

## 1. 2Ss の説明に関する資料構成案

## ① 基本設計方針

SA対応条文 「8.2.7 地震を要因とする重大事故等に対施設の耐計」  
記載文案は添付1のとおり（当該記載はSA条文で記載）

## ② 添付書類

通常の耐震設計での添付書類の構成を踏まえ、1.2Ss での評価に必要な添付書類を以下のとおり整理した。

## 1.2Ss 評価での添付書類の要否（1 / 2）

番号	書類名	1.2Ss での要否
Ⅲ-1-1-1	基準地震動 Ss 及び弾性設計用地震動 Sd の概要	必要 「1.2Ss の概要」を示す
Ⅲ-1-1-2	地盤の支持性能に係る基本方針	不要 1.2Ss は施設影響評価であり、建物・構築物及び機器・配管が評価対象
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	必要 「1.2Ss を考慮する必要がある設備」を示す
Ⅲ-1-1-4	波及的影響に係る基本方針	必要 「波及的影響による機能喪失の防止」を示す
Ⅲ-1-1-5	地震応答解析の基本方針	必要 「1.2Ss での評価方針」を示す
Ⅲ-1-1-5 別紙	地震観測網について	不要 観測網は不変であることを上記添付書類内で示す
Ⅲ-1-1-6	設計用床応答曲線の作成方針	必要 「各建屋の床応答曲線」を示す
Ⅲ-1-1-6 別紙 1-1	燃料加工建屋の設計用床応答曲線	
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	不要 1.2Ss は施設影響評価であり、さらなる影響評価は実施しない
Ⅲ-1-1-7 別紙	水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせ評価対象設備の抽出結果	
Ⅲ-1-1-8	機能維持の方針	必要 「1.2Ss での機能維持の確認方法（試験方法）」を示す
Ⅲ-1-1-9	構造計画，材料選択上の留意点	必要 「構造計画は不変であること」を示す

1. 2Ss 評価での添付書類の要否 (2 / 2)

番号	書類名	1. 2Ss での要否
Ⅲ-1-1-10	機器の耐震支持方針	必要 (別紙含む) 「機器の支持方針は不変であること」を示す。また、各施設における標準支持間隔を別紙で示す。
Ⅲ-1-1-11	配管系の耐震支持方針	
Ⅲ-1-1-11-1	配管の耐震支持方針	
Ⅲ-1-1-11-1 別紙	各施設の直管部標準支持間隔	
Ⅲ-1-1-11-2	ダクトの耐震支持方針	
Ⅲ-1-1-11-2 別紙	各施設の直管部標準支持間隔	
Ⅲ-1-1-12	電気計測制御装置等の耐震支持方針	
Ⅲ-2	耐震性に関する計算書作成の基本方針	表紙
Ⅲ-2-1	機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	必要 「1. 2Ss の具体的な耐震計算の方法や条件、許容限界」を示す。
Ⅲ-2-2	配管の耐震性に関する計算書作成の基本方針	必要 「1. 2Ss の具体的な耐震計算の方法や条件、許容限界」を示す。
Ⅲ-3	加工施設の耐震性に関する計算書	表紙
Ⅲ-3-1	加工設備等に係る耐震性に関する計算書	
Ⅲ-3-1-1	建物・構築物	
Ⅲ-3-1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書	必要 「1. 2Ss に対する耐震性の評価結果」を示す。
Ⅲ-3-1-1-2	燃料加工建屋の耐震計算書	
Ⅲ-3-1-2	機器・配管系	表紙
Ⅲ-3-1-2-1	成形施設	必要 「1. 2Ss に対する耐震性の評価結果」を示す。
Ⅲ-3-1-2-2	被覆施設	
・・・	・・・	以下、設備毎に作成

上記の要否検討の結果を踏まえ、1. 2Ss の説明に関する添付書類構成は、次ページ以降に示す表のとおりとする。また、各添付書類における記載の概要について、添付 2 に示す。

1. 2Ss での添付書類構成案 (1 / 2)

番号	書類名	記載概要
Ⅲ-6	地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震性に関する説明書	表紙
Ⅲ-6-1	基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針	1. 2Ss に関する評価の全体概要 (基本方針・考慮事項) を記載
Ⅲ-6-1-1	基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力の概要	1. 2Ss の内容 (解放基盤の地震動を 1.2 倍したもの) を記載
Ⅲ-6-1-2	基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備の基本方針	1. 2Ss を考慮する必要がある設備の範囲や対象機器を記載
Ⅲ-6-1-3	波及的影響に係る基本方針	周辺機器等からの影響を受けて機能を喪失しないことを記載
Ⅲ-6-1-4	基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力の地震応答解析の基本方針	1. 2Ss の評価において考慮するもの、しないものを記載。また、計算において特殊な解析を実施する場合の適用の考え方を記載
Ⅲ-6-1-5	基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の作成方針	床応答の作成に際し、入力地震動が 1. 2Ss になることを記載
Ⅲ-6-1-5 別紙 1-1	燃料加工建屋の基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力の床応答曲線	PA 建屋の床応答曲線を記載
Ⅲ-6-1-6	機能維持の方針	1. 2Ss での機能維持の確認方法 (試験方法) を記載
Ⅲ-6-1-7	構造計画, 材料選択上の留意点	同様であることの呼び込み
Ⅲ-6-1-8	機器の耐震支持方針	同様であることの呼び込み
Ⅲ-6-1-9	配管系の耐震支持方針	表紙
Ⅲ-6-1-9-1	配管の耐震支持方針	同様であることの呼び込み
Ⅲ-6-1-9-1 別紙	各施設の直管部標準支持間隔	1. 2Ss に対する配管の標準支持間隔を示す
Ⅲ-6-1-9-2	ダクトの耐震支持方針	同様であることの呼び込み
Ⅲ-6-1-9-2 別紙	各施設の直管部標準支持間隔	1. 2Ss に対するダクトの標準支持間隔を示す
Ⅲ-6-1-10	電気計測制御装置等の耐震支持方針	同様であることの呼び込み

1. 2Ss での添付書類構成案 (2 / 2)

番号	書類名	記載概要
Ⅲ-6-2	計算書作成の基本方針	表紙
Ⅲ-6-2-1	機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	1. 2Ss の具体的な耐震計算の方法や条件、許容限界を記載。
Ⅲ-6-2-2	配管の耐震性に関する計算書作成の基本方針	1. 2Ss の具体的な耐震計算の方法や条件、許容限界を記載。
Ⅲ-6-3-1-1-1	燃料加工建屋の地震応答計算書	1. 2Ss に対する耐震性の評価結果を示す。
Ⅲ-6-3-1-1-2	燃料加工建屋の耐震計算書	
Ⅲ-6-3-1-2-1	耐震性に関する計算結果一覧表	1. 2Ss に対する耐震性の評価結果を示す。
Ⅲ-6-3-1-2-2	成形施設	
Ⅲ-6-3-1-2-3	被覆施設	
Ⅲ-6-3-1-2-X	可搬型設備	
・・・	・・・	以下、設備毎に作成

③ 補足説明資料

1. 2Ss に関する補足説明資料は、一つの資料「耐震建物機電 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認に関する補足説明資料」として整理し、この中に補足説明すべき事項を章立てして記載していくこととする。

現時点において補足説明が必要と考える内容は、以下のとおり。

- ① 1. 2Ss の考え方・位置付け (11 月 25 日にご説明した資料の内容)
- ② 耐震設計での評価内容と、1. 2Ss での評価内容との差異と、その差異が生じることの妥当性説明 (具体的な「実施事項 (評価内容)」は添付書類内で記載されるため、差異とその妥当性に特化して説明)
- ③ その他、補足説明が必要な事項

すでにご説明している補足説明資料も引用しながら、必要な説明を追加していく。

以上

## 基本設計方針における 1.2Ss に関する記載

基本設計方針（案）	事業変更許可申請書 記載内容（MOX 例示）
<p>8.2.7 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計</p> <p>(1) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計の基本方針</p> <p>基準地震動を超える地震動に対して機能維持が必要な設備については、重大事故等対処施設及び安全機能を有する施設の耐震設計における設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、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ことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。</p> <p>a. 重大事故等の起因となる異常事象の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は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、露出した状態でMOX粉末を取り扱い、さらには火災源を有するグローブボックスはパネルに亀裂や破損が生じないこと及び転倒しないこと、当該グローブボックスの内装機器の落下・転倒防止機能の確保にあたっては、放射性物質（固体）の閉じ込めバウンダリを構成する容器や放射性物質そのものを保持する設備の破損により、容器、設備が落下又は転倒しないことにより、必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</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は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、重大事故等に対処するための機能を有効に発揮するための火災の感知機能、消火機能や外部への放出経路の遮断等の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p>	<p>e. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計</p> <p>(a) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計の基本方針</p> <p>基準地震動を超える地震動に対して機能維持が必要な設備については、重大事故等対処施設及び安全機能を有する施設の耐震設計における設計方針を踏襲し、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ことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。</p> <p>i. 重大事故等の起因となる異常事象の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は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、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>(添付書類五から)</p> <p>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。当該グローブボックスの内装機器の落下・転倒防止機能の確保に当たっては、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>ii. 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は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p>

基本設計方針（案）	事業変更許可申請書 記載内容（MOX 例示）
<p>また、a. 及び b. の設備を設置する建物・構築物は、基準地震動を 1.2 倍した地震力に対し、重大事故等に対する対処が成立することを確認することを目的として、重大事故等対処の実施に対して妨げにならないこと、重大事故等対処設備が倒壊等することなく MOX の過度の放出防止機能を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、MOX 燃料加工施設における重大事故等への対処方法及び重大事故等により外部への放出に至るおそれのある MOX 粉末の特徴を踏まえ、建物・構築物自体が倒壊せず、壁、床、天井にひびが発生したとしても、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、建物の構造が維持される設計とする。</p> <p>（2）可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、各保管場所における基準地震動を 1.2 倍した地震力に対して、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。また、ホース等の静的機器は、複数の保管場所に分散して保管することにより、地震により重大事故等の対処に必要な機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>iii. i. 及び ii. に示す設備を設置する建物・構築物 i. 及び ii. に示す設備を設置する建物・構築物は、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、「イ.（ロ）（5）① d.（d） i.（i）（i）-1 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界」の許容限界を適用する。</p> <p>d. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、各保管場所における基準地震動を 1.2 倍した地震力に対して、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。また、ホース等の静的機器は、複数の保管場所に分散して保管することにより、地震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>

添付書類における記載構成の比較（赤字箇所：項目として変更が生じる箇所）

耐震設計における添付書類と 1.2Ss の説明における添付書類とについて、記載の項目を比較する。

① III-6-1 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針

<p>III-6-1 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針</p>	<p>III-1-1 耐震設計の基本方針</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針             <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. 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力を考慮する設備の設備分類             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 重大事故等の起因となる異常事象の選定において基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力を考慮する設備</li> <li>3.2 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</li> <li>3.3 波及的影響に対する考慮</li> </ol> </li> <li>4. 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 地震力の算定方法</li> <li>4.2 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力</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> </ol>	<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> </ol>

6. 構造計画と配置計画 7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 8. ダクティリティに関する考慮 9. 機器・配管系の支持方針について 10. 耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物 10.2 機器・配管系	6. 構造計画と配置計画 7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 8. ダクティリティに関する考慮 9. 機器・配管系の支持方針について 10. 耐震計算の基本方針 10.1 建物・構築物 10.2 機器・配管系
--	--

② Ⅲ-6-1-1 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の概要

<b>Ⅲ-6-1-1 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の概要</b> 1. 概要 2. 基本方針 3. 敷地周辺の地震発生状況 3.1 被害地震 3.2 被害地震の調査 3.3 被害地震の評価 3.4 地震カタログ間の比較 3.5 敷地周辺で発生したM5以上の中地震 3.6 敷地周辺で発生したM5以下の小・微小地震 3.7 活断層の分布状況 4. 地震の分類 4.1 プレート間地震 4.2 海洋プレート内地震 4.3 内陸地殻内地震 4.4 日本海東縁部の地震	<b>Ⅲ-1-1-1 基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> の概要</b> 1. 概要 2. 基本方針 3. 敷地周辺の地震発生状況 3.1 被害地震 3.2 被害地震の調査 3.3 被害地震の評価 3.4 地震カタログ間の比較 3.5 敷地周辺で発生したM5以上の中地震 3.6 敷地周辺で発生したM5以下の小・微小地震 3.7 活断層の分布状況 4. 地震の分類 4.1 プレート間地震 4.2 海洋プレート内地震 4.3 内陸地殻内地震 4.4 日本海東縁部の地震
--	--

添付 2-1-2

<p>5. 敷地地盤の振動特性</p> <p>5.1 解放基盤表面の設定</p> <p>5.2 地震観測記録</p> <p>5.3 深部地盤モデル</p> <p>6. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力 1.2<math>S_s</math></p> <p>6.1 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力 1.2<math>S_s</math></p> <p>(7. 欠番)</p> <p>7. 参考文献一覧</p>	<p>5. 敷地地盤の振動特性</p> <p>5.1 解放基盤表面の設定</p> <p>5.2 地震観測記録</p> <p>5.3 深部地盤モデル</p> <p>6. 基準地震動 <math>S_s</math></p> <p>6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動</p> <p>6.2 震源を特定せず策定する地震動</p> <p>6.3 基準地震動 <math>S_s</math></p> <p>6.4 基準地震動 <math>S_s</math> の年超過確率</p> <p>6.5 建屋底面位置における地震動評価</p> <p>7. 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></p> <p>7.1 設定根拠</p> <p>7.2 安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率について</p> <p>8. 参考文献一覧</p>
--	--

③ III-6-1-2 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備の基本方針

<p>III-6-1-2 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備の基本方針</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>1. 概要</p> <p>2. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備</p> <p>2.1 重大事故等の起因となる異常事象の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>2.2 地震を要因とする重大事故等に対処するための重大事故等対処設備</p> <p>(2.3 欠番)</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>

添付 2-1-3

(3. 欠番)	3. 重大事故等対処設備の設備分類 3.1 耐震設計上の設備分類 3.2 設備分類上の留意事項
---------	---

④ III-6-1-3 波及的影響に係る基本方針

III-6-1-3 波及的影響に係る基本方針	III-1-1-4 波及的影響に係る基本方針
1. 概要 2. 基本設計 3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 4.1 相対変位又は不等沈下の観点 4.2 接続部の観点 4.3 建屋内施設の損傷，転倒及び落下の観点 4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点 5. 波及的影響の評価対象とする下位クラス施設の耐震設計方針 5.1 耐震評価部位 5.2 地震応答解析 5.3 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力 5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ 5.5 許容限界 6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討	1. 概要 2. 基本設計 3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 4.1 相対変位又は不等沈下の観点 4.2 接続部の観点 4.3 建屋内施設の損傷，転倒及び落下の観点 4.4 建屋外施設の損傷，転倒及び落下の観点 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 5.1 耐震評価部位 5.2 地震応答解析 5.3 設計用地震動又は地震力 5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ 5.5 許容限界 6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討

⑤ Ⅲ-6-1-4 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の地震応答解析の基本方針

Ⅲ-6-1-4 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力の地震応答解析の基本方針	Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針
<p>1. 概要</p> <p>2. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の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>(欠番 別紙：上記 2. の文中において地震観測網は同じであることを記載)</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>

⑥ Ⅲ-6-1-5 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の作成方針

Ⅲ-6-1-5 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の作成方針	Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針
<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. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の床応答曲線</p> <p>別紙 1-1 燃料加工建屋の基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の床応答</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>別紙 1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線</p>

添付 2-1-5

曲線	
----	--

⑦ Ⅲ-6-1-6 機能維持の方針

Ⅲ-6-1-6 機能維持の方針	Ⅲ-1-1-8 機能維持の方針
<p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる<b>基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力</b></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><b>(個別機能ごとの内容ではなく、1.2<math>S_s</math> で要求される機能維持の考え方を記載する)</b></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>

⑧ Ⅲ-6-1-7 構造計画, 材料選択上の留意点 (以下、Ⅲ-6-1-8 からⅢ-6-1-10 まで同様構成で、当該申請回に含まれる機種を添付する)

Ⅲ-6-1-7 構造計画, 材料選択上の留意点	Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点
添付書類「 <b>Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点</b> 」に同じ。	<p>1. 概要</p> <p>2. 構造計画上の配慮</p> <p>    2.1 建物・構築物</p> <p>    2.2 機器・配管系</p>

添付 2-1-6

	3. 材料の選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 建物・構築物</li> <li>3.2 機器・配管系</li> </ul> 4. 耐力・強度等に対する制限 <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ul> 5. 品質管理上の配慮 <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 建物・構築物</li> <li>5.2 機器・配管系</li> </ul>
--	---

上記Ⅲ-6-1-7については「同様であることの呼び込み」のサンプルとして示した。以降の添付書類において、同様であることの呼び込みを行うものについては、本内容と同様の記載を行う。

⑨ Ⅲ-6-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針

Ⅲ-6-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針	Ⅲ-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針
1. 概要 2. 評価条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 耐震計算の概要</li> <li>2.2 全般的に適用する評価条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 適用規格</li> <li>2.2.2 圧力・温度条件</li> <li>2.2.3 計算精度と数値の丸め方</li> <li>2.2.4 疲労評価</li> <li>2.2.5 解析コード</li> </ul> </li> </ul> 3. 耐震計算方法	1. 概要 2. 評価条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 耐震計算の概要</li> <li>2.2 全般的に適用する評価条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 適用規格</li> <li>2.2.2 圧力・温度条件</li> <li>2.2.3 計算精度と数値の丸め方</li> <li>2.2.4 疲労評価</li> <li>2.2.5 解析コード</li> </ul> </li> </ul> 3. 耐震計算方法

添付 2-1-7

<p>3.1 定式化された計算式 3.2 FEM を用いた応力解析法の計算式</p> <p>4. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の耐震性確認において考慮すべき事項</p> <p>4.1 評価条件を変更して耐震性確認を行う場合 4.2 評価方法を変更して耐震性確認を行う場合</p> <p>別紙 1 定式化された計算式 別紙 2 FEM を用いた応力解析法の計算式</p>	<p>3.1 定式化された計算式 3.2 FEM を用いた応力解析法の計算式</p> <p>別紙 1 定式化された計算式 別紙 2 FEM を用いた応力解析法の計算式</p>
---	---

⑩ III-6-2-2 配管の耐震性に関する計算書作成の基本方針

III-6-2-2 配管系の耐震性に関する計算書作成の基本方針	III-2-1 の耐震性に関する計算書作成の基本方針
<p>1. 概要 2. 一般次項 2.1 評価方針 2.2 適用規格 2.3 記号の説明 2.4 計算精度と数値の丸め方 3. 評価部位 4. 固有周期 4.1 固有周期の計算方法 4.1.1 計算モデル 5. 構造強度評価 5.1 構造強度評価方法 5.2 荷重の組合せ及び許容応力 5.3 設計用地震力</p>	<p>1. 概要 2. 一般次項 2.1 評価方針 2.2 適用規格 2.3 記号の説明 2.4 計算精度と数値の丸め方 3. 評価部位 4. 固有周期 4.1 固有周期の計算方法 4.1.1 計算モデル 5. 構造強度評価 5.1 構造強度評価方法 5.2 荷重の組合せ及び許容応力 5.3 設計用地震力</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>5.4 計算方法</li> <li>5.5 応力の評価</li> <li>6. 機能維持評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 動的機能維持評価方法</li> </ul> </li> <li>7. 基準地震動 <math>S_s</math> を 1.2 倍した地震力の耐震性確認において考慮すべき事項 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 評価条件を変更して耐震性確認を行う場合</li> <li>7.2 評価方法を変更して耐震性確認を行う場合</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.4 計算方法</li> <li>5.5 応力の評価</li> <li>6. 機能維持評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 動的機能維持評価方法</li> </ul> </li> </ul>
---	--

Ⅲ-6-3 シリーズの添付書類については、計算結果を示す添付書類となることから、通常の耐震評価において添付している計算結果の添付書類と同様の構成・内容で添付書類を作成する。

以上

## 1. 2Ss に関する添付書類構成

個別の添付書類について、構成と記載概要を以下に示す。

(赤字箇所は、添付 2 - 1 で示した項目変更箇所)

原則として、耐震設計側と同じ内容になる記載項目については、その記載内容を引用する（呼び込みでの記載を想定）。1. 2Ss の評価で耐震設計側と異なる考え方を導入するものについて、その内容を記載していく。

<Ⅲ-6-1 基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針>

⇒ 「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の 1. 2Ss 版との位置付け

## 1. 概要

実施する評価の概要と、適合性確認を行う条文を明確にする。

(記載案)

本資料は、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仕様される条件の下における健全性に関する説明書」において、基準地震動 Ss を上回る地震を要因とする重大事故等が発生した場合であっても、重大事故等に対処することができるよう設計されていることを示していることを受け、その具体的な対応として、基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震力に対して、地震を要因とする重大事故等への対処が可能であることを示すことにより、MOX 燃料加工施設において、地震を要因とする重大事故等への対処方針が、「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 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。

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 Ss を 1.2 倍した地震力に対して機能を保持すると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 条に係る溢水防護設備の耐震性については添付書類において説明する。

## 2. 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力による重大事故等対処の成立性確認の基本方針

### 2.1 基本方針

1.  $2S_s$  評価の実施目的と、考慮すべき条件や考え方を記載する。

(記載主旨)

(1) 重大事故等の起因となる異常事象の選定において基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を考慮する設備は、基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力に対して、機能を維持できることを確認する。

また、地震を要因とする重大事故等に対処するための重大事故等対処設備は、基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力に対して、機能を維持できることを確認する。

(2) 上記の設備を設置する建物・構築物は、基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力に対し、重大事故等対処を行うために必要となる機能を維持できることを確認する。

(3) 評価を行う地震力は基準地震動を 1.2 倍した地震力（動的地震力）であり静的地震力の考慮は不要。

(4) 動的地震力は、水平・鉛直を適切に組み合わせて算定する。

(5) 構造物全体として基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力に耐えられることで、重大事故等対処に必要な機能を維持できることを確認する。

(6) 地震を要因とする重大事故等に対処するための可搬設備についての動的機能維持の確認は、実証試験による確認や機能確認済み加速度を許容限界として確認する。

(7) 設備の耐震クラスに関係なく評価を行うものであることから B・C クラスの設備の設計の内容は記載不要。

(8) 他設備からの波及的影響によって、 $1.2S_s$  への対応ができなくなることがないことを確認する。

(9)  $1.2S_s$  の評価は設備影響評価として実施するものであり、周辺斜面の崩壊の評価は不要。

(10)  $1.2S_s$  の対応に必要な重大事故等対処施設の配置計画は  $S_s$  と同じであり、地震の影響を低減するように配慮する。

(11) 工学的・総合的な判断で  $1.2S_s$  に耐え、重大事故等対処に必要な機能を維持できることを確認する。

(耐震設計側にある現状の記載を  $1.2S_s$  側に記載する)

### 2.2 適用規格

建物・構築物は通常の規格を用いて評価を行う。

機器・配管系は、原則として耐震 JEAG 及び設計・建設規格を用いて評価を行うが、許容値を超える場合には、異なる規格や評価等を採用する。採用にあたっては、妥当性確認を行う。

### 3. 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力を考慮する設備の設備分類

#### 3.1 重大事故等の起因となる異常事象の選定において基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力を考慮する設備

地震を要因とする重大事故等の起因事象を考慮する設備の解説。

#### 3.2 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

地震を要因とする重大事故等に対処するための設備の解説。対応において用いる可搬設備についても記載。

#### 3.3 波及的影響に対する考慮

考慮すべき波及影響とその範囲について記載。

### 4. 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力

#### 4.1 地震力の算定方法

動的地震力として  $1.2S_s$  を用いた評価とすることを記載する。また、本評価が  $1.2S_s$  に対する施設影響評価（基準地震動  $S_s$  に対して設計された設備が、 $1.2S_s$  においても必要な機能が維持できること）であることから、設計で考慮する材料物性のばらつきや水平二方向の影響評価は実施しないことを記載する。

#### 4.2 基準地震動 $S_s$ を 1.2 倍した地震力

評価に用いる地震力については、別の添付書類「機能維持の基本方針」で示すことを記載。

### 5. 機能維持の基本方針

#### 5.1 構造強度

想定すべき荷重条件として、基準地震動  $S_s$  の 1.2 倍の地震力を考慮することを記載。その他の条件は、通常の耐震設計と同様。また、機器・配管系の許容限界については原則として基準地震動  $S_s$  に対する許容限界と同じとするが、これを上回る場合には、妥当性を確認した上で、これと異なる許容限界を採用する場合もあることを記載。

#### 5.2 機能維持

$1.2S_s$  において重大事故等対処が成立するために必要となる機能の考え方を記載。

～以下の 6. から 9. 内容は記載すべき内容は、通常の耐震設計と同じであることから、添付書類名称の呼び込みを記載する～

6. 構造計画と配置計画
7. 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針
8. ダクティリティに関する考慮
9. 機器・配管系の支持方針について

## 10. 耐震計算の基本方針

### 10.1 建物・構築物

1. 2Ss に対して、耐震壁が健全であれば建屋全体として形状を維持することができるため重大事故対処が成立する、という考え方に基づいて評価することを記載する。

### 10.2 機器・配管系

1. 2Ss に対して、機器側の評価では原則として基準地震動 Ss に対する評価を踏襲して評価を行うこととするが、許容限界を上回る場合には、機能維持を説明することができる評価基準を新たに設定して評価を行うことを記載する。

## <Ⅲ-6-1-1 基準地震動を 1.2 倍した地震動の概要>

1. 概要
2. 基本方針
3. 敷地周辺の地震発生状況
4. 地震の分類
5. 敷地地盤の振動特性
6. 基準地震動を 1.2 倍した地震動 1.2Ss

### 6.1 基準地震動を 1.2 倍した地震動 1.2Ss

耐震設計で策定した基準地震動 Ss を用いて、これを 1.2 倍したものとして解放基盤に適用したものを、基準地震動 Ss を 1.2 倍した地震動として定義することを記載する。

7. 参考文献一覧

<Ⅲ-6-1-2 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備の基本方針>

1. 概要
2. 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を考慮する対象設備
  - 2.1 重大事故等の起因となる異常事象の選定において基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力を考慮する設備  
基準地震動  $S_s$  を超える地震動に対して機能維持が必要な設備を定義し、一覧表にして記載する。
  - 2.2 地震を要因とする重大事故等に対処するための重大事故等対処設備  
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を定義し、一覧表にして記載する。

<Ⅲ-6-1-3 波及的影響に係る基本方針>

1. 概要
2. 基本設計
3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針
4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
  - 4.1 相対変位又は不等沈下の観点
  - 4.2 接続部の観点
  - 4.3 建屋内施設の損傷、転倒及び落下の観点
  - 4.4 建屋外施設の損傷、転倒及び落下の観点
5. 波及的影響の評価対象とする下位クラス施設の耐震設計方針
  - 5.1 耐震評価部位
  - 5.2 地震応答解析
  - 5.3 基準地震動を 1.2 倍した地震力  
波及的影響の考慮において、評価に用いる地震力が基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力であることを記載。
  - 5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ
  - 5.5 許容限界
6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討

<Ⅲ-6-1-4 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の地震応答解析の基本方針>

1. 概要
2. 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の地震応答解析の方針
  - 2.1 建物・構築物  
解析手法について、耐震設計で用いる手法以外の方法で評価する場合には、記載を追加。
  - 2.2 機器・配管系  
解析手法について、耐震設計で用いる手法以外の方法で評価する場合には、記載を追加。
3. 設計用減衰定数

<Ⅲ-6-1-5 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の床応答曲線の作成方針>

1. 概要
2. 建物・構築物の応答解析
  - 2.1 入力地震動  
入力地震動が  $1.2S_s$  となることを記載する。
  - 2.2 地盤定数
  - 2.3 建物・構築物の解析
  - 2.4 解析方法
3. 床応答曲線
  - 3.1 作成手順
  - 3.2 床応答曲線の作成
  - 3.3 応答スペクトル
4. 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の床応答曲線  
評価の保守性を確保するために、機器側の評価において用いる床応答については、振幅を考慮した床応答曲線を作成して評価を行うことを記載。  
別紙 燃料加工建屋の基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の床応答曲線

<Ⅲ-6-1-6 機能維持の方針>

1. 概要
2. 機能維持の確認に用いる基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力  
1.  $2S_s$  を入力として用いた評価であることを記載。
3. 構造強度の制限
4. 変位, 変形の制限
  - 4.1 建物・構築物間相対変位に対する配慮
5. 機能維持

1. 2Ss の場合に要求される機能維持の考え方を記載する。

<Ⅲ-6-1-7 構造計画，材料選択上の留意点 他>

引用する添付書類の名称を記載し、それと同じである、と記載する。

<Ⅲ-6-2-1 機器の耐震性に関する計算書作成の基本方針（配管も同様）>

1. 概要
2. 評価条件
  - 2.1 耐震計算の概要
  - 2.2 全般的に適用する評価条件
3. 耐震計算方法
  - 3.1 定式化された計算式
  - 3.2 FEM を用いた応力解析法の計算式
4. 基準地震動  $S_s$  を 1.2 倍した地震力の耐震性確認において考慮すべき事項
  - 4.1 評価条件を変更して耐震性確認を行う場合（仮題）

耐震設計で実施している耐震評価の内容から、評価条件や許容限界を変更して評価を行う場合には、その考え方や許容限界採用の妥当性を、この項目において記載する。
  - 4.2 評価方法を変更して耐震性確認を行う場合（仮題）

耐震設計で実施している耐震評価の評価手法から、個々の設備の構造等を踏まえて評価手法を変更して評価を行う場合には、その考え方や評価手法採用の妥当性を、この項目において記載する。

別紙 1 定式化された計算式

別紙 2 FEM を用いた応力解析法の計算式

以上