : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm)                  (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径)  <math>Q</math> : 当該耐震壁面内せん断力 (N)  <math>M</math> : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)             </p> <p>v. コンクリートの許容圧縮応力度                  コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。                  (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>2/3・F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.75・F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F<sub>c</sub> = コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>vi. コンクリートの許容せん断応力度                  コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。                  (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S s</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S s	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																						

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																						
<p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="201 331 920 552"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を2/3の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="246 741 884 982"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}</math> かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>f'_c \leq 2f_c</math>及び <math>f'_c \leq F_c</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：f<sub>c</sub>=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>1</sub>=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A<sub>c</sub>=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き（パンチング）力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度τ<sub>p</sub>は次式により計算し、vi.に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1・補-1984」の「2.9.4 章 埋込金物の許容応力」の解説(7).bに示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{a_D \cdot b_D \cdot j}$ <p>ここで P =引抜き力又は押抜き力 (N) α<sub>D</sub>=1.5 (定数) b<sub>o</sub> =せん断力算定断面の延べ幅 (mm) j = (7/8)d (mm) d =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																						
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$f'_c = f_c \sqrt{A_c/A_1}$ かつ																						
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$f'_c \leq 2f_c$ 及び $f'_c \leq F_c$																						

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考											
<p>〔スタッド、アンカボルトの引抜き〕の例、ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math> 〔ベースプレートの押抜きの例、〕ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math> 〕</p>  <p>(ハ) 形式試験による場合              埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別（引張、曲げ、せん断）ごとに最低 3 個とする。</li> <li>ii. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を TL (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を TL とする。</li> <li>iii. 許容荷重は、3 個の TL のうち最小値を (TL)min とし下の表により求める。ただし、最小値が他の 2 個の TL に比べ過小な場合は、新たに 3 個の TL を求め、合計 6 個の TL の中で後から追加した 3 個の TL の最小値が最初の 3 個の TL の最小値を上回った場合は、合計 6 個の TL の最小値をはぶき 2 番目に小さい TL を (TL)min とする。ただし、下回った場合は、最小値を (TL)min とする。</li> </ol> <table border="1" data-bbox="252 1060 875 1260"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_D+M_D+S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_1)_{\min} \cdot 1/2</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_1)_{\min} \cdot 0.6</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価              スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式（A I J 式）を用いることができる。</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力              建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」（日本建築学会、2010 年改定）又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. メカニカルアンカ                  「各種合成構造設計指針・同解説 第 4 編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料 5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づく場合は、前記ネ. (イ), (ロ) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</li> </ol> <p>(i) 引張力を受ける場合              荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 1/2$	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 0.6$			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重											
S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 1/2$											
	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_1)_{\min} \cdot 0.6$											

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p> <math>p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math>  <math>p_{a1} = \phi_1 \cdot s_{\sigma pa} \cdot s_{ca}</math>  <math>p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma t} \cdot A_c</math>                      ここで、  <math>p_{a1}</math>：ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a2}</math>：コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\alpha_c</math>：施工のバラツキを考慮した低減係数で、<math>\alpha_c = 0.75</math> とする。  <math>\phi_1, \phi_2</math>：低減係数であり、以下の表に従う。                       〈文中表〉   <math>s_{\sigma pa}</math>：ボルトの引張強度で、<math>s_{\sigma pa} = s_{\sigma y}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{\sigma y}</math>：ボルトの降伏点強度であり、<math>s_{\sigma y} = S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>：ボルト各部の最小断面積 (mm<sup>2</sup>) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値  <math>c_{\sigma t}</math>：コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で <math>c_{\sigma t} = 0.31 F_c</math> とする。  <math>F_c</math>：コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_c</math>：コーン状破壊面の有効水平投影面積で、<math>A_c = \pi \cdot c_e (c_e + D)</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>D</math>：アンカーボルト本体の直径 (mm)  <math>c_e</math>：アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm)  <math>c_e</math>：強度算定用埋込み深さで <math>c_e = \begin{cases} l, &amp; l &lt; 4D \\ 4D, &amp; l \geq 4D \end{cases}</math> (mm)                       (ii) せん断力を受ける場合                      荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。  <math>q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math>  <math>q_{a1} = \phi_1 \cdot s_{\sigma qa} \cdot s_{ca}</math>  <math>q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma qa} \cdot s_{ca}</math>  <math>q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c_{\sigma t} \cdot A_{qc}</math>                      ここで、  <math>q_{a1}</math>：ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math>：コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math>：コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>s_{\sigma qa}</math>：ボルトのせん断強度で、<math>s_{\sigma qa} = 0.7 \cdot s_{\sigma y}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>：ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>c_{\sigma qa}</math>：コンクリートの支圧強度で <math>c_{\sigma qa} = 0.5 F_c \cdot E_c</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math>：コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math>：せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc} = 0.5 \cdot \pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math>：へりあき寸法 (mm)                       (iii) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 <math>p</math> 及びせん断荷重 <math>q</math> の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。                 </p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
$\left(\frac{p}{pa}\right)^2 + \left(\frac{q}{qa}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ</p> <p>「各種合成構造設計指針・同解説 第 4 編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。</p> <p>「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。</p> <p>また、J E A G 4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に 20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{pa} \cdot s c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot \ell_{ce}$ <p>ここで、</p> <p><math>p_{a1}</math> : ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)</p> <p><math>p_{a3}</math> : ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N)</p> <p><math>\phi_1, \phi_3</math> : 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p> <p><math>s \sigma_{pa}</math> : ボルトの引張強度で、<math>s \sigma_{pa} = s \sigma_y</math> とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、<math>s \sigma_{pa} = \alpha_{yu} \cdot s \sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>s \sigma_y</math> : ボルトの降伏点強度であり、<math>s \sigma_y = S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>\alpha_{yu}</math> : ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。</p> <p><math>a</math> : ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm<sup>2</sup>)</p> <p><math>d_a</math> : ボルトの径 (mm)</p> <p><math>\ell_{ce}</math> : ボルトの強度算定用埋込み深さで <math>\ell_{ce} = \ell_e - 2d_a</math> とする。(mm)</p> <p><math>\ell_e</math> : ボルトの有効埋込み深さ (mm)</p> <p><math>\tau_a</math> : ボルトの付着強度で <math>\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>ここで、</p> <p><math>\alpha_n</math> : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数で</p> $\alpha_n = 0.5 \left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) + 0.5$ <p>とする。</p> <p>(<math>n=1, 2, 3</math>) ただし、<math>\left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) \geq 1.0</math> の場合は、<math>\left( \frac{c_n}{\ell_e} \right) = 1.0</math>、<math>\ell_e \geq 10d_a</math> の場合は、<math>\ell_e = 10d_a</math> とする。</p> <p><math>c_n</math> : へりあき寸法又はボルトピッチ <math>a</math> の 1/2 で、最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。</p> <p><math>\tau_{bavg}</math> : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方式により以下の表に従う。</p> <p style="text-align: center;">〈文中表〉</p>			



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 q<sub>a</sub> 以下となるようにする。</p> $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \sigma_{qa} \cdot s c a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot c \sigma_{qa} \cdot s c a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot c \sigma_t \cdot A_{qc}$ <p>ここで、  q<sub>a1</sub> : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  q<sub>a2</sub> : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  q<sub>a3</sub> : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  φ<sub>2</sub> : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。  s σ<sub>qa</sub> : ボルトのせん断強度で s σ<sub>qa</sub> = 0.7 · s σ<sub>y</sub> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  c σ<sub>qa</sub> : コンクリートの支圧強度で c σ<sub>qa</sub> = 0.5√Fc · Ec とする。(N/mm<sup>2</sup>)  c σ<sub>t</sub> : コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で c σ<sub>t</sub> = 0.31√Fc とする。(N/mm<sup>2</sup>)  Ec : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>A<sub>qc</sub> : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で A<sub>qc</sub> = 0.5 π c<sup>2</sup> とする。(mm<sup>2</sup>)  c : へりあき寸法 (mm)  また、ボルトの有効埋込み長さ e が以下となるようにする。</p> $l_e \geq \frac{s \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}$ <p>(iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$			

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																		
<p>ナ. 燃料集合体（燃料被覆管）</p> <table border="1" data-bbox="192 241 979 472"> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <td>D+P+M+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">0.7・S<sub>u</sub><sup>*1*2</sup></td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> </tr> </table> <p>注記*1：せん断ひずみエネルギー説に基づく相当応力に対して評価する。</p> <p>*2：使用温度及び照射の効果を考慮して許容値を設定する。</p> <p>(b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系イ. クラス2, 3容器及び重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）</p> <table border="1" data-bbox="311 735 845 1753"> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>許容応力状態</th> <th>一次一般膜応力</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> </table> <p>(重大事故等クラス2容器（クラス2, 3容器）)</p> <table border="1" data-bbox="593 735 845 1753"> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ<sup>*2</sup></th> <th colspan="2">許容限界<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>許容応力状態</th> <th>一次一般膜応力</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2：設計基準事故等の状態で作作用する荷重を除く。</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界	D+P+M+S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> <sup>*1*2</sup>	D+P+M+S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		許容応力状態	一次一般膜応力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容限界 <sup>*1</sup>		許容応力状態	一次一般膜応力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。		<p>① 容器 c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 693 2448 892"> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> </table> <p>d. (重大事故等対処設備（B, Cクラス）) 重大事故等対処設備の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	<p>MOX燃料加工施設においては未臨界状態で核燃料物質を取り扱うこと、原子炉格納容器のような高温、高圧環境での取り扱いが無いことから記載していない。</p> <p>(比較対象無し)</p>
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																																			
D+P+M+S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> <sup>*1*2</sup>																																																			
D+P+M+S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S																																																				
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																			
		許容応力状態	一次一般膜応力																																																		
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																		
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																		
耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容限界 <sup>*1</sup>																																																			
		許容応力状態	一次一般膜応力																																																		
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																		
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																																																		
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界																																																			
		一次一般膜応力	一次応力																																																		
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																																		
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																																		

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																										
<p>ロ. クラス2管及び重大事故等クラス2管（クラス2管） （クラス2管）</p> <p>（文中表）</p> <p>（重大事故等クラス2管（クラス2管） （文中表）</p>			<p>（比較対象無し）</p> <p>（比較対象無し）</p>																																										
<p>ハ. クラス3管, クラス4管</p> <table border="1" data-bbox="231 541 676 1516"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math> <math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math><sup>*3</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td><math>S_s</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>CAS</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。<sup>*1</sup></td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_b</math>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については左欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態BASの一次一般膜応力の許容値（<math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方）の0.8倍の値とする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PFB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)（ただし、<math>S_u</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。）の簡易弾塑性解析を用いる。 *4：蒸気系統配管（弾性設計用地震動<math>S_a</math>に対し破損しないことの確認を行う範囲）について適用する。 *5：蒸気し安全弁排気管について適用する。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	B	$D + P_d + M_d + S_b$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	—	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*3</sup>	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>	C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	—		<p>② 配管系 c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1751 567 2448 1102"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管(ダクトを除く)</th> <th rowspan="2">耐震重要一度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ダクト</td> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S_b</math>との大きい方<sup>*1</sup>。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S_b</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長<sup>*2</sup>を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、Sクラスの配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *2：支持間隔を座屈限界長さ以下に設定する。</p>	配管(ダクトを除く)	耐震重要一度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	ダクト	B	$D + P_d + M_d + S_b$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方 <sup>*1</sup> 。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長 <sup>*2</sup> を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—	
耐震クラス				荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																							
	一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																																										
B	$D + P_d + M_d + S_b$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	—																																								
	$D + P_d + M_d + S_d$ $D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	$0.6 \cdot S_u$ <sup>*3</sup>	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の累積値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>																																								
C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_b$ との大きい方。	—																																								
配管(ダクトを除く)	耐震重要一度	荷重の組合せ	許容限界																																										
			一次一般膜応力	一次応力																																									
ダクト	B	$D + P_d + M_d + S_b$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方 <sup>*1</sup> 。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S_b$ との大きい方。																																									
	C	$D + P_d + M_d + S_c$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長 <sup>*2</sup> を最大許容ピッチ以下に確保すること。	—																																									

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																						
<p>ニ. クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p> <table border="1" data-bbox="231 273 786 1344"> <tr> <td colspan="2">許容限界</td> <td colspan="2">許容限界</td> </tr> <tr> <td>許容応力状態</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>許容応力状態</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次応力 (曲げ応力を含む)</td> <td><math>S_y</math></td> <td>一次応力 (曲げ応力を含む)</td> <td><math>S_y</math></td> </tr> <tr> <td>荷重の組合せ</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td>荷重の組合せ<sup>*2</sup></td> <td>ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>耐震クラス</td> <td>BAS</td> <td>耐震クラス</td> <td>BAS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAS</td> <td></td> <td>CAS</td> </tr> </table> <p>(重大事故等クラス2ポンプ, 3ポンプ, その他のポンプ)</p> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故時の状態で作動する荷重を除く。</p> <p>ホ. クラス2支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物 (クラス2支持構造物) (クラス2支持構造物)</p> <p>〈文中表〉</p> <p>(重大事故等クラス2支持構造物 (クラス2支持構造物))</p> <p>〈文中表〉</p>	許容限界		許容限界		許容応力状態	一次一般膜応力	許容応力状態	一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	荷重の組合せ	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	耐震クラス	BAS	耐震クラス	BAS		CAS		CAS		<p>③ ポンプ</p> <p>c. B, Cクラス</p> <table border="1" data-bbox="1765 273 2398 619"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math>ただし, ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_C$			
許容限界		許容限界																																							
許容応力状態	一次一般膜応力	許容応力状態	一次一般膜応力																																						
一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$	一次応力 (曲げ応力を含む)	$S_y$																																						
荷重の組合せ	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																																						
耐震クラス	BAS	耐震クラス	BAS																																						
	CAS		CAS																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界																																							
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)																																						
B	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	$S_y$ ただし, ASS及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。																																						
C	$D + P_d + M_d + S_C$																																								

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																																																																																																																																																		
<p>へ、その他の支持構造物</p> <table border="1" data-bbox="350 252 652 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*2, *3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>屈曲</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>u</sub></td> <td>B, A, S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>v</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>c</sub></td> <td>C, A, S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>v</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 *3：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 *4：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *5：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対してはf<sub>t</sub>、一次せん断応力に対してはf<sub>v</sub>として応力評価を行う。</p> <p>へ、その他の支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <p>(重大事故等クラス2支持構造物) &lt;文中表&gt;</p> <p>(3) 土木構造物 (設計基準対象施設) &lt;文中表&gt;</p> <p>(重大事故等対処施設) &lt;文中表&gt;</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)		形式試験による場合	一次応力			一次+二次応力			一次応力		引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	引張	せん断	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>u</sub>	B, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	C, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$		<p>⑤ 支持構造物</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <table border="1" data-bbox="1810 252 2226 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震重量級</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="12">許容限界(ボルト等を除く)<sup>1), 2), 3), 4)</sup></th> <th rowspan="3">許容限界<sup>5), 6)</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="6">一次応力</th> <th colspan="6">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S<sup>0</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>B<sup>0</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>3f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>3f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>3f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td><math>T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>C<sup>0</sup></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>cp</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>t</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>v</sub><sup>0</sup></td> <td>1.5f<sub>c</sub><sup>0</sup></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>1)：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 2)：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 3)：Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であつて耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 4)：コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 5)：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 6)：「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 7)：自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p> <p>b. 重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等対処設備の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	耐震重量級	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く) <sup>1), 2), 3), 4)</sup>												許容限界 <sup>5), 6)</sup> (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力						一次+二次応力						引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断	S <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	B <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	C <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>cp</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	<p>支持構造物について、その他の支持構造物を準用した記載とした。</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p> <p>(比較対象無し)</p>
耐震クラス				荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ボルト等以外)							許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)		形式試験による場合																																																																																																																																																																						
						一次応力			一次+二次応力				一次応力																																																																																																																																																																								
	引張	せん断	圧縮			引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	引張	せん断																																																																																																																																																																								
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>u</sub>	B, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																																	
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>c</sub>	C, A, S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>v</sub>	3・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																																	
耐震重量級	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く) <sup>1), 2), 3), 4)</sup>												許容限界 <sup>5), 6)</sup> (ボルト等)	形式試験による場合																																																																																																																																																																						
		一次応力						一次+二次応力																																																																																																																																																																													
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	せん断			引張	せん断																																																																																																																																																																				
S <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																																	
B <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	3f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																																	
C <sup>0</sup>	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>cp</sub>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>t</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>v</sub> <sup>0</sup>	1.5f <sub>c</sub> <sup>0</sup>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																																																																																																																																	



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																													
<p>(5) 地盤 (設計基準対象施設)</p> <table border="1" data-bbox="270 304 771 472"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>G+P+K_d</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_s</math></td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_n</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td><math>G+P+K_c</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕  G：固定荷重  P：積載荷重  <math>K_d</math>：弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力  <math>K_s</math>：基準地震動<math>S_s</math>による地震力  <math>K_n</math>：耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力  <math>K_c</math>：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="204 871 825 1018"> <thead> <tr> <th>設備分類*1 施設区分</th> <th>耐震*2 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td><math>G+P+K_s</math></td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td><math>G+P+K_n</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td><math>G+P+K_c</math></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕  G：固定荷重  P：積載荷重  <math>K_s</math>：基準地震動<math>S_s</math>による地震力  <math>K_n</math>：耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力  <math>K_c</math>：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分  ①：常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備  ②：①が設置される重大事故等対処施設  ③：常設耐震重要重大事故防止設備  ④：③が設置される重大事故等対処施設  ⑤：常設重大事故緩和設備  ⑥：⑤が設置される重大事故等対処施設  *2：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス  また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p>	荷重の組合せ	許容限界	$G+P+K_d$	短期許容支持力とする。	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。	設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界	③, ④, ⑤, ⑥	S	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。	①, ②	C	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。		<p>(4) 地盤 (安全機能を有する施設)</p> <table border="1" data-bbox="1780 273 2448 514"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+L+S_d</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_s</math></td> <td>極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_B</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+S_C</math></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明  D：固定荷重  L：積載荷重  <math>S_d</math>：弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力  <math>S_s</math>：基準地震動<math>S_s</math>による地震力  <math>S_B</math>：耐震Bクラスの施設に適用される地震  <math>S_C</math>：耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>第3.-2表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界  (1) 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="1780 850 2448 1249"> <thead> <tr> <th>設備分類*1</th> <th>荷重の組合せ*2</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設</td> <td><math>D+L+L_s+1.2S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> </tr> <tr> <td>地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</td> <td><math>D+L+L_s+1.2S_s</math></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備又は地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備に該当する部位を示す。  *2：地震力と組み合わせる荷重には、このほか、建物・構築物の実況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。なお、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重については、前述の基準地震動との組合せに対する評価によるものとする。</p> <p>(2) 機器・配管系  記号の説明  地震を要因とする重大事故等に対する施設の記号の説明については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>① 容器  地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>② 配管系  地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p>	荷重の組合せ	許容限界	$D+L+S_d$	短期許容支持力度とする。	$D+L+S_s$	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	$D+L+S_B$	短期許容支持力度とする。	$D+L+S_C$	短期許容支持力度とする。	設備分類*1	荷重の組合せ*2	許容限界	選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。	地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。	<p>記号は図書内で統一した記載とした。</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震性の裕度を考慮するために、基準地震動を1.2倍にした地震力を用いるため記載した。</p>
荷重の組合せ	許容限界																																															
$G+P+K_d$	短期許容支持力とする。																																															
$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																															
$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。																																															
$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。																																															
設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界																																													
③, ④, ⑤, ⑥	S	$G+P+K_s$	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																													
①, ②	B	$G+P+K_n$	短期許容支持力とする。																																													
①, ②	C	$G+P+K_c$	短期許容支持力とする。																																													
荷重の組合せ	許容限界																																															
$D+L+S_d$	短期許容支持力度とする。																																															
$D+L+S_s$	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																																															
$D+L+S_B$	短期許容支持力度とする。																																															
$D+L+S_C$	短期許容支持力度とする。																																															
設備分類*1	荷重の組合せ*2	許容限界																																														
選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。																																														
地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設	$D+L+L_s+1.2S_s$	要求機能が維持されることとする。																																														



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																													
<p>表 3-2 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <p style="text-align: right;">(○：考慮する荷重を示す。)</p> <table border="1" data-bbox="237 924 884 1239"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>風荷重 (P<sub>w</sub>)</th> <th>積雪荷重 (P<sub>s</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td>土木構造物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物などの自重が大きい施設を除く。 *2：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物など常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>		施設の配置	荷重		風荷重 (P <sub>w</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	土木構造物	屋外	○*1	○*2	(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>第 3.-2 表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 第 3.-3 表 地震力と積雪荷重、風荷重の組合せ (文中表)</p>	<p>③ ポンプ 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>④ 弁(弁箱) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>⑤ 支持構造物 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>⑥ 埋め込み金物 地震を要因とする重大事故等に対する施設の荷重の組合せ及び許容限界については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>第 3.-3 表 地震力と積雪荷重、風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="1810 892 2418 1113"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重の種類</th> </tr> <tr> <th>風荷重*1</th> <th>積雪荷重*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外*2</td> <td>○*3</td> <td>○*4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外*2</td> <td>○*3</td> <td>○*4</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：組み合わせる荷重は、添付書類「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に基づくものとし、積雪荷重については、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値190cmに、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して、平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。また、風荷重については、「Eの数値を算出する方法並びにVD及び風力係数を定める件」（平成12年5月31日建設省告示第1454号）に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sとする。なお、風荷重は平均的な風荷重とするため、ガスト係数Gfは1とする。</p> <p>*2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構造物について、組合せ考慮する。 *3：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除く。 *4：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>	項目	施設の配置	荷重の種類		風荷重*1	積雪荷重*1	建物・構築物	屋外*2	○*3	○*4	機器・配管系	屋内	—	—	屋外*2	○*3	○*4	<p>図書内で表現を統一した。</p>
			施設の配置	荷重																																												
	風荷重 (P <sub>w</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )																																														
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																													
機器・配管系	屋内	—	—																																													
	屋外	○*1	○*2																																													
土木構造物	屋外	○*1	○*2																																													
(2) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—																																													
	屋外	○*1	○*2																																													
項目	施設の配置	荷重の種類																																														
		風荷重*1	積雪荷重*1																																													
建物・構築物	屋外*2	○*3	○*4																																													
機器・配管系	屋内	—	—																																													
	屋外*2	○*3	○*4																																													

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																							
<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>風荷重*</th> <th>積雪荷重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**</td> <td>・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽</td> </tr> <tr> <td>機器・配管系</td> <td>・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</td> <td>・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td>・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板</td> <td>・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板</td> </tr> <tr> <td>津波防護施設 及津波監視設備</td> <td>・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸</td> <td>・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：風荷重及び積雪荷重については、「建築基準法施行令第86条」及び「炭酸塩建築基準法施行細則第16条4項」に基づきとし、添付書類「V-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、添付書類「V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4.組合せ」の通り、風荷重については30m/s、積雪荷重については30cmに平均的な積雪荷重を算出するための係数0.35を考慮し、適切に算出する。 *2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構築物について、組合せを考慮する。</p>		風荷重*	積雪荷重*	建物・構築物	・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽	機器・配管系	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	土木構築物	・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板	・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板	津波防護施設 及津波監視設備	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	<p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">施設・設備*</th> </tr> <tr> <th>風荷重</th> <th>積雪荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>:-</td> <td>・MOX燃料加工建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>※後次回申請以降の設備については、後次回申請において示す。</p> <p>第 3.-1 図 耐震計算における積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>		施設・設備*		風荷重	積雪荷重	建物・構築物	:-	・MOX燃料加工建屋	<p>備考</p> <p>図書内で表現を統一した。 表現上の差異（事業変更許可申請書に合わせた記載とした。）</p>
	風荷重*	積雪荷重*																								
建物・構築物	・非常用ガス処理系配管支持架等** ・非常用ガス処理系排気筒** ・主排気筒**	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・徳用燃料乾式貯蔵建屋 ・緊急時対策建屋 ・サービス建屋 ・非常用ガス処理系排気筒 ・非常用ガス処理系配管支持架 ・格納容器圧力逃がし装置格納槽																								
機器・配管系	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・統合原子力防災ネットワーク設備 ・ポンプアンテナ ・ブローアウトパネル閉止装置 ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設	・屋外アンテナ（緊急時対策所） ・屋外アンテナ（中央制御室） ・海水ポンプエリア防護対策施設 ・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設																								
土木構築物	・常設代替高圧電源装置置場 ・上留鋼管矢板	・取水構築物 ・常設代替高圧電源装置置場 ・常設代替高圧電源装置用カルバート（カルバート部、立坑部） ・可搬型設備用軽油タンク基礎 ・緊急時対策用発電機燃料油貯蔵タンク基礎 ・常設代替注水系ポンプ室 ・代替淡水貯槽 ・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート ・S/A用海水ピット ・緊急用海水ポンプピット ・上留鋼管矢板																								
津波防護施設 及津波監視設備	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・原子炉建屋付格納棟側水扉扉 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸	・防波堤（鋼製防護堤） ・防波堤（鉄筋コンクリート防護堤） ・防波堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防護堤） ・放水格ゲート ・浸水防止蓋 ・津波・構内監視カメラ ・防潮扉 ・貯留堰取付護岸																								
	施設・設備*																									
	風荷重	積雪荷重																								
建物・構築物	:-	・MOX燃料加工建屋																								
<p>図 3-1 耐震計算における積雪荷重及び風荷重の設定フロー</p> <p>注記*1：構築物については、固定荷重(G)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(P)を組み合わせる。換気室については、自重(D)を考慮する。</p> <p>注記*2 ・風による受圧面積が相対的に小さい ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風を受けない。 ・常時海中にある構築物</p> <p>注記*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・常時海中にある構築物 ・施設上部又は設備の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>図A：壁等により積雪しない場合の例 図B：施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p>	<p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>第 3.-1 図 耐震計算における積雪荷重及び風荷重設定フロー</p> <p>注記 *1：構築物については、固定荷重(D)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(L)を組み合わせる。換気室については、自重(D)を考慮する。</p> <p>*2 ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・風の受圧面積が相対的に小さい ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風の影響を受けない</p> <p>*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・施設上部の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>図A：壁等により積雪しない場合の例 図B：施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>第 3.-1 図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>備考</p> <p>図書内で表現を統一した。 表現上の差異（事業変更許可申請書に合わせた記載とした。）</p>																							

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>3.2 変位，変形の制限 発電用原子炉施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮 原子炉格納容器を貫通する配管，ダクト等，又は異なった建物間を渡る配管等の設計においては，十分安全側に算定された建物間相対変位に対し，配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように配慮する。</p> <p>(2) 燃料集合体の変位に対する配慮 <u>地震時における原子炉スクラム時，燃料集合体の地震応答変位は制御棒の挿入時間に影響を与える。そのため，炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果から挿入機能に支障を与えない最大燃料集合体変位を求め，地震応答解析から求めた燃料集合体変位がその最大燃料集合体変位を下回ることを確認する。</u></p> <p>(3) <u>ライナ部のひずみに対する配慮</u> <u>原子炉格納容器の底部に設置されるライナ部はコンクリート部の変形及びコンクリートとの温度差により生じる強制ひずみに対し，原子炉格納容器の気密性に影響するような有意なひずみが生じることはない設計とする。</u></p> <p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して，その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器，回転機器及び弁に分類し，それぞれについて，以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>(1) 制御棒挿入機能に係る機器 <u>地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については，炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</u></p> <p>(2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設</p>	<p>4. 変位，変形の制限 MOX燃料加工施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持される。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>4.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮 異なった建物・構築物間の取合部については，十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し適切な間隔を設けることとし，異なった建物・構築物間を渡る配管系の設計においては，十分安全側に算定された建物・構築物間相対変位に対し配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>5. 機能維持 5.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，回転機器及び弁の機種別に分類し，MOX燃料加工施設の耐震重要度に応じた応答加速度が，加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度(以下「動的機能確認済加速度」という。)以下とする設計とするか，又は応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。 具体的な評価手順については第5.-1図に示す。</p>	<p>3.2 変位，変形の制限 MOX燃料加工施設として設置される建物・構築物，機器・配管系の設計に当たっては，剛構造とすることを原則としており，地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより，変位，変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。 しかしながら，地震により生起される変位，変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い，設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮 異なった建物間を渡る配管系の設計においては，十分安全側に算定された建物間相対変位に対し配管ルート，支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は，添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき，地震時及び地震後において，その機器に要求される安全機能を維持するため，安全機能を有する施設の耐震重要度分類に応じた地震力に対して，その機能種別により回転機器及び弁に分類し，それぞれについて，以下の方法により機能維持を満足する設計とする。 具体的な評価手順については第4.-1図に示す。</p> <p>(1) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については，設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等</p>	<p>MOX燃料加工施設において、先行炉のように未臨界へ移行させる機能を有する制御棒に類似した施設や原子炉格納容器に該当する施設はないため記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設における動的機能維持の評価手順を記載した</p> <p>MOX燃料加工施設において制御棒挿入機能に係る機器は存在しないことから記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を表 4-1 に示す。</p> <p>表 4-1 の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. クラス 2 ポンプ、クラス 3 ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス 2 ポンプ（クラス 2， 3， その他のポンプ）について                  地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、<u>クラス 1 ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</u></p> <p>(a) 計算による機能維持の評価                  静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価                  地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. <u>クラス 1 弁、クラス 2 弁及び重大事故等クラス 2 弁（クラス 1 弁、クラス 2 弁）について</u>                  地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価                  次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。                  イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。                  ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。                  これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価                  地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>		<p>対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を第 4. -1 表に示す。</p> <p>第 4. -1 表の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. <u>ポンプ、ブロー類</u>について                  地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価                  静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価                  地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. 弁について                  地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価                  次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。                  イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。                  ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。                  これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価                  地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																																																																																																																																																													
	第5.-1図 評価手順	<p>第4.-1図 評価手順</p> <p>※1 加振試験より得た機能確認済加速度等を含む ※2 補強・交換等による対策</p>	MOX燃料加工施設における動的機能維持の評価手順を記載した。																																																																																																																																																													
<p>表4-1 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">立形ポンプ</td> <td>ビットパレル形ポンプ</td> <td>コラム先端部</td> <td>10.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>立形斜流ポンプ</td> <td rowspan="2">ケーシング下端部</td> <td rowspan="2">10.0</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形単段床置形ポンプ</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td>ポンプ駆動用タービン</td> <td>原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン</td> <td>重心位置</td> <td>2.4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>軸受部及びメカニカルシールケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td>遠心直動型ファン</td> <td rowspan="2">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用ディーゼル発電機</td> <td rowspan="2">中速形ディーゼル機関</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>往復動式ポンプ</td> <td>横形3連往復動式ポンプ</td> <td>重心位置</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">弁（一般弁及び特殊弁）</td> <td>一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）</td> <td rowspan="5">駆動部</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> <td>2.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>主蒸気隔離弁</td> <td>10.0</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし安全弁</td> <td>9.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>制御棒駆動系スクラム弁</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) ・電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究 (H10～H13)」</p>	種別	機種	加速度確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平方向	鉛直方向	立形ポンプ	ビットパレル形ポンプ	コラム先端部	10.0	1.0	立形斜流ポンプ	ケーシング下端部	10.0	1.0	立形単段床置形ポンプ	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	軸受部及びメカニカルシールケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	非常用ディーゼル発電機	中速形ディーゼル機関	機関重心位置	1.1	1.0	ガバナ取付位置	1.8	1.0	往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0	弁（一般弁及び特殊弁）	一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）	駆動部	6.0	6.0	ゴムダイヤフラム弁	2.7	6.0	主蒸気隔離弁	10.0	6.2	主蒸気逃がし安全弁	9.6	6.1	制御棒駆動系スクラム弁	6.0	6.0		<p>第4.-1表 動的機能確認済加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直*1方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ*1</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>メカニカルシールケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">遠心直動型ファン</td> <td rowspan="2">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">冷凍機</td> <td>ターボ式冷凍機</td> <td>圧縮機軸受部</td> <td>2.2</td> <td rowspan="3">1.0</td> </tr> <tr> <td>スクリー式冷凍機</td> <td>圧縮機部</td> <td>2.25</td> </tr> <tr> <td>往復動式冷凍機</td> <td>シリンダ部</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">非常用ディーゼル発電機</td> <td rowspan="2">高速形ディーゼル機関*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.1</td> <td rowspan="5">1.0</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中速形ディーゼル機関(1)*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>中速形ディーゼル機関(2)*2</td> <td>機関重心位置</td> <td>1.7*1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ガバナ取付位置</td> <td>1.8*1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御用空気圧縮機</td> <td>V形2気筒圧縮機</td> <td rowspan="2">シリンダ部</td> <td>2.2</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形単気筒圧縮機</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">弁</td> <td>一般弁*3</td> <td rowspan="3">駆動部</td> <td>6.0</td> <td rowspan="3">6.0</td> </tr> <tr> <td>一般弁(逆止弁)</td> <td rowspan="2">2.7</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> </tr> </tbody> </table>	種別	機種	加速度確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平方向	鉛直*1方向	横形ポンプ*1	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシールケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	冷凍機	ターボ式冷凍機	圧縮機軸受部	2.2	1.0	スクリー式冷凍機	圧縮機部	2.25	往復動式冷凍機	シリンダ部	1.9	非常用ディーゼル発電機	高速形ディーゼル機関*2	機関重心位置	1.1	1.0	ガバナ取付位置	1.8	中速形ディーゼル機関(1)*2	機関重心位置	1.1	ガバナ取付位置	1.8	中速形ディーゼル機関(2)*2	機関重心位置	1.7*1		ガバナ取付位置	1.8*1	制御用空気圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	1.0	立形単気筒圧縮機	2.2	弁	一般弁*3	駆動部	6.0	6.0	一般弁(逆止弁)	2.7	ゴムダイヤフラム弁	<p>本表については、分割申請であることを踏まえて第1回申請範囲に該当する冷却塔の動的機能維持評価を補足説明資料にて説明することとしていた。 第1回申請においては、後次回申請範囲を含めた全体像を示す必要があるため、東海第二の記載に合わせ、MOXに用いている動的機能確認済加速度について記載した。</p>
種別				機種	加速度確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																																										
	水平方向	鉛直方向																																																																																																																																																														
立形ポンプ	ビットパレル形ポンプ	コラム先端部	10.0	1.0																																																																																																																																																												
	立形斜流ポンプ	ケーシング下端部	10.0	1.0																																																																																																																																																												
	立形単段床置形ポンプ																																																																																																																																																															
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																																												
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																																													
ポンプ駆動用タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0																																																																																																																																																												
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																																												
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																																													
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																																													
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																																															
ファン	遠心直結型ファン	軸受部及びメカニカルシールケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																																												
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																																													
	軸流式ファン		2.4																																																																																																																																																													
非常用ディーゼル発電機	中速形ディーゼル機関	機関重心位置	1.1	1.0																																																																																																																																																												
		ガバナ取付位置	1.8	1.0																																																																																																																																																												
往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0																																																																																																																																																												
弁（一般弁及び特殊弁）	一般弁（グローブ弁、ゲート弁、バタフライ弁、逆止弁）	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																																												
	ゴムダイヤフラム弁		2.7	6.0																																																																																																																																																												
	主蒸気隔離弁		10.0	6.2																																																																																																																																																												
	主蒸気逃がし安全弁		9.6	6.1																																																																																																																																																												
	制御棒駆動系スクラム弁		6.0	6.0																																																																																																																																																												
種別	機種	加速度確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																																													
			水平方向	鉛直*1方向																																																																																																																																																												
横形ポンプ*1	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																																												
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																																													
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																																												
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																																													
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																																													
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																																															
ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシールケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																																												
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																																													
			軸流式ファン		2.4																																																																																																																																																											
冷凍機	ターボ式冷凍機	圧縮機軸受部	2.2	1.0																																																																																																																																																												
	スクリー式冷凍機	圧縮機部	2.25																																																																																																																																																													
	往復動式冷凍機	シリンダ部	1.9																																																																																																																																																													
非常用ディーゼル発電機	高速形ディーゼル機関*2	機関重心位置	1.1	1.0																																																																																																																																																												
		ガバナ取付位置	1.8																																																																																																																																																													
	中速形ディーゼル機関(1)*2	機関重心位置	1.1																																																																																																																																																													
		ガバナ取付位置	1.8																																																																																																																																																													
	中速形ディーゼル機関(2)*2	機関重心位置	1.7*1																																																																																																																																																													
	ガバナ取付位置	1.8*1																																																																																																																																																														
制御用空気圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	1.0																																																																																																																																																												
	立形単気筒圧縮機		2.2																																																																																																																																																													
弁	一般弁*3	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																																												
	一般弁(逆止弁)		2.7																																																																																																																																																													
	ゴムダイヤフラム弁																																																																																																																																																															



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考																						
<p>(H10～H13)』</p> <p>4.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>4.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</p>	<p>5.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される電気的機能が維持できることを試験又は解析により確認し、当該機能を維持する設計とする。 上記加振試験では、掃引試験により固有振動数を確認後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>5.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、構造強度を確保する設計とする。</p>	<table border="1" data-bbox="1751 210 2463 462"> <tr> <td rowspan="2">ダンバ</td> <td rowspan="2">空気作動式ダンバ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.6</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">プロウ</td> <td rowspan="2">電動式ダンバ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.2</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">プロウ</td> <td rowspan="2">ルーツ式プロウ</td> <td>軸シール (メカニカル)</td> <td>2.3</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>軸シール (オイル)</td> <td>1.2</td> <td>1.0</td> </tr> </table> <p>注記 *1：既往の研究等において試験等により妥当性が確認されている値。 *2：軸継手は電動機にスラスト軸受がなく軸方向荷重がポンプ側に作用する形式のうち、ギヤカップリングを使用している場合に評価する。 *3：高速形及び中速形(1)；原子力発電技術機構の耐震信頼性実証試験においてBWR用として評価された形式。中速型(2)；同実証実験においてPWR用として評価された形式。 *4：空気作動及び電動のグローブ弁、ゲート及びバタフライ弁</p> <p>(参考文献) 電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」 「ルーツフロアの地震時の動的機能維持評価に関する研究」平成6年12月</p> <p>4.2 電気的機能維持 電気的機能が要求される機器は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。又は、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</p> <p>4.3 気密性の維持 気密性の維持が要求される施設は、添付書類「III-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保</p>	ダンバ	空気作動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.6	1.0	ベーン取付位置	5.0	プロウ	電動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.2	1.0	ベーン取付位置	3.5	プロウ	ルーツ式プロウ	軸シール (メカニカル)	2.3	1.0	軸シール (オイル)	1.2	1.0	
ダンバ	空気作動式ダンバ	ケーシング 重心位置			3.6	1.0																			
		ベーン取付位置	5.0																						
プロウ	電動式ダンバ	ケーシング 重心位置	3.2	1.0																					
		ベーン取付位置	3.5																						
プロウ	ルーツ式プロウ	軸シール (メカニカル)	2.3	1.0																					
		軸シール (オイル)	1.2	1.0																					

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p><u>気密性の維持が要求される施設のうち、鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする。この場合、格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考慮した設計を行う。また、使用材料、製作及び保守に関しても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。</u></p> <p>緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p><u>4.4 止水性の維持</u>  <u>止水性の維持が要求される施設は、津波防護施設及び浸水防止設備であり、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(4) 止水性の維持」の考え方に基つき、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対し、「3.1 構造強度上の制限」に示す構造強度の確保に加え、主要な構造体の境界部に設置する材料については、有意な漏えいが生じない変形に留めることで、止水性を維持する設計とする。</u>  <u>具体的には、止水性の維持が要求される施設の母材部については、基</u></p>	<p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態に留まらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p>	<p>することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>緊急時対策所は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまること又は「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、緊急時対策所の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>備考</p> <p>原子炉格納容器バウンダリに該当する施設はないため記載していない。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟に該当する施設はないため記載していない。</p> <p>中央制御室待避室及び第二弁操作室に該当する施設はない。また、先行炉では設計結果に合わせて書き分けているが、緊急時対策所及び中央監視室の設計結果は後次回申請にて示すことから、共通の方針として記載した。</p> <p>津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p><u>準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u></p> <p><u>加えて、止水性の維持が要求される施設の取付部及び閉止部等のうち、間隙が生じる可能性のある境界部に設置した材料については、境界部において基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる相対変位量が、材料の試験により確認した止水性が維持できる変位量未満であることを計算により確認する。更に、鋼製防護壁に設置される止水機構のうち一次止水機構については、止水性が要求される部材の追従性についても解析及び実規模大の試験により確認する。</u></p> <p><u>また、止水性の維持が要求される施設が取付けられた、建物・構築物及び土木構造物の壁など、止水性の維持が要求される部位についても、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u></p> <p><u>各施設の母材部並びに取付部及び閉止部等の境界部は、使用材料、製作及び保守に関しても十分な管理を行い、止水性が維持できるよう考慮する。</u></p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造</p>	<p>5.4 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(4) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>5.5 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の耐震重要度、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基礎については終局耐力又は終局耐力時の変形を許容限界とし、耐震壁については最大せん断ひずみ度が「3. 構造強度の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、第2-1表に示す設計用地震力に対するSクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、部材に発生する応力が「3. 構造強度の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とす</p>	<p>4.4 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(4) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>4.5 支持機能の維持</p> <p>機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が安全機能を有する施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は設備分類に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p><u>なお、重大事故等対処施設の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p> <p>(1) 建物・構築物（屋外重要土木構造物(洞道)以外）の支持機能の維持</p> <p>建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支</p>	

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>の場合は、基準地震動 S s に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで S クラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木構造物の支持機能の維持 S クラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木構造物については、<u>地震動に対して、</u>構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、<u>それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</u></p> <p>(3) <u>車両型の間接支持構造物における支持機能の維持</u> <u>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</u> <u>また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</u></p> <p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持 通水機能及び貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(7) 通水機能及び貯水機能の維持」の考え方にに基づき、<u>非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動 S s による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u> 地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、<u>通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震</p>	<p>る。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 構築物(洞道)の支持機能の維持 構築物(洞道)については、地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角又は曲げ耐力、せん断についてはせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることで機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>5.6 耐震重要施設のその他の機能維持 閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震</p>	<p>持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動 S s に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで S クラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2)屋外重要土木構造物(洞道)の支持機能の維持 屋外重要土木構造物(洞道)については、<u>地震力が作用した場合において、</u>構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対して妥当な安全余裕をもたせることで<u>機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>4.6 貯水機能の機能維持 貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(6)貯水機能の維持」の考え方にに基づき、<u>重大事故等への対処に必要な水を確保するための貯水機能の維持が要求される水供給設備は、地震時及び地震後において、貯水機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</u> 地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>4.7 耐震重要施設のその他の機能維持 <u>閉じ込め機能、耐震重要施設と一体構造である設備等は、添付書類「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2 (5) 耐震重要施設のその他の機能維持」の考え方にに基づき、耐震重要施設の性能、機能の維持又は当該機能を阻害することを防止するために、耐震重要施設に適用される基準地震動 S s による地震力により構造強度を確保する設計とする。</u></p>	<p>非常時に海水を確保するための通水機能の維持が要求される非常用取水設備に該当する設備はないため、重大事故等への対処に必要な水を確保するための貯水機能の維持について記載した。また、地震力は基準地震動 Ss に限らないため施設の分類に応じた地震力として記載した。</p> <p>動的機能による機能維持と異なる冷却機能の設計上の対応について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
	<p>力により構造強度を確保する設計とする。</p> <p>5.7 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>以下 a. 及び b. に示す設備を設置する建物・構築物については、基準地震動を 1.2 倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が <math>2.0 \times 10^{-3}</math> を超えないこととする。</p> <p>a. 選定において基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備</p> <p>b. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないように、設備のき裂、損壊等により放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できるように設計する。</p> <p>a. 露出した MOX 粉末を取り扱い、さらに火災源を有するグローブボックスについては、パネルにき裂や破損が生じないこと及び転倒しないことを確認する。</p> <p>b. 上記 a. のグローブボックスの内装機器については、放射性物質(固体)の閉じ込めバウンダリを構成する容器等を保持する設備の破損により、容器等が落下又は転倒しないこと。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備については、各保管場所における地震力に対して、転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>なお、これら重大事故等に対処するための機能維持の確認に当たっては、塑性変形する場合であっても破断延性限界に至らず、その施設の必要な機能が損なわれないことを確認することとし、評価条件については液体比重、温度等の実運転条件、実構造に則した減衰定数の適用、弾塑性解析等を用いてもよい。</p>	<p>4.8 重大事故等対処施設のその他の機能維持</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>以下 a. 及び b. に示す設備を設置する建物・構築物については、<u>基準地震動を 1.2 倍した地震力に対する建物・構築物全体としての変形能力について、質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が <math>2.0 \times 10^{-3}</math> を超えないこととする。</u></p> <p>a. <u>選定において基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備</u></p> <p>b. <u>地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備</u></p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p><u>重大事故等対処施設のうち機器・配管系の機能維持方針については、後次回申請以降で申請する。</u></p>	<p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により構造強度を確保することで、耐震重要施設の機能維持又は機能の阻害を防止する設計対応について記載した。</p>

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>発電所の各施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対しても耐えられるよう設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから，施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して，施設に生じる応力値等が，ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと，又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>Ⅲ－1－1－9 構造計画，材料選択上の留意点</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず，地震時荷重等の短期間に作用する設計荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティを高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，ダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p>	<p>Ⅲ－1－1－9 構造計画，材料選択上の留意点</p> <p>目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 構造計画                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 建物・構築物</li> <li>2.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>3. 材料の選択                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>4. 耐力，強度等に対する制限                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> <li>5. 品質管理上の配慮                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol> <p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は，安全性及び信頼性の見地から，通常運転時荷重に対してのみならず，地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は，強度設計の立場から，安全側の値として定められているが，重要施設の構造安全性を一層高めるためには，その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は，添付書類「Ⅲ－1－1 耐震設計の基本方針」のうち，「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき，各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画，材料の選択，耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお，構造特性等の違いから，施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して，施設に生じる応力値等が，ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと，又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p><u>(1) 原子炉格納容器内構造物（原子炉本体の基礎及びダイヤフラム・フロア）</u></p> <p><u>原子炉格納容器内構造物は，構造形態に合った解析法によって解析され，構造設計が行われる。ダイヤフラム・フロアは，コンクリート構造物であり，設計では異常時圧力荷重，温度荷重，地震時荷重等を適切に組み合わせる。原子炉本体の基礎には，機能上開口部が多いが，応力集中に対して十分考慮した設計を行う。</u></p> <p>(2) 原子炉建屋</p> <p>原子炉建屋は，原子炉建屋原子炉棟と耐震上の観点からその周囲に配置された原子炉建屋付属棟より構成する。主体構造は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）の建物である。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上，次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は，構造上，過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに，さらに，製作，施工面から溶接及び加工しやすい構造，配置とし，十分な施工管理を行う。</p> <p>また，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし，必要な場合には疲労評価を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を向</p>	<p>2. 構造計画上の配慮</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>MOX燃料加工施設の主要な建物・構築物の構造は，原則として鉄筋コンクリート造（一部を鉄骨鉄筋コンクリート造，鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造としたものを含む。）とする。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体になるよう配慮し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるよう配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系は構造上，切欠き等，応力集中が生じるような設計はできるだけ避けるよう留意する。さらに，製作，施工面からも，このような脆弱な部分を作らないため，溶接及び加工しやすい構造，配置とするとともに，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，必要な場合には疲労解析を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を向</p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>燃料加工建屋は，主体構造が鉄筋コンクリート造の建物である。</p> <p>構造方式としては，壁構造とし，その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し，鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く，そのために壁厚も厚く，地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>また，床スラブも壁同様，放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため，このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め，ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち，原則として岩盤に支持させる。</p> <p>2.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上，次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は，構造上，過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに，さらに，製作，施工面から溶接及び加工しやすい構造，配置とし，十分な施工管理を行う。</p> <p>また，熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製作法を採用する。</p> <p>また，疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし，必要な場合には疲労評価を行い，疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては，同一経路内で著しく剛性が異なることなく，応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て，系全体の強度設計の余裕を</p>	<p>原子炉格納容器内構造物に類する施設はないため，記載しない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（社）日本建築学会，2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（社）日本建築学会，1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，2005 改定）等により選定する。 なお，鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。 (1) セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。 (2) 骨材 使用する骨材の品質，粒形，大きさ，粒度等は「JASS 5N」の規定による。 (3) 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。 (4) 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。 (5) 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）」に適合するものを使用する。</p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME S NC1－2005/2007」（日本機械学会）（以下「設計・建設規格」）等）に示されるもの及び化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり，かつ，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	<p>向上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は，「建築基準法・同施行令」等に準拠し，鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（2005 改定）等により選定する。</p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME SNC1」等に示されるもの及びMOX燃料加工施設の使用環境等を考慮し，化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて使用実績があるものや，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	<p>向上させるものとする。</p> <p>3. 材料の選択 <u>建物・構築物及び機器・配管系の材料について，ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</u></p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し，鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事（社）日本建築学会，2013 改定）」（以下「JASS 5N」という。），「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－（社）日本建築学会，1999 改定）」等，鉄骨材料は「鋼構造設計規準－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，2005 改定）等により選定する。 <u>なお，鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。</u> (1) <u>セメント</u> <u>セメントは「JASS 5N」の規定による。</u> (2) <u>骨材</u> <u>使用する骨材の品質，粒形，大きさ，粒度等は「JASS 5N」の規定による。</u> (3) <u>水</u> <u>コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</u> (4) <u>混和材</u> <u>コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</u> (5) <u>鉄筋</u> <u>鉄筋は「JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）」に適合するものを使用する。</u></p> <p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は，安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって，「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年通商産業省告示 501 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号），「発電用原子力設備規格設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む）」（第 I 編 軽水炉規格） JSME S NC1－2005/2007」（日本機械学会）（以下「設計・建設規格」）等）に示されるもの及びMOX燃料加工施設の使用環境等を考慮し，化学プラント，火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があるものや，その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p>	

発電炉（東海第二）	MOX燃料加工施設 2020年12月24日申請	MOX燃料加工施設 修正方針	備考
<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼（この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。），オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。<u>このうちフェライト鋼については，使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるように必要な確認を行う。</u></p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p><u>(3) 中性子照射による脆化を考慮して材料を選択する。また原子炉圧力容器内には監視試験片を配置し，材料の機械的性質の変化を監視する。</u></p> <p>(4) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(5) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p><u>(6) 冷却材等に対する耐食性の良い材料を使用する。</u></p> <p>4. 耐力，強度等に対する制限 建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては，通常時の荷重に対してのみならず，地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。 以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準，規格等としては「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」（（社）日本建築学会，2005 制定），「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（（社）日本建築学会，2005 改定）」，「発電用原子力設</p>	<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼，オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>(5) 閉じ込め部又は耐圧部に使用する材料は，取り扱う放射性物質の濃度，腐食環境（使用温度）等の条件を考慮して定めた指定材料又はこれと同等以上の特性を有する材料を選定する。</p> <p>4. 耐力・強度等に対する制限</p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する規格，基準としては，「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（2005 制定）」，「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（2005 改定）」等があり，これらの規格，基準を適用する。</p>	<p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は，原則として規格・基準に示される炭素鋼，オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち，強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し，著しい材料強度特性，破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに，溶接施工，成形加工においても，その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は，溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>4. 耐力，強度等に対する制限 <u>建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては，通常時の荷重に対してのみならず，地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。</u> <u>以下にその内容を示す。</u></p> <p>4.1 建物・構築物 建物・構築物の強度設計に関する基準，規格等としては「建築基準法・同施行令」，「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」（（社）日本建築学会，1999 改定），「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）」，「鋼構造設計規準－許容応力度設計法（（社）日本建築学会，2005 改定）」，「発電用原子力設備</p>	<p>MOX燃料加工施設は未臨界状態を保持する設計であるため，中性子照射による影響は記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設では冷却材等を用いていないため，記載していない。</p>



発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003 制定）」等があり，これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度及び設計においては，設計・建設規格を適用するとともに A S M E 「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。                      以下，機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 脆性破壊が生じないように，十分な靱性を有する材料を選定する。また，使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように，<u>水質管理</u>，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。                      (1) 材料管理                      セメント，水，骨材，鉄筋，鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 配筋管理                      配筋が設計図書，仕様書どおりであることを確認する。</p>	<p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度設計においては，適切な基準等を適用し，延性破壊，疲労破壊等に関して材料選定に対する配慮に加え応力を制限する。                      以下に機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 疲労破壊が生じないように添付書類「Ⅲ－1－1－8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(2) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(3) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(4) 応力腐食割れが生じないように，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，計画，設計した耐力・強度等が得られるように品質管理の上でも十分な配慮を行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は，別添IV「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づき行うが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。                      (1) 材料管理                      コンクリート（遮蔽要求部分の密度），鉄筋，鋼材について，規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 構造管理                      鉄筋の組み立てについては，鉄筋量，かぶり厚さ，定着長さ及び継手長さについて，コンクリートの打上がりについて</p>	<p>規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003 制定）」等があり，これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度設計においては，JEAG4601，設計・建設規格等を準用する。                      以下に機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。                      (1) 脆性破壊が生じないように，十分な靱性を有する材料を選定する。また，使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「Ⅲ－1－1－8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに，必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように，発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては，使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように，材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p> <p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮，材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに，設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。                      以下に建物・構築物及び機器・配管系について，計画，設計した耐力・強度等が得られるように，品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。                      (1) 材料管理                      セメント，水，骨材，鉄筋，鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。                      (2) 配筋管理                      配筋が設計図書，仕様書どおりであることを確認する。</p>	<p>MOX 燃料加工施設においては，水質管理を必要とする対象がないため記載していない。</p>

発電炉（東海第二）	MOX 燃料加工施設 2020 年 12 月 24 日申請	MOX 燃料加工施設 修正方針	備考
<p>(3) 鉄骨等の溶接管理 規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理 規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み，養生管理 規定，仕様書どおり打込み，養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため，規定等に従って試験し管理する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，設計・建設規格，<u>ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」</u>等に準拠するが，<u>ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</u></p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理 <u>素材，溶接部の試験片による強度，RTNDT等の試験，耐圧，漏えい及び振動試験によって確認する。</u></p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も<u>供用期間中検査等</u>必要な管理を行う。</p>	<p>ては，主要寸法及び断面寸法が，所定の許容差内に納まっていることを確認する。</p> <p>(3) 強度管理 コンクリートの圧縮強度が所定の値以上であることを確認する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，別添IV「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づき行うが，<u>ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</u></p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(3) 保守・点検 据付け後も<u>巡視点検，自主検査等及び保全等</u>必要な管理を行う。</p>	<p>(3) <u>鉄骨等の溶接管理</u> <u>規定どおりに溶接されていることを確認する。</u></p> <p>(4) <u>調合管理</u> <u>規定どおりに調合されていることを確認する。</u></p> <p>(5) <u>打込み，養生管理</u> <u>規定，仕様書どおり打込み，養生が行われていることを確認する。</u></p> <p>(6) 強度管理 設計した強度等が得られていることを確認するため，規定等に従って試験し管理する。</p> <p>5.2 機器・配管系 機器・配管系に対する品質管理は，<u>設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき行うが，ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</u></p> <p>(1) 材料管理 素材，溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) <u>強度管理</u> <u>非破壊試験，適切な耐圧試験，漏えい試験等によって確認する。</u></p> <p>(3) 製作・据付管理 設計仕様書，設計図書等に示すとおり製作，据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検 据付け後も<u>自主検査等</u>必要な管理を行う。</p>	<p>機器・配管系における品質管理は，設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に示すグレードに応じて行うため，本記載とした。</p> <p>加工施設の技術基準解釈に基づく内容を記載した。</p> <p>MOX 燃料加工施設において据付け後に実施する内容を記載した。</p>