

【公開版】

提出年月日	令和2年5月25日	R6
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第25条：地震による損傷の防止

目 次

1 章 基準適合性

1. 概要

1. 1 設計の基本方針

2. 重大事故等対処施設の耐震設計

2. 1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

2. 2 重大事故等対処施設の設備分類

2. 3 地震力の算定方法

2. 4 荷重の組合せと許容限界

2. 5 重大事故等対処施設の周辺斜面

2 章 補足説明資料

1章 基準適合性

1. 概要

1. 1 設計の基本方針

「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(以下「事業許可基準規則」という。)第二十五条では、以下の要求がされている。

(地震による損傷の防止)

第二十五条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。

一 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ものであること。

二 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 第七条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。

2 前項第一号の重大事故等対処施設は、第七条第三項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊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ものでなければならない。

(解釈)

- 1 第25条の適用に当たっては、本規程別記3に準ずるものとする。
- 2 第1項第2号に規定する「第7条第2項の規定により算定する地震力」とは、本規程第7条2、3及び4において、当該常設重大事故等対処設備が代替する機能を有する設計基準事故に対処するための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と同等のものをいう。

適合のための設計方針

第1項について

重大事故等対処施設について、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「(1) 設備分類」のとおり分類し、設備分類に応じて「(2) 設計方針」に示す設計方針に従って耐震設計を行う。耐震設計において適用する地震動及び当該地震動による地震力等については、安全機能を有する施設のものを設備分類に応じて適用する。

なお、「(2) 設計方針」の a. 及び b. に示す設計方針が、それぞれ第1項の第一号及び第二号の要求事項に対応するものである。

(1) 設備分類

a. 常設重大事故等対処設備

重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故が

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。

(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（Sクラスに属する施設）に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。

(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、(a)以外のもの。

(2) 設計方針

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

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。

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

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分類のクラスに適用される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。

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。

上記設計において適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する。

また、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、Bクラス及びCクラスの施設、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が設置される重大事故等対処施設並びに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が損なわれるおそれがないように設計する。

【補足説明資料1-1】

【補足説明資料1-2】

第2項について

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。

2. 重大事故等対処施設の耐震設計

2. 1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

重大事故等対処施設について、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対す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、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用す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ことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。

(1) 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。

(2) 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十分に耐えることができるように設計する。

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。

【補足説明資料2-6】

(3) 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。

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、(2)に示す常設重大事故等対処設備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。

- (4) 重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、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。
- (5) 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、重大事故等の対処に必要な機能へ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。
- (6) 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、Bクラス及びCクラスの施設、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が設置される重大事故等対処施設並びに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が損なわれるおそれがないように設計する。

2. 2 重大事故等対処施設の設備分類

重大事故等対処施設について、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。

(1) 常設重大事故等対処設備

重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故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。

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（Sクラスに属する施設）に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。

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。

上記に基づく重大事故等対処施設の設備分類について第 2 - 1 表に示す。

なお、第 2 - 1 表には、重大事故等対処設備を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する地震力についても併記する。

【補足説明資料2-2】

2. 3 地震力の算定方法

重大事故等対処施設の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、以下のとおり適用する。

【補足説明資料2-4】

2. 3. 1 静的地震力

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、「安全審査 整理資料 第 7 条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 4. 1 静的地震力」に示す B クラス又は C クラスの施設に適用する地震力を適用する。

2. 3. 2 動的地震力

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、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 4. 2 動的地震力」に示す基準地震動による地震力を適用する。

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、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、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 4. 2 動的地震力」に示す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。

なお、重大事故等対処施設のうち、安全機能を有する施設の基本構造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。

【補足説明資料2-3】

2. 4 荷重の組合せと許容限界

重大事故等対処施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

2. 4. 1 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。

(1) 建物・構築物

a. 通常時の状態

「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 1 耐震設計上考慮する状態」の「(1) 建物・構築物」に示す「a. 通常時の状態」を適用する。

b. 重大事故等時の状態

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。

c. 設計用自然条件

「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 1 耐震設計上考慮する状態」の「(1) 建物・構築物」に示す「b. 設計用自然条件」を適用する。

(2) 設備・機器

a. 通常時の状態

「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 1 耐震設計上考慮する状態」の「(2) 設備・機器」に示す「a. 通常時の状態」を適用する。

b. 設計基準事故時の状態

「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 1 耐震設計上考慮する状態」の「(2) 設備・機器」に示す「b. 設計基準事故時の状態」を適用する。

c. 重大事故等時の状態

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。

2. 4. 2 荷重の種類

(1) 建物・構築物

- 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固定荷重，積載荷重，土圧及び水圧
- b. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重
- c. 積雪荷重及び風荷重

通常時及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重には，設備・機器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，地震時水圧及び設備・機器からの反力が含まれるものとする。

(2) 設備・機器

- a. 通常時に作用している荷重
- b. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
- c. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重

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・構築物に準ずる。

2. 4. 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。

(1) 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の建物・構築物については，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基準地震動による地震力を組み合わせる。

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、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を組み合わせる。

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、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。

d. 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，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弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせる。

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。

(2) 設備・機器

- 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の設備・機器については、通常時に作用している荷重と基準地震動による地震力を組み合わせる。
- 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設備・機器については、通常時に作用している荷重、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を組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、安全機能を有する施設の耐震設計の考え方にに基づき設定する。
- 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設備・機器については、通常時に作用している荷重、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。
- d. 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設備・機器については、

通常時に作用している荷重と弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせる。

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。

【補足説明資料2-5】

(3) 荷重の組合せ上の留意事項

- a. ある荷重の組合せ状態での評価が、その他の荷重の組合せ状態と比較して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いことがある。
- b. 設備分類の異なる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分類に応じた地震力と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）、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重並びに積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。
- c. 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。
- d. 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。
- e. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重の組合せにおける、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、「安全審査 整

理資料 第27条：重大事故等対処設備」の「第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類」の重大事故等の要因事象に示す。

f. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重は、「安全審査 整理資料 第27条：重大事故等対処設備」の「2.3 環境条件等」の「(1) 環境条件」の「③重大事故等時における環境条件」に示す条件を考慮する。

2.4.4 許容限界

各施設の地震力と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は以下のとおりとし、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許容応力等を用いる。

(1) 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の建物・構築物は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2.1.5.4 許容限界」の「(1) 建物・構築物」の「a. Sクラスの建物・構築物」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」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の建物・構築物は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2.1.5.4 許容限界」の「(1) 建物・構築物」に示す「b. Bクラス及びCクラス施設の建物・構築物」を適用する。
- c. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築

物は、上記 a. を適用するほか、建物・構築物が、変形等に対してその支持機能を損なわれないものとする。なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震力は、支持される施設に適用される地震力とする。

d. 建物・構築物（屋外重要土木構造物である洞道を除く）の保有水平耐力は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 4 許容限界」の「(1) 建物・構築物」に示す「c. 建物・構築物の保有水平耐力」を適用する。

(2) 設備・機器

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の設備・機器は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 4 許容限界」の「(2) 設備・機器」の「a. Sクラスの設備・機器」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」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の設備・機器は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 4 許容限界」の「(2) 設備・機器」に示す「b. Bクラス及びCクラスの設備・機器」を適用する。

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で、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のうち、Sクラスの施設は a. に示す許容限界を適用する。

c. 動的機器は、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷

の防止」の「2. 1. 5. 4 許容限界」の「(2) 設備・機器」に示す「c. 動的機器」を適用する。

(3) 基礎地盤の支持性能

建物・構築物が設置する地盤の支持性能については、基準地震動による地震力又は静的地震力により生ずる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。

2. 4. 5 設計における留意事項

2. 4. 5. 1 波及的影響

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、Bクラス及びCクラスの施設、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が設置される重大事故等対処施設並びに可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、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。

2. 5 重大事故等対処施設の周辺斜面

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、重大事故等に対処するため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。なお、当該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。

第2-1表 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類

第29条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
核燃料物質の飛散の原因となる火災の消火	代替消火設備	遠隔消火装置	火災防護設備 グローブボックス消火装置	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
		重大事故の発生を仮定するグローブボックス	(グローブボックス)	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
	代替火災感知設備	グローブボックス温度計	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
		火災状況確認用温度計								
		火災状況確認用温度表示装置								
	燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えい防止	代替換気設備 漏えい防止設備	グローブボックス排気フィルタ	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss
グローブボックス排気フィルタユニット			(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
工程室排気フィルタユニット			(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
グローブボックス排風機入口手動ダンパ			(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	一
工程室排風機入口手動ダンパ			(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	燃料加工建屋	静的地震力	一
グローブボックス排気ダクト			(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	一
工程室排気ダクト			(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	一
重大事故の発生を仮定するグローブボックス			(グローブボックス)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	二
重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する工程室			(工程室)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	二	二	燃料加工建屋	Ss	Q

(つづき)

第29条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
閉じ込める機能の回復	代替換気設備 代替グローブボックス 排気系	グローブボックス給気フィルタ	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	=
		グローブボックス排気フィルタ								
		グローブボックス排気フィルタユニット								
		グローブボックス排気ダクト								
		グローブボックス排風機								
	排気筒	(気体廃棄物の廃棄設備 排気筒)	(C)	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	=	=	支持鉄塔、基礎	静的地震力	=	
	重大事故の発生を仮定するグローブボックス	(グローブボックス)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	=	
	重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する工程室	(工程室)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	=	=	燃料加工建屋	Ss	○	

(つづき)

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物	間接支持構造物	建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類			
建屋放水	水供給設備	第1貯水槽						第31条に記載
航空機衝突による航空機燃料火災に係る措置に係る設備	放水設備	第1貯水槽						第31条に記載

(つづき)

第31条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
航空機衝突による航空機燃料火災のための水 源確保	水供給設備	第1貯水槽	—	C	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	—	—	第1貯水所・保管庫	静的地震力	○
工場等外への放射性物質等の放出を抑制に係る 建屋放水のための水源確保	水供給設備	第1貯水槽	—	C	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	—	—	第1貯水所・保管庫	静的地震力	○
第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給	水供給設備	第1貯水槽	—	C	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	—	—	第1貯水所・保管庫	静的地震力	○
		第2貯水槽	—	C	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	—	—	第2貯水所・保管庫	静的地震力	○
敷地外水源から第1貯水槽への水の補給	水供給設備	第1貯水槽	—	C	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	—	—	第1貯水所・保管庫	静的地震力	○

(つづき)

第32条 電源設備																	
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物							
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類												
常設重大事故等対処設備による給電	受電開閉設備	受電開閉設備	(受電開閉設備)	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	ユーティリティ建屋	静的地震力	—							
		受電変圧器															
	高圧母線	ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線	(高圧母線)	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	ユーティリティ建屋、使用済 燃料受入れ・貯蔵建屋	静的地震力	—							
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線															
		第2ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線															
		第2ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線															
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線															
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線									(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	使用済燃料受入れ・貯蔵建 屋	Ss	—
		低レベル廃棄物処理建屋の6.9kV運転予備用母線									(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	低レベル廃棄物処理建屋、 燃料加工建屋	静的地震力	—
		MOX燃料加工施設の6.9kV運転予備用母線															
		MOX燃料加工施設の6.9kV常用母線															
		MOX燃料加工施設の6.9kV非常用母線									(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	—
	低圧母線	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線	(低圧母線)	(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	使用済燃料受入れ・貯蔵建 屋	Ss	—							
		低レベル廃棄物処理建屋の460V運転予備用母線									(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	低レベル廃棄物処理建屋	静的地震力	—
		MOX燃料加工施設の460V非常用母線									(S)	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	燃料加工建屋	Ss	—
補機駆動用燃料補給設備による給油	補機駆動用燃料補給設備	第1軽油貯槽	非常用所内電源設備 非常用発電機	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	—	—	基礎	Ss	—							
		第2軽油貯槽															

(つづき)

第33条 監視測定設備										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
放射性物質の濃度及び 線量の測定	排気モニタリング設備	排気モニタ	(排気モニタリング設備)	(C)	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	二	二	二	二	二
		環境モニタリング設備	モニタリングポスト	(環境モニタリング設備)	(C)	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	—	—	—	—
	ダストモニタ		(C)		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	—	—	—	—	—
	環境試料測定設備	核種分析装置	放射線管理施設 環境試料測定設備	C	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	—	—	分析建屋	静的地震力	—
風向、風速その他の気 象条件の測定	環境管理設備	気象観測設備	(環境管理設備)	(C)	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	—	—	環境管理建屋	静的地震力	—

(つづき)

第34条 緊急時対策所										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
居住性を確保するための設備	緊急時対策建屋	緊急時対策所	—	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	—	—	緊急時対策建屋	Ss	Ω
		緊急時対策建屋の遮蔽								—
	緊急時対策建屋換気設備	緊急時対策建屋送風機	—	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策建屋	Ss	—
		緊急時対策建屋排風機			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		緊急時対策建屋フィルタユニット			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		緊急時対策建屋加圧ユニット			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		ダクト・ダンパ〔流路〕			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		配管・弁〔流路〕			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		対策本部室差圧計			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		待機室差圧計			常設耐震重要重大事故等対処設備					—
		制御盤(監視制御盤)			常設耐震重要重大事故等対処設備					—

(つづき)

第34条 緊急時対策所										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	緊急時対策建屋 情報把握設備	情報収集装置	—	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策建屋	静的地震力	—
		情報表示装置								—
緊急時対策所の 電源設備	緊急時対策建屋 代替電源設備	緊急時対策建屋用発電機	—	S	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策建屋	Ss	—
		緊急時対策建屋高圧系統 6.9kV緊急時対策所用母線(M/C)～電路								—
		緊急時対策建屋低圧系統 460V緊急時対策所用母線 (P/C、MCC)～電路								—
		燃料油移送ポンプ								—
		燃料油配管・弁〔流路〕								—
		重油貯槽								常設耐震重要重大事故等対処設備

(つづき)

第35条 通信連絡を行うために必要な設備										
系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設 〔()内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備 及びその耐震重要度分類〕		設備分類	直接支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物
	設備名称	構成する機器	設備	耐震重要度分類	分類					
再処理事業所内の通信 連絡	所内通信連絡設備	ページング装置	通信連絡設備 (ページング装置、所内携 帯電話、専用回線電話)	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	燃料加工建屋	静的地震力	—
		所内携帯電話								
		専用回線電話								
		ファクシミリ								
	代替通信連絡設備	通話装置のケーブル	通信連絡設備 (ページング装置、所内携 帯電話、専用回線電話)	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	燃料加工建屋	静的地震力	—
再処理事業所外への通 信連絡	通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP電話	統合原子力防災ネットワ ークIP電話	(C)	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	機器・配管等の支持構造物	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	緊急時対策建屋	静的地震力	—
		統合原子力防災ネットワークIP-FAX	統合原子力防災ネットワ ークIP-FAX							
		統合原子力防災ネットワークTV会議システム	統合原子力防災ネットワ ークTV会議システム							
		一般加入電話								
		一般携帯電話								
		衛星携帯電話	通信連絡設備 (ページング装置、所内携 帯電話、専用回線電話)							
		ファクシミリ								

2 章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
第25条:地震による損傷の防止

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について(重大事故等対処施設)	5/25	1	
補足説明資料1-2	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(重大事故等対処施設)	5/25	1	
補足説明資料2-1	重大事故等対処設備の設備分類	12/26	0	考え方・サンプルのみを示す第2-1表に示すため削除。
補足説明資料2-2	重大事故等対処施設の網羅的な整理について	4/20	2	考え方・サンプルのみを示す
補足説明資料2-3	重大事故等対処施設の基本構造等に基づく既往の耐震評価手法の適用性と評価方針について	12/26	0	考え方・サンプルのみを示す
補足説明資料2-4	設計用地震力	12/26	0	
補足説明資料2-5	重大事故等対処施設の耐震設計における重大事故と地震の組合せについて	4/20	2	
補足説明資料2-6	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適用する地震力について	4/20	0	

令和2年5月25日 R1

補足説明資料 1-1 (25条)

上位クラス施設の安全機能への下位クラス施設の波及的影響の検討について (重大事故等対処施設)

1. 概要

事業許可基準規則（以下、「規則」という。）第7条別記3において、耐震重要施設（Sクラス）が、下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、安全機能を損なわれないように設計することが要求されている。

重大事故等対処施設の耐震性に係る規則第25条「地震による損傷の防止」の適用においても別記3に準ずるよう規定されていることから、安全機能を有する施設の「耐震重要施設」と同等の耐震性の要求がある「常設耐震重要重大事故等対処設備」に対して下位クラスに属する施設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れないものとする。

2. 評価方針

波及的影響については、常設耐震重要重大事故等対処設備に用いる地震動又は地震力を適用して影響評価を行う。なお、地震動又は地震力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。

影響評価に当たっては、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、常設耐震重要重大事故等対処設備の重大事故等の対処に必要な機能へ影響がないことを確認する。

(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

(2) 常設耐震重要重大事故等対処設備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常設耐震
重要重大事故等対処設備への影響

(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常設耐震
重要重大事故等対処設備への影響

具体的な評価方法については「安全審査 整理資料 第7条：地震によ
る損傷の防止」の「補足説明資料2-16」に示す。

令和2年5月25日 R1

補足説明資料 1-2 (25条)

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
(重大事故等対処施設)

1. 概要

重大事故等対処施設に係る水平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、整理資料「第7条：地震による損傷の防止」に示す安全機能を有する施設における評価方針に基づき実施する。

2. 評価対象

評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第27条に規定されてい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及びその間接支持構造物、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。

3. 評価方針

具体的な評価方針については、「安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止」の「補足説明資料2-2」に示す「耐震Sクラスの施設」に対する評価を適用する。