

【公開版】

提出年月日	令和2年9月2日	R21
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 27 条 : 重大事故等対処設備

## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 基準適合性

1. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止

1. 2 個数及び容量

1. 3 環境条件等

1. 4 操作性及び試験・検査性

#### 2. 重大事故等対処設備に関する設計

2. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止

2. 2 個数及び容量

2. 3 環境条件等

2. 4 操作性及び試験・検査性

#### 3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

3. 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

3. 2 地震力の算定方法

3. 3 荷重の組合せと許容限界

#### 4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針

4. 1 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止

4. 2 不燃性又は難燃性材料の使用

4. 3 落雷, 地震等の自然現象による火災の発生防止

4. 4 早期の火災感知及び消火

4. 5 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮

### 2 章 補足説明資料

## 1章 基準適合性

## 1. 基準適合性

1. 1 多様性，位置的分散，悪影響防止【第二十七条第1項第六号，第2項，第3項第二号，第四号，第六号】

第二十七条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

六 工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

2 常設重大事故等対処設備は、前項に定めるもののほか、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものでなければならない。

3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

二 常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（プルトニウムを取り扱う加工施設の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

四 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

六 共通要因によって、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処する

ために必要な機能と同時に可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(解釈)

- 2 第1項第6号に規定する「他の設備」とは、設計基準事故に対処する設備だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備を含む。
- 3 第2項に規定する「適切な措置」には、以下に留意することを含む。
  - 一 手段の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる手段を追加することとする。
  - 二 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、重大事故等対処設備を共用することは妨げないものとする。
- 4 第3項第2号について、複数の機能で一つの接続口を使用する場合は、それぞれの機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けることとする。
- 5 第3項第4号について、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮することとし、例えば加工施設の恒設の建物から100m以上離隔をとり、加工施設と同時に影響を受けないこと又は故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。
- 6 第2項第6号に規定する「適切な措置」には、以下に留意することを含む。

- 一 手段の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる手段を追加することとする。
- 二 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、重大事故等対処設備を共用することは妨げないものとする。

(1) 多様性，位置的分散（第二十七条第2項，第3項第二号，第四号，第六号）

重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能とその機能が同時に損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，適切な措置として，機能を代替する設計基準事故に対処するための設備に対して多様性，独立性を有すること，重大事故の発生が想定される施設に対して位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

なお，「第22条 重大事故等の拡大の防止等 2. 重大事故等の拡大の防止等（要旨）」に示すとおり，同時に又は連鎖して発生する重大事故はないことから，重大事故等対処設備を共用することはない。

共通要因としては，重大事故等における条件，自然現象，人為事象及び周辺機器等からの影響並びに「第22条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故

において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象を考慮する。

共通要因のうち重大事故等における条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮する。

共通要因のうち自然現象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

共通要因のうち人為事象として、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。

共通要因のうち周辺機器等からの影響として、地震、溢水、火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

共通要因のうち「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

#### ① 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因

の特性を踏まえ、適切な措置として多様性，独立性を有すること，位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

重大事故等における条件に対して常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能を確実に発揮できる設計とする。

常設重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置し，地震，津波及び火災に対して常設重大事故等対処設備は，「第 25 条 地震による損傷の防止」，事業許可基準規則第 26 条及び「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また，設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して，地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は，「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。ただし，内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は，地震により機能が損なわれる場合，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと，関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより，その機能を確保する。また，溢水，火災に対して常設重大事故等対処設備は，設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，位置的分散を図る。位置的分散を図ることができない場合には，溢水，火災に対して健全性を確保する設計とする。ただし，内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全



機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対する健全性を確保する設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等、損傷防止措置又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに、損傷防止措置として消防車による事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。

周辺機器等からの影響のうち内部発生飛散物に対して、回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とし、常設重大事故等対処設備が機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有す

る施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

【補足説明資料 2-8】

【補足説明資料 2-19～2-20】

## ② 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。

重大事故等における条件に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置された建屋等に位置的分散することに

より，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことを確認する，又は必要により固縛等の措置をするとともに，「第25条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない複数の保管場所に位置的分散することにより，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。また，設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して，地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は，「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第26条に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は，「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。溢水，火災，内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，位置的分散を図る。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，

凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し，かつ，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，自然現象，人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から 100m 以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発に対して健全性を確保する設計とする。ただし，積雪及び火山の影響に対しては，損傷防止措置として実施する除雪，除灰及び屋内への配備を踏まえて影響がないよう機能を維持する。

【補足説明資料 2-11】

③ 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口

MOX燃料加工施設における重大事故等の対処において、建屋等の外から可搬型重大事故等対処設備を常設重大事故等対処設備に接続して水又は電力を供給する対処はないことから、設計上の考慮は不要である。

(2) 悪影響防止（第二十七条第1項第六号）

重大事故等対処設備は、再処理事業所内の他の設備（安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、再処理施設及び再処理施設の重大事故等対処設備を含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

重大事故等対処設備は、重大事故等における条件を考慮し、他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）、内部発生飛散物による影響並びに竜巻により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響について重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として

使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また、可搬型放水砲については、燃料加工建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

重大事故等対処設備が竜巻により飛来物となる影響については風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

**【補足説明資料 2-6】**

## 1. 2 個数及び容量【第二十七条第1項第一号】

第二十七条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

- 一 想定される重大事故等への収束に必要な個数及び容量を有するものであること。

(解釈)

- 1 第1項第1号に規定する「必要な個数及び容量」とは、第28条「臨界事故の防止等」及び第29条「閉じ込める機能の喪失の防止等」の解釈に準ずるものとする。

### (1) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量」とは、消火剤量、蓄電池容量、タンク容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。

常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する。

常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量に対して十分であ

ることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する常設重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。

#### 【補足説明資料2-1】

### (2) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対処手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、計測器の計測範囲等とする。

可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、



兼用できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。

閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。

【補足説明資料 2-1】

【補足説明資料 2-14】

1. 3 環境条件等【第二十七条第1項第二号, 第七号, 第3項第三号】

第二十七条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

二 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

七 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

三 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(1) 環境条件 (第二十七条第1項第二号)

重大事故等対処設備は、内の事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた

耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

重大事故等時の環境条件については、重大事故等における温度、圧力、湿度、放射線、荷重に加えて、重大事故による環境の変化を考慮した環境温度、環境圧力、環境湿度による影響、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。

荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境温度、環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害を選定する。

重大事故等の要因となるおそれとなる「第22条 重大事故等の拡大防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故

において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

また、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による影響についても考慮する。

#### ① 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る常設重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。

地震に対して常設重大事故等対処設備は、「第25条 地震による損傷の防止」に記載する地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。また、地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等か

らの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。溢水に対して常設重大事故等対処設備は、想定する溢水量に対して、機能を損なわない高さへの設置、被水防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。火災に対して常設重大事故等対処設備は、「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とすることにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷及び内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

津波に対して常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第26条に基づく設計とする。

屋内の常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、

高温，降水，積雪，火山の影響に対して外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋，第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所，緊急時対策建屋，再処理施設の制御建屋及び洞道に設置し，重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。屋外の常設重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響に対して，風（台風）及び竜巻による風荷重，積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。凍結，高温及び降水に対して屋外の常設重大事故等対処設備は，凍結防止対策，高温防止対策及び防水対策により，重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし，内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，積雪，火山の影響，凍結，高温及び降水により機能が損なわれる場合，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと，関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより，その機能を確保する。落雷に対して全交流電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は，直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して，当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置することにより，重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。間接雷に対して，雷サージによる影響を軽減することにより，重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし，内

的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、落雷により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。生物学的事象に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、常設重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。塩害に対して屋内の常設重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の常設重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。敷地内における化学物質漏えいに対して

屋外の常設重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの影響について常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ設置することにより機能を損なわない設計とする。

常設重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。

## ② 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。



地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。また、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。溢水、火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、溢水に対しては想定する溢水量に対して機能を損なわない高さへの設置又は保管、被水防護を行うことにより、火災に対しては「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行うことにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第26条に基づく設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管し、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻に対して風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備又は当該設備を収納するものに対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。積雪及び火山の影響に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、

積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重を考慮し、損傷防止措置として除雪、除灰及び屋内への配備を実施することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわないよう維持する。凍結、高温及び降水に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。落雷に対して全交流電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、直撃雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、構内接地網と接続した避雷設備で防護される範囲内に保管する又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に保管する。生物学的事象に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に保管することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、可搬型重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。塩害に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。敷地内における化学物質漏えいに対して屋外の可搬型重大事故等対処

設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。

電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの影響について可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ保管することにより機能を損なわない設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。

【補足説明資料 2-2, 2-19～2-20, 2-23】

【補足説明資料 3-1～3-3】

## (2) 重大事故等対処設備の設置場所（第二十七条第1項第七号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計とする。

【補足説明資料 2-7】

(3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所（第二十七条第3項第三号）

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

【補足説明資料 2-10】

1. 4 操作性及び試験・検査性【第二十七条第1項第三号, 第四号, 第五号, 第3項第一号, 第五号】

第二十七条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

三 想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

四 重大事故等に対処するために必要な機能を確認するための検査又は試験及び当該機能を健全に維持するための保守又は修理ができるものであること。

五 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

一 常設設備（プルトニウムを取り扱う加工施設と接続されている設備又はプルトニウムを取り扱う加工施設と短時間に接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

五 想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

## (1) 操作性の確保

### ① 操作の確実性（第二十七条第1項第三号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等における条件を考慮し、操作する場所において操作が可能な設計とする。

操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、LEDヘッドランプ及びLED充電式ライト等（以下「可搬型照明」という。）は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実に行えるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。

現場の操作スイッチは、非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁等は、手動操作が可能な設計とする。

現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する設計とする。

また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央監視室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器は、その作動状態の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料 2-3】

② システムの切替性（第二十七条第1項第五号）

重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用するシステムから速やかに切替操作が可能なように、システムに必要な弁等を設ける設計とする。

【補足説明資料 2-5】

③ 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性（第二十七条第3項第一号）

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数のシステムが相互に使用することができるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度等の特性に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。また、同一ポンプを接続するホースは、流量に

応じて口径を統一すること等により、複数の系統での接続方式を考慮した設計とする。

【補足説明資料 2-9】

④ 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保（第二十七条第3項第五号）

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所への運搬及び接続場所への敷設、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路をアクセスルートとして以下の設計により確保する。

アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含め、自然現象、人為事象、溢水、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

アクセスルートに対する自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。

アクセスルートに対する人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する



航空機落下，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発，ダムの崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。

屋外のアクセスルートは，「第 25 条 地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）及び人為事象による影響（航空機落下，爆発）を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早急に復旧可能なアクセスルートを確認するため，障害物を除去可能なホイールローダを 3 台使用する。ホイールローダは，必要数として 3 台に加え，予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 4 台，合計 7 台を保有数とし，分散して保管する設計とする。

屋外のアクセスルートは，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所に確保する設計とする。

敷地外水源の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては，津波警報の解除後に対応を開始する。なお，津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え，非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避する手順を整備する。

屋外のアクセスルートは，「第 25 条 地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールロー

ダにより崩壊箇所を復旧する又は迂回路を確保する。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を行う設計とし、ホイールローダにより復旧する。

屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。敷地内における化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。

屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象及び人為事象のうち森林火災及び近隣工場等の火災に対しては、消防車による初期消火活動を行う手順を整備する。

屋内のアクセスルートは、「第 25 条 地震による損傷の防止」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。

屋内のアクセスルートは、自然現象及び人為事象として選定する風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。

屋内のアクセスルートにおいては、機器からの溢水に対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の落下防止、転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。

屋外及び屋内のアクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放

射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 2-12】

(2) 試験・検査性（第二十七条第1項第四号）

重大事故等対処設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に機能・性能を確認するための試験又は検査及び当該機能を健全に維持するための分解点検等の保守又は修理ができる構造とする。

試験及び検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に加え、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む。）が実施可能な設計とする。

MOX燃料加工施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料 2-4】

## 2. 重大事故等対処設備に関する設計

MOX燃料加工施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故の発生を防止するために、また、重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大を防止するため、及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために、必要な措置を講じる設計とする。

重大事故等対処設備は、想定する重大事故等の環境条件を考慮した上で期待する機能が発揮できる設計とする。また、重大事故等対処設備が機能を発揮するために必要な系統（供給源から供給先まで、経路を含む。）で構成する。

重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、同じ敷地内に設置する再処理施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、MOX燃料加工施設及び再処理施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。重大事故等対処設備を共用する場合には、再処理施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また、同時に発生する再処理施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。

重大事故等対処設備は、内の事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものについて、それぞれに常設のものと可搬型のものがあり、以下のとおり分類する。

常設重大事故等対処設備は、重大事故等対処設備のうち常設のものをいう。また、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安全機能を有する施設が有する機能を代替するものを「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常設耐震

重要重大事故等対処設備以外のものを「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」という。

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対処設備のうち可搬型のものをいう。

主要な重大事故等対処設備の設備分類を第2-1表に示す。

また、主要な重大事故等対処設備の設置場所及び保管場所を第2-1図に示す。

2. 1 多様性，位置的分散，悪影響防止【第二十七条第1項第六号，第2項，第3項第二号，第四号，第六号】

(1) 多様性，位置的分散（第二十七条第2項，第3項第二号，第四号，第六号）

重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能とその機能が同時に損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，適切な措置として，機能を代替する設計基準事故に対処するための設備に対して多様性，独立性を有すること，重大事故の発生が想定される施設に対して位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

なお，「第22条 重大事故等の拡大の防止等 2. 重大事故等の拡大の防止等（要旨）」に示すとおり，同時に又は連鎖して発生する重大事故はないことから，重大事故等対処設備を共用することはない。

共通要因としては，重大事故等における条件，自然現象，人為事象及び周辺機器等からの影響並びに「第22条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象を考慮する。

共通要因のうち重大事故等における条件については，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮する。

共通要因のうち自然現象については、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

共通要因のうち人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。その上で、これらの事象のうち、敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。

共通要因のうち周辺機器等からの影響として地震、溢水、火災

による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

共通要因のうち「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

#### ① 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

重大事故等における条件に対して常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等における条件に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。

常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「第 25 条 地震による損傷の防止」、事業許可基準規則第 26 条に基づく津波による損傷を防止した設計及び「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、



地震を要因とする重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。地震、津波、火災に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。また、溢水、火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。溢水、火災に対して位置的分散が困難な常設重大事故等対処設備の健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。

常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、

航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発に対する健全性については，

「2. 3 環境条件等」に記載する。ただし，内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発による損傷を考慮して，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより，その機能を確保する。また，上記機能が確保できない場合に備え，関連する工程を停止する等の手順を整備する。森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは，可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに，損傷防止措置として消防車による事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。

周辺機器等からの影響について，地震に対して常設重大事故等対処設備は，当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また，当該設備周辺の資機材の落下，転倒による損傷を考慮して，当該設備周辺の資機材の落下防止，転倒防止，固縛の措置を行う。内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備は，当該設備周辺機器の回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計と

する。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。内部発生飛散物に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。

【補足説明資料 2-8】

【補足説明資料 2-19～2-20】

## ② 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所

に保管する設計とする。

重大事故等における条件に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時における条件に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第24条に基づく地盤に設置する燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所、第2保管庫・貯水所、緊急時対策建屋、再処理施設の制御建屋及び洞道に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の措置をするとともに、「第25条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とす

る重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第26条に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。地震、津波、火災、溢水、内部発生飛散物に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。溢水、火災、内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、かつ、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時

にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から 100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。可搬型重大事故等対処設備を保管する外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等及び屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。なお、自然現象のうち、積雪及び火山の影響に対しては、損傷防止措置として実施する除雪、除灰及び屋内への配備を踏まえて影響がないよう機能を維持する。

【補足説明資料 2-11】

【補足説明資料 2-13】

【補足説明資料 2-19～2-20】

- ③ 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口  
MOX燃料加工施設における重大事故等の対処において、建屋等の外から可搬型重大事故等対処設備を常設重大事故等対処設備に接続して水又は電力を供給する対処はないことから、設計上の考慮は不要である。

(2) 悪影響防止（第二十七条第1項第六号）

重大事故等対処設備は、再処理事業所内の他の設備（安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、再処理施設及び再処理施設の重大事故等対処設備を含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

重大事故等対処設備は、重大事故等における条件を考慮し、他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）、内部発生飛散物による影響並びに竜巻により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響について重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また、可搬型放水砲については、燃料加工建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

竜巻による影響を考慮する重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする、又は風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要により当該設備の固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。風（台風）及び竜巻に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。

【補足説明資料2-6】

## 2. 2 個数及び容量【第二十七条第1項第一号】

### (1) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等に必要となる目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量」とは、消火剤量、蓄電池容量、タンク容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。

常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する。

常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する常設重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。



(2) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対処手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。

「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、計測器の計測範囲等とする。

可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。

閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。ただし、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定した結果、そ

の範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。

【補足説明資料2-1】

【補足説明資料2-14】

## 2. 3 環境条件等【第二十七条第1項第二号，第七号，第3項第二号，第四号】

### (1) 環境条件（第二十七条第1項第二号，第3項）

重大事故等対処設備は，内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能が有効に発揮できるよう，その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに，操作が可能な設計とする。

重大事故等時の環境条件については，重大事故等における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重に加えて，重大事故による環境の変化を考慮した環境温度，環境圧力，環境湿度による影響，重大事故等時に汽水を供給する系統への影響，自然現象による影響，人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。

荷重としては，重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて，環境温度，環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象の選定に当たっては，地震，津波に加え，敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず，国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害等の事象を考慮する。その上で，これらの事象のうち，重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるお

それがあある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

人為事象としては、国内外の文献等から抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害を選定する。

重大事故等の要因となるおそれとなる「第22条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

また、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による影響についても考慮する。

## ① 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるように、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る常設重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。

常設重大事故等対処設備の操作は、燃料加工建屋の中央監視室又は設置場所で可能な設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発に対して常設重大事故等対処設備は、建屋等に設置し、外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。

凍結、高温及び降水に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により機能を損なわない設計とする。

生物学的事象に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑

制できる設計とする。

森林火災に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、常設重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。

塩害に対して屋内の常設重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の常設重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。

航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、MOX燃料加工施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、航空機落下に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

有毒ガスについては、MOX燃料加工施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより

影響を受けることはないことから、有毒ガスに対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

敷地内における化学物質の漏えいについては、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、機能を損なわない設計とする。

近隣工場等の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、再処理施設の還元ガス製造建屋の水素ボンベ及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫のプロパンボンベの爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、再処理施設の還元ガス製造建屋及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫からの離隔距離が確保されていることから、近隣工場等の火災、爆発に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

自然現象及び人為事象に対して内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、当該設備が地震、風（台風）、竜巻、積雪、落雷、火山の影響、凍結、高温、降水及び航空機落下により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。

地震に対して常設重大事故等対処設備は、「第 25 条 地震による損傷の防止」に記載する地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とす

る重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。

津波に対して常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 26 条に基づく設計とする。

落雷に対して全交流電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、当該設備は当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置する。間接雷に対して、当該設備は雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの影響について、地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。想定する溢水量に対して常設重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被水防護を行う。火災に対して常設重大事故等対処設備は、「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。ただし、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災に対して、これら事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を



確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程の停止等の手順を整備する。内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とする。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。

常設重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。

## ② 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。

重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

可搬型重大事故等対処設備の操作は、設置場所で可能な設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発に対して可搬型重大事故等対処設備は、建屋等に保管し、外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

風（台風）及び竜巻に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備又は当該設備を収納するものに対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

積雪及び火山の影響に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内への配備を実施する手順を整備する。

凍結、高温及び降水に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、機能を損なわない設計とする。

生物学的事象に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類、小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制できる設計とする。

森林火災に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に保管することにより、機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、機能を損なわない設計とする。

塩害に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等へ

の対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は絶縁性の維持対策により、機能を損なわない設計とする。

航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、MOX燃料加工施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、航空機落下に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

有毒ガスについては、MOX燃料加工施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはないことから、有毒ガスに対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

敷地内における化学物質の漏えいについては、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、機能を損なわない設計とする。

近隣工場等の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、再処理施設の還元ガス製造建屋の水素ボンベ及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫のプロパンボンベの爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、再処理施設の還元ガス製造建屋及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫からの離隔距離が確保されていることから、近隣工場等の火災、爆発に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計上の考慮は不要とする。

地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、当該設備の落下防止、

転倒防止，固縛の措置を講ずる。外的事象の地震を要因とする重大事故等に対する可搬型重大事故等対処設備は，「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。

津波に対して可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第26条に基づく設計とする。

落雷に対して，全交流電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は，直撃雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して，構内接地網と接続した避雷設備で防護される範囲内に保管する又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に保管する。

電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は，重大事故等時においても電磁波により，機能を損なわない設計とする。

周辺機器等からの影響について，地震に対して可搬型重大事故等対処設備は，当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また，当該設備周辺の資機材の落下，転倒による損傷を考慮して，当該設備周辺の資機材の落下防止，転倒防止，固縛の措置を行う。想定する溢水量に対して可搬型重大事故等対処設備は，機能を損なわない高さへの設置又は保管，被水防護を行う。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は，「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は，当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊による飛散物により設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，位置的分散を図る。

可搬型重大事故等対処設備は，同時に発生する可能性のある再処

理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。

### ③ 重大事故等時における環境条件

重大事故等時の温度，圧力の影響として，以下の条件を考慮しても機能を喪失することはなく，必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。重大事故等時の環境条件は以下のとおり。重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度及び放射線を第2-2表に示す。

#### a. 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

火災の発生による温度，圧力の上昇を考慮し，以下を使用条件とする。

##### (a) 温度

グローブボックス内：16℃～450℃

工程室内：16℃～100℃

工程室外：5℃～45℃

##### (b) 圧力

グローブボックス内：-400Pa～600Pa

工程室内：-160Pa～200Pa

工程室外：-100Pa～大気圧

### ④ 自然現象等による条件

自然現象及び人為事象（故意によるものを除く。）に対しては以下に示す条件において，機能を喪失することはなく，必要な機能を

有効に発揮することができる設計とする。

- ・地震については、「第 25 条 地震による損傷の防止」に基づく地震力を考慮する。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する重大事故等対処設備に対しては、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく地震力を考慮する。
- ・津波については、津波による影響を受けない標高約 50m から約 55m 及び海岸からの距離約 4 km から約 5 km の位置に設置、保管することから、設計上の考慮は不要である。
- ・風（台風）については、最大風速 41.7m/s を考慮する。
- ・竜巻については、最大風速 100m/s を考慮する。
- ・凍結及び高温については、最低気温（ $-15.7^{\circ}\text{C}$ ）及び最高気温（ $34.7^{\circ}\text{C}$ ）を考慮する。
- ・降水については、最大 1 時間降水量（67.0mm）を考慮する。
- ・積雪については、最深積雪量（190cm）を考慮する。
- ・落雷については、最大雷撃電流 270kA を考慮する。
- ・火山の影響については、降下火砕物の積載荷重として層厚 55cm、密度  $1.3\text{g}/\text{m}^3$  を、また、降下火砕物の侵入による閉塞を考慮する。
- ・生物学的事象については、鳥類、昆虫類、小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮する。
- ・森林火災については、敷地周辺の植生を考慮する。
- ・塩害については、海塩粒子の飛来を考慮するが、再処理事業所の敷地は海岸から約 4 km 離れており、また、短期的に影響を及

ぼすものではなく、その影響は小さいと考えられる。

自然現象の組合せについては、風（台風）及び積雪、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響、積雪及び地震、風（台風）及び火山の影響、風（台風）及び地震を想定し、屋外に設置する常設重大事故等対処設備はその荷重を考慮する。

- ・有毒ガスについては、MOX燃料加工施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を考慮するが、重大事故等対処設備が有毒ガスにより影響を受けることはない。
- ・敷地内における化学物質の漏えいについては、再処理事業所内で運搬する硝酸及び液体二酸化窒素の屋外での運搬又は受入れ時の漏えいを考慮する。重大事故等対処設備が化学物質により影響を受けることはないが、屋外の重大事故等対処設備は保管に際して漏えいに対する高さを考慮する。
- ・電磁的障害については、電磁波の影響を考慮する。
- ・近隣工場等の火災、爆発については、石油備蓄基地火災、再処理施設の還元ガス製造建屋の水素ボンベ及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫のプロパンボンベの爆発を考慮するが、石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、再処理施設の還元ガス製造建屋及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫からの離隔距離が確保されていることから、重大事故等対処設備が影響を受けることはない。
- ・航空機落下については、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空

機が施設に墜落することを想定した防護設計の有無を踏まえた航空機落下確率評価の結果、MOX燃料加工施設への航空機落下は考慮する必要がないことから、重大事故等対処設備が航空機落下により影響を受けることはない。

【補足説明資料 2-2, 2-19～2-20, 2-23】

【補足説明資料 3-1～3-3】

(2) 重大事故等対処設備の設置場所（第二十七条第1項第七号）

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置、放射線防護具類等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計とする。

【補足説明資料 2-7】

(3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所（第二十七条第3項第三号）

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置、放射線防護具類等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及



び常設設備との接続が可能な設計とする。

【補足説明資料 2-10】

## 2. 4 操作性及び試験・検査性【第二十七条第1項第三号，第四号，第五号，第3項第一号，第五号】

### (1) 操作性の確保

#### ① 操作の確実性（第二十七条第1項第三号）

重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため，重大事故等時における環境条件を考慮し，操作する場所において操作が可能な設計とする。

操作する全ての設備に対し，十分な操作空間を確保するとともに，確実な操作ができるよう，必要に応じて操作足場を設置する。また，防護具，可搬型照明は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は，一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて，確実に作業ができる設計とする。工具は，作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実に行えるよう，人力又は車両等による運搬，移動ができるとともに，必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。

現場の操作スイッチは非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また，電源操作が必要な設備は，感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁等は，手動操作が可能な設計とする。

現場での接続操作は，ボルト・ネジ接続，フランジ接続又はより

簡便な接続方式等，接続方式を統一することにより，速やかに，容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する設計とする。

また，重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は，必要な時間内に操作できるように中央監視室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器は，その作動状態の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料 2-3】

② 系統の切替性（第二十七条第 1 項第五号）

重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は，通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように，系統に必要な弁等を設ける設計とする。

【補足説明資料 2-5】

③ 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性（第二十七条第 3 項第一号）

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては，容易かつ確実に接続でき，かつ，複数の系統が相互に使用することができるよう，ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし，ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力

及び温度等の特性に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。また、同一ポンプを接続するホースは、流量に応じて口径を統一すること等により、複数の系統での接続方式を考慮した設計とする。

【補足説明資料 2-9】

④ 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保（第二十七条第3項第五号）

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所への運搬及び接続場所への敷設、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路をアクセスルートとして以下の設計により確保する。

アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含め、自然現象、人為事象、溢水、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数確保する。

アクセスルートに対する自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、

降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象及び森林火災を選定する。

アクセスルートに対する人為事象については，国内外の文献等から抽出し，さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下），有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発，ダムの崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。その上で，これらの事象のうち，重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性，アクセスルートへの影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する航空機落下，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発，ダムの崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。

なお，洪水，ダムの崩壊及び船舶の衝突については立地的要因により設計上考慮する必要はない。落雷及び電磁的障害に対しては，道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。生物学的事象に対しては，容易に排除可能なため，アクセスルートへの影響はない。

屋外のアクセスルートは，「第25条 地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）及び人為事象による影響（航空機落下，爆発）を想定し，複数のアクセスル

ートの中から状況を確認し、早急に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールローダを3台使用する。ホイールローダは、必要数として3台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを4台、合計7台を保有数とし、分散して保管する設計とする。

屋外のアクセスルートは、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所に確保する設計とする。

敷地外水源の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては、津波警報の解除後に対応を開始する。なお、津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え、非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避する手順を整備する。

屋外のアクセスルートは、「第25条 地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダにより崩壊箇所を復旧するか又は迂回路を確保する。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を行う設計とし、ホイールローダにより復旧する。

屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。敷地内における化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。なお、融雪剤の配備等については、「核燃料物質の加工の事業に係る加工事業者の重大事

故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の「2.1.4 共通事項」の「(1)②アクセスルートの確保」に示す。

屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象及び人為事象のうち森林火災及び近隣工場等の火災に対しては、消防車による初期消火活動を行う手順を整備する。

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる大規模損壊時の消火活動等については、「核燃料物質の加工の事業に係る加工事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の「2. 特有事項」の「2. 2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」に示す。

屋外のアクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止対策（可燃物を収納した容器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止対策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

屋内のアクセスルートは、「第25条 地震による損傷の防止」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。

屋内のアクセスルートは、津波に対して立地的要因によりアクセスルートへの影響はない。

屋内のアクセスルートは、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。

屋内のアクセスルートにおいては、機器からの溢水に対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の落下防止、転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は迂回する又は乗り越える。

屋外及び屋内のアクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 2-12】

(2) 試験・検査性（第二十七条第1項第四号）

重大事故等対処設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に機能・性能を確認するための試験又は検査及び当該機能を健全に維持するための分解点検等の保守又は修理ができる構造とする。

試験及び検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に加え、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む。）が実施可能な設計とする。

MOX燃料加工施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。



構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち点検保守による待機除外時のバックアップが必要な設備については、点検保守中に重大事故等が発生した場合においても確実に対処できるようにするため、同時に点検保守を行う個数を考慮した待機除外時のバックアップを確保する。なお、点検保守時には待機除外時のバックアップを配備した上で点検保守を行うものとする。

**【補足説明資料 2-4】**

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類

主要な重大事故等対処設備の設備分類の記載について

1. 重大事故等対処設備について、以下の方針に基づき設備を分類する。
  - (1) 常設重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち常設のもの。

    - 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) 可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち可搬型のもの。
2. 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の記載については、以下のとおり記載する。
  - (1) 代替する機能を有する安全機能を有する施設の名称を記載する。
  - (2) 代替する機能を有する安全機能を有する施設がない場合は「-」を記載する。
  - (3) 重大事故等対処設備のうち、重大事故等時に安全機能を有する施設としての機能を期待する、安全機能を有する施設であり、かつ重大事故等対処設備である設備については、( ) 内に当該設備を記載する。

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

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		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
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	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス消火装置
	代替火災感知設備	可搬型グローブボックス温度表示端末	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置
		火災状況確認用温度計	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置
		火災状況確認用温度表示装置	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	-	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置
放出経路の閉止	放出防止設備	ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重・非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備) (気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)
		グローブボックス排風機入口手動ダンパ	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	-	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)
		工程室排風機入口手動ダンパ	常設	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	-	○	屋内	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)
		グローブボックス排気閉止ダンパ	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	-	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)
		工程室排気閉止ダンパ	常設	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	○	-	屋内	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)
		予備混合装置グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(予備混合装置グローブボックス)
		均一化混合装置グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(均一化混合装置グローブボックス)
		造粒装置グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(造粒装置グローブボックス)
		回収粉末処理・混合装置グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(回収粉末処理・混合装置グローブボックス)
		添加剤混合装置Aグローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Aグローブボックス)
		プレス装置A(プレス部)グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(プレス装置A(プレス部)グローブボックス)
		添加剤混合装置Bグローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Bグローブボックス)
		プレス装置B(プレス部)グローブボックス	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(プレス装置B(プレス部)グローブボックス)
可搬型ダンパ出口風速計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内・屋外	-	-		
飛散した核燃料物質の回収	工程室放射線計測設備	可搬型ダストサンブラ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内・屋外	-	-
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内・屋外	-	-
閉じ込める機能の回復	代替グローブボックス排気設備	ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)
		可搬型排風機付フィルタユニット	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備
		可搬型フィルタユニット	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備
		可搬型ダクト	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
建屋放水	放水設備	大型移送ポンプ車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型放水砲	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		ホイールローダ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型放水砲流量計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型放水砲圧力計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制に係る措置	抑制設備	可搬型汚濁水拡散防止フェンス	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		放射性物質吸着材	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		小型船舶	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		運搬車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

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		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
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	常設	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	-	○	屋内	-	-
第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給	水供給設備	第2貯水槽	常設	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	○	○	屋内	-	-
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型第1貯水槽給水流量計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型貯水槽水位計(ロープ式)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型貯水槽水位計(電波式)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
敷地外水源から第1貯水槽への水の補給	水供給設備	大型移送ポンプ車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		可搬型建屋外ホース[流路]	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		ホース展張車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-
		運搬車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	-	-

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第32条 電源設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
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	常設	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	○	-	屋外	非安重	(受電開閉設備)
		受電変圧器	常設	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	○	-	屋外	非安重	(受電開閉設備)
	高圧母線	非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		第2ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		第2ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		制御建屋の6.9kV非常用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		制御建屋の6.9kV運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		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	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		低レベル廃棄物処理建屋の6.9kV運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		燃料加工建屋の6.9kV運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		燃料加工建屋の6.9kV常用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(高圧母線)
		燃料加工建屋の6.9kV非常用母線	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	-	屋内	安重	(高圧母線)
	低圧母線	制御建屋の460V非常用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(低圧母線)
		制御建屋の460V運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(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	常設	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	○	-	屋内	非安重	(低圧母線)
		低レベル廃棄物処理建屋の460V運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(低圧母線)
		燃料加工建屋の460V非常用母線	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	-	屋内	安重	(低圧母線)
		燃料加工建屋の460V運転予備用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(低圧母線)
		燃料加工建屋の460V常用母線	常設	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	○	-	屋内	非安重	(低圧母線)

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第32条 電源設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
可搬型重大事故等対処設備による給電	代替電源設備	燃料加工建屋可搬型発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		制御建屋可搬型発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		情報連絡用可搬型発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		可搬型電源ケーブル	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内・屋外	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		可搬型分電盤	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
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	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		第2軽油貯槽	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機
		軽油用タンクローリ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋外	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第33条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
放射性物質の濃度及び線量の測定	放射線監視設備	排気モニタリング設備 排気モニタ	常設	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	○	—	屋内	非安重	(放射線監視設備)
		排気筒	常設	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	○	—	屋外	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 排気筒)
		グローブボックス排気ダクト	常設	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	○	—	屋内	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)
		工程室排気ダクト	常設	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	○	—	屋内	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)
		環境モニタリング設備 モニタリングポスト	常設	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	○	—	屋内	非安重	(環境モニタリング設備)
		環境モニタリング設備 ダストモニタ	常設	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	○	—	屋内	非安重	(環境モニタリング設備)
	代替モニタリング設備	可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内	非安重	排気モニタリング設備 排気モニタ
		可搬型排気モニタリング用データ伝送装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	排気モニタリング設備 排気モニタ
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型線量率計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト、ダストモニタ
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト、ダストモニタ
		可搬型環境モニタリング用データ伝送装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト、ダストモニタ
		可搬型建屋周辺モニタリング設備 ガンマ線用サーベイメータ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト
		可搬型建屋周辺モニタリング設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備
		可搬型建屋周辺モニタリング設備 アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 ダストモニタ
		可搬型建屋周辺モニタリング設備 可搬型ダストサンブラ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 ダストモニタ
		可搬型環境モニタリング用発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	ディーゼル発電機
	監視測定用運搬車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋外	—	—	
	試料分析関係設備	放出管理分析設備 アルファ線用放射能測定装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(試料分析関係設備)
		放出管理分析設備 ベータ線用放射能測定装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(試料分析関係設備)
		環境試料測定設備 核種分析装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(試料分析関係設備)
	代替試料分析関係設備	可搬型放出管理分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	放出管理分析設備
		可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内	非安重	環境試料測定設備
		可搬型試料分析設備 可搬型核種分析装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内	非安重	環境試料測定設備
		可搬型排気モニタリング用発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	—	○	屋内・屋外	非安重	環境試料測定設備
	環境管理設備	放射能観測車	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	—	屋外	非安重	(環境管理設備)



第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第33条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替放射能観測設備	可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (Na I (Tl) シンチレーション) (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車
		可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (電離箱) (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車
		可搬型放射能観測設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車
		可搬型放射能観測設備 アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車
		可搬型放射能観測設備 可搬型ダスト・よう素サンプラ (SA)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車
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	常設	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	○	-	屋外	非安重	(環境管理設備)
	代替気象観測設備	可搬型気象観測設備 (風向風速計、日射計、放射取支計、雨量計)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 気象観測設備
		可搬型気象観測用データ伝送装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 気象観測設備
		可搬型風向風速計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 気象観測設備
		可搬型気象観測用発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 気象観測設備
モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復	環境モニタリング用代替電源設備	環境モニタリング用可搬型発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	-	○	屋内・屋外	非安重	非常用所内電源設備 ディーゼル発電機

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第34条 緊急時対策所

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
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	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋の遮蔽設備	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
	緊急時対策建屋換気設備	緊急時対策建屋送風機	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋排風機	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋フィルタユニット	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋加圧ユニット	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋換気設備ダクト・ダンパ	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋加圧ユニット配管・弁	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		対策本部室差圧計	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		待機室差圧計	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		監視制御盤	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		緊急時対策建屋環境測定設備	可搬型酸素濃度計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-
	可搬型二酸化炭素濃度計		可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
	可搬型窒素酸化物濃度計		可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
	緊急時対策建屋放射線計測設備	可搬型エリアモニタ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型ダストサンブラ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型線量率計	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型ダストモニタ	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
		可搬型データ伝送装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-
燃料加工建屋可搬型発電機		可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	-	-	

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第34条 緊急時対策所

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設／可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重／非安重	設備
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	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	データ収集装置
		情報表示装置	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	データ表示装置
		データ収集装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(データ収集装置)
		データ表示装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(データ表示装置)
		データ収集装置(燃料加工建屋)	常設	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	○	—	屋内	非安重	(データ収集装置(燃料加工建屋))
		データ表示装置(燃料加工建屋)	常設	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	○	—	屋内	非安重	(データ表示装置(燃料加工建屋))
緊急時対策建屋の電源設備	緊急時対策建屋 代替電源設備	緊急時対策建屋用発電機	常設	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	—	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		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	常設	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	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		緊急時対策建屋低圧系統 460V緊急時対策所用母線 (P/C, MC C) ～電路	常設	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	○	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		燃料油移送ポンプ	常設	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	—	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		燃料油配管・弁	常設	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	—	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備
		重油貯槽	常設	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	—	○	屋内	非安重	その他再処理設備の附属施設 電気設備

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第34条 緊急時対策所

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
情報把握設備	情報把握収集伝送設備	グローブボックス温度監視装置	常設	常設耐震重要重大事故等対処設備	○	—	屋内	安重	(火災防護設備 グローブボックス温度監視装置)
		グローブボックス負圧・温度監視設備	常設	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	○	—	屋内	非安重	(グローブボックス負圧・温度監視設備)
		燃料加工建屋データ収集装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(燃料加工建屋データ収集装置)
		燃料加工建屋情報把握計装設備用屋内伝送系統	常設	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	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置(燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置(制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置(制御建屋設置)
		燃料加工建屋間伝送用無線装置	常設	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	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置(燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置(制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置(制御建屋設置)
		燃料加工建屋可搬型情報収集装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	制御建屋データ表示装置
		第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	—
		第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	—
		情報把握計装設備可搬型発電機	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	—	—
	制御建屋情報把握設備	制御建屋データ収集装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(燃料加工制御建屋データ収集装置)
		制御建屋再データ表示装置	常設	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	○	—	屋内	非安重	(制御建屋データ表示装置)
		制御建屋可搬型情報収集装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	計測制御設備
		制御建屋可搬型情報収集装置(燃料加工建屋)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置
		制御建屋可搬型情報表示装置(燃料加工建屋)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置(制御建屋設置)
		情報把握計装設備用屋内伝送系統	常設	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	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置(燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置(制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置(制御建屋設置)
		建屋間伝送用無線装置	常設	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	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置(燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置(制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置(制御建屋設置)

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第35条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
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	常設	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	○	—	屋内	非安重	(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)
		所内携帯電話	常設	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	○	—	屋内	非安重	(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)
		専用回線電話	常設	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	○	—	屋内	非安重	(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)
		ファクシミリ	常設	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	○	—	屋内	非安重	(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)
		環境中継サーバ	常設	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	○	—	屋内	非安重	(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)
	代替通信連絡設備	可搬型通話装置	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	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)
		通話装置のケーブル	常設	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	○	○	屋内	非安重	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)
		可搬型衛星電話(屋内用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	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)
		可搬型トランシーバ(屋内用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	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)
		可搬型衛星電話(屋外用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	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)
		可搬型トランシーバ(屋外用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	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)

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備一覧表

第35条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	設備分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所	代替する機能を有する安全機能を有する施設	
	設備名称	構成する機器	常設/可搬型	分類	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	安重/非安重	設備
再処理事業所外への通信連絡	所外通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP電話	常設	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	○	○	屋内	非安重	(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-FAX	常設	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	○	○	屋内	非安重	(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	常設	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	○	○	屋内	非安重	(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	常設	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	○	-	屋内	非安重	(通信連絡設備) (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)
		一般携帯電話	常設	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	○	-	屋内	非安重	(通信連絡設備) (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)
		衛星携帯電話	常設	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	○	-	屋内	非安重	(通信連絡設備) (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)
		ファクシミリ	常設	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	○	-	屋内	非安重	(通信連絡設備) (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)
	代替通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP電話	常設	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	○	○	屋内	非安重	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-FAX	常設	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	○	○	屋内	非安重	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	常設	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	○	○	屋内	非安重	統合原子力防災ネットワークTV会議システム
		可搬型衛星電話(屋内用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)
		可搬型衛星電話(屋外用)	可搬型	可搬型重大事故等対処設備	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話、ファクシミリ)

第2-2表 重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度及び放射線

重大事故等	重大事故等の発生を想定する建屋内 (燃料加工建屋)							
	環境温度		環境圧力		湿度		放射線	
	通常	事故時	通常	事故時	通常	事故時	通常	事故時
閉じ込める機能の喪失	グローブボックス内： 16℃～40℃ 工程室内： 16℃～26℃ 工程室外： 5℃～45℃	グローブボックス内： 16℃～450℃ 工程室内： 16℃～100℃ 工程室外： 5℃～45℃	グローブボックス内： -400Pa～-200Pa 工程室内： -160Pa～-140Pa 工程室外： -100Pa～大気圧	グローブボックス内： -400Pa～600Pa 工程室内： -160Pa～200Pa 工程室外： -100Pa～大気圧	外気と運転状態により変化 (通常状態)	外気と運転状態により変化 (通常状態)	管理区域外：～2.6 μSv/h 管理区域内：～50 μSv/h	通常時と同程度

※：本表は，有効性評価の範囲（拡大防止対策成功時の事態収束まで）における環境条件を示す。

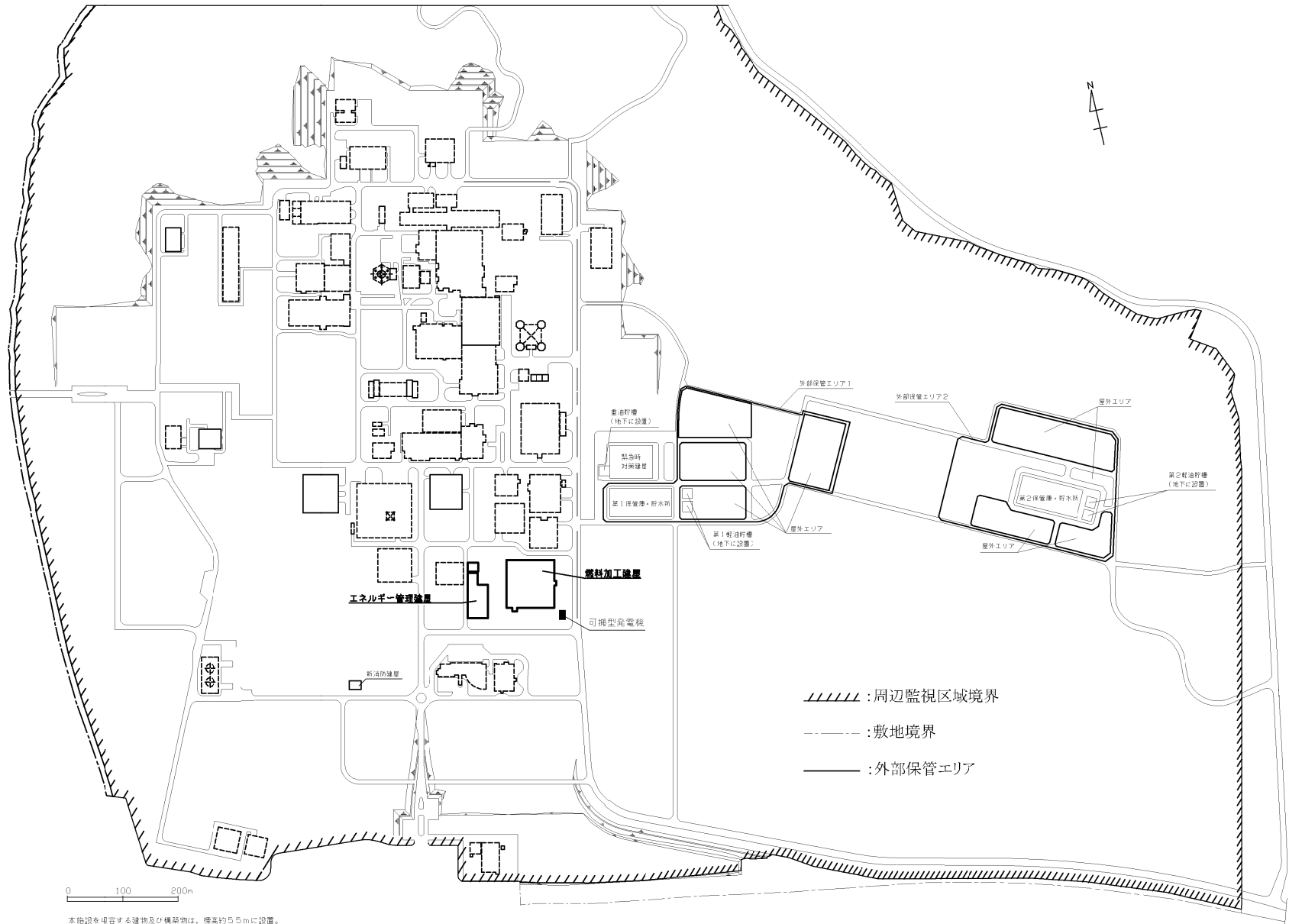
第2-2表 重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度及び放射線

(つづき)

重大事故等	重大事故等の発生を想定する建屋以外の建屋				屋外			
	(緊急時対策建屋)							
	環境温度	環境圧力	湿度	放射線	環境温度	環境圧力	湿度	放射線
閉じ込める機能の喪失	10℃～40℃ (通常状態)	≥大気圧 (通常状態)	外気と運転状態 により変化 (通常状態)	—	-16～35℃ (通常の外気状 態)	大気圧 (通常の外気状 態)	最高湿度 90% (通常の外気状 態)	—

※：本表は，有効性評価の範囲（拡大防止対策成功時の事態収束まで）における環境条件を示す。





本施設を収容する建物及び構築物は、標高約55mに設置。

第2-1図 主要な重大事故等対処設備の設置場所及び保管場所

### 3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計

#### 3. 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

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。

(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。

(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。

#### 3. 2 地震力の算定方法

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。

##### 3. 2. 1 動的地震力

地震を要因とする重大事故等に対する施設は、「第7条 地震による損傷の防止」の「2. 1. 4. 2 動的地震力」に示す基準地震動を1.2倍とした地震力を適用する。

### 3. 3 荷重の組合せと許容限界

荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

#### 3. 3. 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

「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

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

「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) 機器・配管系

###### a. 通常時の状態

「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) 機器・配管系」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

「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) 機器・配管系」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。

### 3. 3. 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、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。

#### (2) 機器・配管系

- 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。

### 3. 3. 3 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは、以下によるものとする。

#### (1) 建物・構築物

- a. 重大事故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を1.2倍した地震力を組み合わせる。
- 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を1.2倍した地震力とを組み合わせる。
- c. 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の建物・構築物について、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。

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。

## (2) 機器・配管系

- a. 重大事故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に係る機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。
- 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に係る機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動を1.2倍した地震力とを組み合わせる。
- c. 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係る機器・配管系について、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。

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。

### (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. 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及びその他必要な荷重とを組み合わせる。
- 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、地震力との組み合わせを考慮する。
- 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、地震力との組み合わせを考慮する。
- e. 重大事故等の状態で施設に作用する荷重は、「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。

【補足説明資料 3-1】

### 3. 3. 4 許容限界

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、以下のとおりとする。

#### (1) 重大事故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

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落下又は転倒しないこと。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。

上記の各機能について、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、「第7条 地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 4 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」にて確認した上で、それ以外を適用する場合は各機能が維持できることを個別に示す。

地震に対して各設備が保持する安全機能を第3-1表に示す。

#### (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

地震を要因として発生する重大事故等の対処に必要な常設重大事故等対処設備は、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、「第7条 地震による損傷の防止」の「2. 1. 5. 4 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」にて確認した上で、それ以外を適用する場合は、設備のき裂や破損等に対する放出経路の維持等、重大事故等の対処に必要な機能が維持できることを個別に示す。

対象設備は、第2-1表に示す重大事故等の要因事象のうち、外的事象に係る常設重大事故等対処設備に示す。

【補足説明資料3-2】

(3) (1)及び(2)に示す設備を設置する建物・構築物

(1)及び(2)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、「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」の許容限界を適用する。

3. 4 可搬型重大事故等対処設備

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。

対象設備は、第2-1表に示す重大事故等の要因事象のうち、外的事象に係る可搬型重大事故等対処設備に示す。

**【補足説明資料3-3】**

第3-1表 安全機能に対する設備の耐震設計

建屋	対象設備		確保する機能等	評価対象
燃料加工建屋	一次混合設備	予備混合装置グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
	二次混合設備	均一化混合装置グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
		造粒装置グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
		回収粉末処理・混合装置グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
		添加剤混合装置Aグローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
		添加剤混合装置Bグローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
	圧縮成形設備	プレス装置A（プレス部）グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト
		プレス装置B（プレス部）グローブボックス	落下・転倒防止	ボルト

#### 4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針

可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則の第27条第3項第6号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその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ことを求められている。

MOX燃料加工施設の可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針を以下に示す。

##### 4.1 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止

可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講ずるとともに、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策及び接地対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。

##### 4.2 不燃性又は難燃性材料の使用

可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、代替材料を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

#### 4. 3 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

敷地及びその周辺での発生の可能性，可搬型重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等時に可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害を選定する。

風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響に対しては，侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波，凍結，高温，降水，積雪，生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山からMOX燃料加工施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。

したがって，MOX燃料加工施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷，地震，竜巻（風（台風）を含む）及び森林火災によって火災が発生しないように，火災防護対策を講ずる設計とする。

#### 4. 4 早期の火災感知及び消火

火災の感知及び消火については，可搬型重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うため

の火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに、火災の発生場所を特定するために、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。

消火設備のうち消火栓、消火器等は、火災の二次的影響が重大事故等対処設備に及ばないように適切に配置する設計とする。

消火設備は、可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する設計とする。

重大事故等への対処を行う屋内のアクセスルートには、重大事故等が発生した場合のアクセスルート上の火災に対して初期消火活動ができるよう消火器を配備し、初期消火活動ができる手順を整備する。

可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち、火災発生時の煙又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには、固定式消火設備を設置することにより、消火活動が可能な設計とする。

消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、蓄電池を内蔵した照明器具を設置する。

#### 4. 5 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮

火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持されるよう、凍結、風水害、

地震時の地盤変位を考慮した設計とする。

【補足説明資料 4-1】

## 2章 補足説明資料



## 第27条:重大事故等対処設備

MOX燃料加工施設 安全審査補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	重大事故等対処設備の設備分類等について	1/17	0	削除
補足説明資料2-1	重大事故等対処設備の個数及び容量について	8/24	8	
補足説明資料2-2	重大事故等時の環境条件における健全性について	8/24	10	
補足説明資料2-3	操作の確実性について	8/24	7	
補足説明資料2-4	試験又は検査性について	8/24	8	
補足説明資料2-5	系統の切替性について	7/31	4	
補足説明資料2-6	重大事故等対処設備の悪影響の防止について	8/24	8	
補足説明資料2-7	重大事故等対処設備の設置場所について	7/31	7	
補足説明資料2-8	常設重大事故等対処設備の共通要因故障について	9/2	12	
補足説明資料2-9	可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について	8/24	8	
補足説明資料2-10	可搬型重大事故等対処設備の設置場所について	8/24	7	
補足説明資料2-11	可搬型重大事故等対処設備の保管場所について	8/24	9	
補足説明資料2-12	再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保について	8/24	7	
補足説明資料2-13	可搬型重大事故等対処設備の共通要因故障について	9/2	10	
補足説明資料2-14	可搬型重大事故等対処設備の必要数、予備数及び保有数について	9/2	10	
補足説明資料2-15	重大事故等対処設備の環境条件について			削除
補足説明資料2-16	設計基準事故に対処するための設備に対する多様性及び位置的分散の整理について			削除
補足説明資料2-17	可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について			削除
補足説明資料2-18	重大事故等対処設備の外部事象に対する防護方針について			削除

## 第27条:重大事故等対処設備

MOX燃料加工施設 安全審査補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2-19	常設重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について	8/24	8	
補足説明資料2-20	重大事故等対処設備の溢水に対する防護設計方針について	8/24	7	
補足説明資料2-21	可搬型重大事故等対処設備の加振試験について			削除
補足説明資料2-22	可搬型重大事故等対処設備の具体的な個数及び保管場所			削除
補足説明資料2-23	重大事故等対処設備の環境条件について	8/24	10	
補足説明資料2-24	重大事故等対処設備の設計方針の展開方針について	9/2	12	
補足説明資料3-1	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	9/2	7	
補足説明資料3-2	基準地震動を1.2倍にした地震力に対して機能維持させる設備の確認方法	7/31	1	
補足説明資料3-3	可搬型重大事故等対処設備の加振試験について	7/31	1	
補足説明資料4-1	可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する火災防護方針について	8/24	6	

令和 2 年 9 月 2 日 R 12

補足説明資料 2 - 8 (27 条)

## ■加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則

### 第 27 条 第 2 項

#### 常設重大事故等対処設備の共通要因故障について

#### 1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり，事業許可基準規則により要求されている項目のうち，常設重大事故等設備の共通要因故障防止に関する健全性を確保するための設計方針について整理した。

##### (1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能とその機能が同時に損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，適切な措置として，機能を代替する設計基準事故に対処するための設備に対して多様性，独立性を有すること，重大事故の発生が想定される施設に対して位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

なお，「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 2. 重大事故等の拡大の防止等（要旨）」に示すとおり，同時に又は連鎖して発生する重大事故はないことから，重大事故等対処設備を共用することはない。

共通要因としては，重大事故等における条件，自然現象，人為事象及び周辺機器等からの影響並びに「第 22 条

重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象を考慮する。

共通要因のうち重大事故等における条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮する。

共通要因のうち自然現象については、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

共通要因のうち人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、

爆発，ダムの崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。その上で，これらの事象のうち，敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては，可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。

共通要因のうち周辺機器等からの影響として地震，溢水，火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

共通要因のうち「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏

まえ、適切な措置として、多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより、信頼性を確保する設計とする。

重大事故等における条件に対して常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等における条件に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。

常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「第 25 条 地震による損傷の防止」、事業許可基準規則第 26 条に基づく津波による損傷を防止した設計及び「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。地震、津波、火災に対する健全性については、「2. 3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の

対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。また、溢水、火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。溢水、火災に対して位置的分散が困難な常設重大事故等対処設備の健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。

常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対



処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに、損傷防止措置として消防車による事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。

周辺機器等からの影響について、地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とする。また、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺機器の回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とする。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがない

いよう、位置的分散を図る。内部発生飛散物に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。

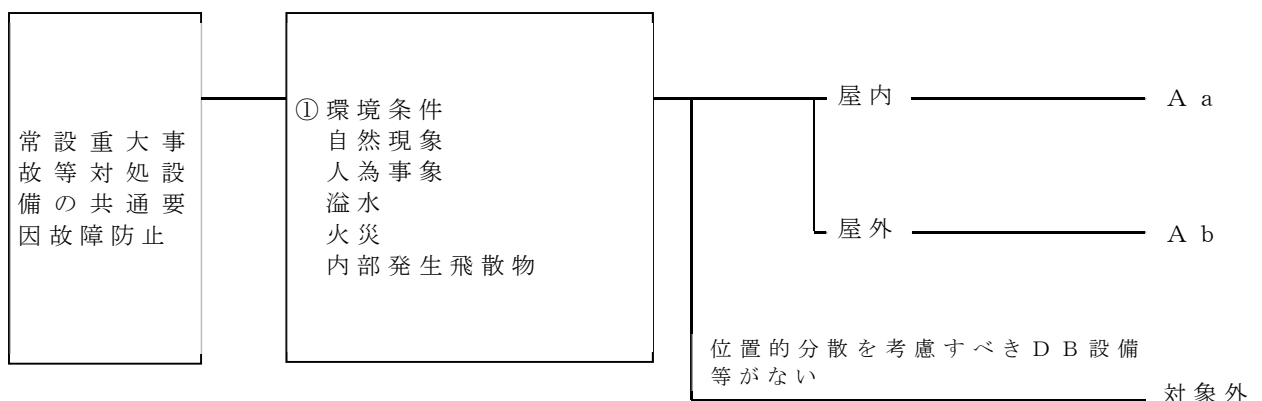
## (2) 類型化の考え方

### a. 考慮事項

①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物

### b. 類型化

①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物については、「A」と分類し、屋内設備を「A a」に屋外設備を「A b」に分類する。



## 2. 設計方針について

【要求事項：常設重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること】

(1) 各考慮事項における設計方針は以下のとおり。

①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物

項目	D B 設備		常設重大事故等対処設備	
	屋外	屋内	屋外	屋内
環境条件	第 14 条（安全機能を有する施設）に基づく設計とする。		重大事故等における条件に対して，常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の条件に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。	
地盤	第 6 条（安全機能を有する施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。		常設重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置する。	
自然現象	地震	第 7 条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。	第 25 条（地震による損傷の防止）及び「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。地震に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。	
	津波	第 8 条（津波による損傷の防止）に基づく設計とする。	津波に対しては，事業許可基準規則第 26 条に基づく設計とする。津波に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。	
	風（台風）竜巻	第 9 条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	
	凍結高温降水	第 9 条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	
	積雪	第 9 条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	

	落雷	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	火山の影響	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	生物学的事象	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	森林火災	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。 可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。
	塩害	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
人為事象	有毒ガス	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	敷地内における化学物質の漏えい	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	電磁的障害	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	近隣工場の火災、爆発	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
	航空機落下	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。
溢水	第11条（溢水による損傷の防止）に基づく設計とする。	溢水に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。 溢水に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。	
火災	第5条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。	火災に対しては第23条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。 火災に対して、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。 火災に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。	

<p>内部発生飛散物</p>	<p>第 14 条（安全機能を有する施設）に基づく設計とする</p>	<p>回転体の飛散を防止する設計とする。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、<u>位置的分散</u>を図る。 内部発生飛散物に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。</p>
----------------	------------------------------------	--

(2) 各区分における設計方針については、以下の表にまとめた。

類型化区分		重大事故等対処設備		関連資料
① 環境条件 自然現象 人為事象 溢水 火災 内部発生 飛散物	共通 (屋内, 屋外)	<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等における条件に対して、常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の条件に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。</li> <li>常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第24条に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「第25条 地震による損傷の防止」、事業許可基準規則第26条に基づく津波による損傷を防止した設計及び「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。地震、津波、火災に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。溢水、火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、<u>位置的分散</u>を図る。溢水、火災に対して位置的分散が困難な常設重大事故等対処設備の健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。</li> <li>自然現象及び人為事象に対して常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに、損傷防止措置として消防車による事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。</li> </ul>		系統図 配置図
	屋内	A a	(共通を含む)	
	屋外	A b	(共通を含む)	

	位置的分散的考慮も を考た備い する設な の	—	(対象外)	系統図 配置図
--	---------------------------------	---	-------	------------

令和 2 年 9 月 2 日 R 10

補足説明資料 2 - 13 (27 条)



## ■加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則

### 第 27 条 第 3 項第六号

#### 可搬型重大事故等対処設備の共通要因故障について

#### 1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり，事業許可基準規則により要求されている項目のうち，可搬型重大事故等対処設備の共通要因故障防止に関する健全性を確保するための設計方針について整理した。

##### (1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能とその機能が同時に損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，適切な措置として，機能を代替する設計基準事故に対処するための設備に対して多様性，独立性を有すること，重大事故の発生が想定される施設に対して位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

なお，「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 2. 重大事故等の拡大の防止等（要旨）」に示すとおり，同時に又は連鎖して発生する重大事故はないことから，重大事故等対処設備を共用することはない。

共通要因としては，重大事故等における条件，自然現象，人為事象及び周辺機器等からの影響並びに「第 22 条

重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象を考慮する。

共通要因のうち重大事故等における条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮する。

共通要因のうち自然現象については、地震、津波に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害等の事象を考慮する。その上で、これらの事象のうち、敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

共通要因のうち人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、

爆発，ダムの崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。その上で，これらの事象のうち，敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処設備への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては，可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。

共通要因のうち周辺機器等からの影響として地震，溢水，火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。

共通要因のうち「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。

可搬型重大事故等対処設備は，共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，適切な措置として多様性，独立

性を有すること，位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は，地震，津波，その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム，設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。

重大事故等における条件に対して可搬型重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時における条件に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置する燃料加工建屋，第 1 保管庫・貯水所，第 2 保管庫・貯水所，緊急時対策建屋，再処理施設の制御建屋及び洞道に位置的分散することにより，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことを確認する，又は必要により固縛等の措置をするとともに，「第 25 条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下

斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に位置的分散することにより，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。また，設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して，地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は，「3．地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第26条に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は，「4．可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。地震，津波，火災，溢水，内部発生飛散物に対する健全性については，「2．3 環境条件等」に記載する。溢水，火災，内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，位置的分散を図る。

屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，

生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し，かつ，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，自然現象，人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から 100m 以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。可搬型重大事故等対処設備を保管する外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等及び屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備に対する健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。なお，自然現象のうち，積雪及び火山の影響に対しては，損傷防止措置として実施する除雪，除灰及び屋内への配備を踏まえて影響がないよう機能を維持する。

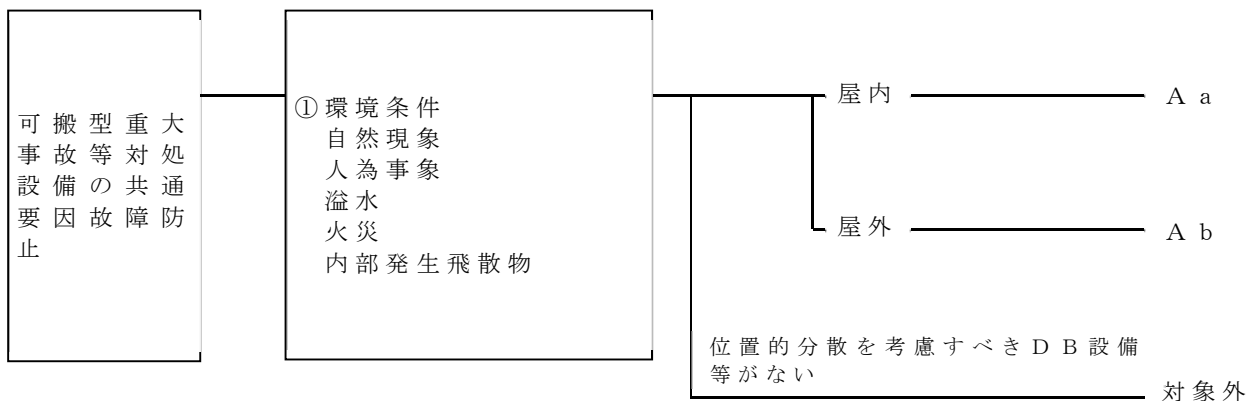
## (2) 類型化の考え方

### a. 考慮事項

- ①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物

### b. 類型化

- ①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物については，「A」と分類し，屋内設備を「A a」に，屋外設備を「A b」に分類する。



## 2. 設計方針について

【要求事項：可搬型重大事故等対処設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能または常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること】

- (1) 各考慮事項における設計方針は以下のとおり。

①環境条件，自然現象，人為事象，溢水，火災，内部発生飛散物

項目	D B 設備		常設重大事故等対処設備		可搬型重大事故等対処設備			
	屋外	屋外	屋外	屋内	屋外	屋内		
環境条件	第 14 条（安全機能を有する施設）に基づく設計とする。		重大事故等における条件に対して常設重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の条件に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。		重大事故等における条件に対して可搬型重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，圧力，湿度，放射線及び荷重を考慮し，その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時における条件に対する健全性については，「2. 3 環境条件等」に記載する。			
地盤	第 6 条（安全機能を有する施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。		常設重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置する。		屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことを確認する，又は必要による固縛等の措置をするとともに，「第 25 条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に位置的分散することにより，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないように保管する設計とする。		屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置する燃料加工建屋，第 1 保管庫・貯水所，第 2 保管庫・貯水所，緊急時対策建屋，再処理施設の制御建屋及び洞道に位置的分散することにより設計基準事故に対処するた安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないように保管する設計とする。	
自然現象 地震	第 7 条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。		第 25 条（地震による損傷の防止）及び「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。		屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことを確認する，又は必要による固縛等の措置をするとともに，「第 25 条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤		屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置する燃料加工建屋，第 1 保管庫・貯水所，第 2 保管庫・貯水所，緊急時対策建屋，再処理施設の制御建屋及び洞道に位置的分散することにより設計基準	





		する。	のは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。	距離を確保した場 所に保管する場 所にも異なる場 所的分散を図 る。	事故等対処設備 の重大事故等 に対処するた めに必要な機 能が同時にそ の機能が損な われないよう 、設計基準事 故に対処する ための設備又 は常設重大事 故等対処設備 を設置する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
	塩害	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
人為事象	有毒ガス	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
	敷地内における化学物質の漏れ	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
	電磁障害	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
	近隣工事の火災、発	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
	航空落下	第9条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	環境条件にて考慮する。	外部からの衝撃に よる損傷の防止 が図られた建屋 等及び屋外に保 管する可搬型重 大事故等に対 して実施する屋 内への配管が影 響を維持する。	損なわれないよ う、設計基準事 故に対処するた めの設備又は常 設重大事故等 に対処する場 所と異なる場 所に保管する 設計とする。
溢水		第11条（溢水による損傷の防止）に基づく設計とする。	溢水に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。	—	溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。
火災		第5条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。	火災に対しては「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。火災に対して、常設重大事故等対処設備は設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。	火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。	火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位置的分散</u> を図る。健全性については、「2.3 環境条件等」に記載する。
内部発生飛散物		第14条（安全機能を有する施設）に基づく設計とする	内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺機器の回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転	内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位</u>	内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれないよう、 <u>位</u>



		<p>航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し，かつ，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と<u>同時に</u>その機能が損なわれるおそれがないよう，共通要因の特性を踏まえ，<u>適切な措置として多様性，独立性を有すること，位置的分散を図ることにより，信頼性を確保する設計とする。</u></li> </ul>
	屋外	<p>A b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことと固縛等の措置をするとともに，「第25条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に位置的分散することにより，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。また，設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して，地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は，「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。</li> <li>自然現象，人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等</li> </ul>

			<p>処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。</p>	
	<p>位置的分散を考慮すべき設計基準事象に対処するための設備等がないもの</p>	—	<p>・(対象外)</p>	

令和 2 年 9 月 2 日 R 10

補足説明資料 2 - 14 (27 条)

## 1. 可搬型重大事故等対処設備の個数及び保管場所について

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数（必要数）に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。

重大事故等時に屋外で使用する設備であれば、外部保管エリア1及び外部保管エリア2に、建屋近傍で使用するものであれば建屋近傍及びいずれかの外部保管エリアに、屋内で使用するものであれば屋内又はいずれかの外部保管エリアに分散配置することにより多重化を図っている。

なお、保管場所に配備する可搬型重大事故等対処設備は、地震による転倒防止及び竜巻による飛散防止を考慮した固縛を実施していることから、隣接する可搬型重大事故等対処設備及びアクセスルートに影響を与えることはない。

さらに、保管場所に配備する可搬型重大事故等対処設備のうち、燃料を保有する設備は、燃料タンクに燃料を満載の状態での保管する。ただし、タンクローリーの背後搭載タンクは、空状態で保管する。

待機除外時のバックアップは、建屋内又は外部保管エリアに保管する。

### (1) MOX燃料加工施設の外から水、電力等を供給するための設備

MOX燃料加工施設の外から水、電力等を供給するための設備は、対処に必要な容量を有する設備、故障時のバック

クアップ，点検保守時における待機除外時のバックアップを配備する。ただし，待機除外せずに目視確認等により点検保守を行うことができる設備は，待機除外時のバックアップは配備しない。

対処に必要な容量を有する設備は外部保管エリア 1 に，故障時のバックアップは外部保管エリア 2 に分散配置する。待機除外時のバックアップは外部保管エリア 2 に配備する。

## (2) MOX 燃料加工施設の外から水・電力を供給するための設備以外の設備

MOX 燃料加工施設の外から水，電力等を供給するための設備以外の設備は，対処に必要な容量を有する設備，故障時のバックアップ，点検保守時における待機除外時のバックアップを配備する。ただし，待機除外せずに目視確認等により点検保守を行うことができる設備は待機除外時のバックアップは配備しない。

対処に必要な容量を有する設備は建屋内に配備し，故障時のバックアップは建屋内又は外部保管エリアのいずれかに保管，又は外部保管エリアに対処に必要な容量を有する設備と故障時のバックアップを分散して保管する。

なお，可搬型重大事故等対処設備の点検を行う場合は，待機除外時のバックアップの配備後に点検を行うことにより，対処に必要な容量を有する設備と故障時のバックアップは確保される。



上記(1)～(2)に示す，対処に必要な設備と故障時バックアップの保管場所及びその組合せは，補足説明資料2-11「可搬型重大事故等対処設備の保管場所について」において，自然現象等を考慮し，保管場所を保管場所分類A a～C bに類型化し，保管場所の組合せを組合せ分類A～Cに類型化している。また，保管場所の組合せ分類ごとに具体的な保管場所を示している。

第1図に，保管場所の組合せ分類ごとの具体的な保管場所を示す。

また，可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）を第1表に示す。

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

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		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ： a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所								待機除外 用保管場 所	再処理 共用
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		建屋内	建屋近傍	第1保管 庫				コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫	コンテナ エリア2	屋外エリ ア2					
核燃料物質の飛散の 原因となる火災の消 火	代替火災感知設備	可搬型グローブボックス温度 表示端末	-	○	屋内	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	1台	-
	放出経路の閉止	放出防止設備	○	○	屋内・屋外	-	-	-	2台	2台	1台	2台	-	2台	-	-	-	-	-	1台	-
飛散した核燃料物質 の回収	工程室放射線計測設備	可搬型ダストサンプラ	○	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-
		アルファ・ベータ線用サーベ イメータ	○	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-
閉じ込める機能の回 復	代替グローブボックス排気 設備	可搬型排風機付フィルタユ ニット	-	○	屋内・屋外	ファンユニット (フィルタ1段付)	フィルタ差 圧計付	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	二	-	-	1台	-
		可搬型フィルタユニット	-	○	屋内・屋外	フィルタユニット (フィルタ3段付)	フィルタ差 圧計付	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	二	-	-	1台	-
		可搬型ダクト	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1セット	1セット	-	1セット	-	-	-	-	-	1セット	-	-	-

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ： a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所							待機除外 用保管場 所	再処理 共用		
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		呼び径	長さ	重量				建屋内	建屋近傍	第1保管 庫	コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫	コンテナ エリア2			屋外エリ ア2	
建屋放水	放水設備	大型移送ポンプ車	○	○	屋外	-	-	1800m <sup>3</sup> /基	8台	8台	1台	-	-	-	-	8台	-	-	8台	1台	共用	
		可搬型放水砲	○	○	屋外	-	-	-	7台	7台	-	-	-	-	-	7台	-	-	7台	-	共用	
		可搬型建屋外ホース〔流路〕	○	○	屋外	-	呼び径300	50m/本	386本	386本	-	-	-	-	386本	-	-	386本	-	-	共用	
		ホイールローダ	○	○	屋外	-	-	-	3台	3台	1台	-	-	-	-	3台	-	-	3台	1台	共用	
		可搬型放水砲流量計	○	○	屋内	-	-	-	7台	7台	7台	-	-	7台	-	-	7台	-	-	7台	-	共用
		可搬型放水砲圧力計	○	○	屋内	-	-	-	7台	7台	7台	-	-	7台	-	-	7台	-	-	-	-	共用
海洋、河川、湖沼等 への放射性物質の流 出抑制に係る措置	抑制設備	可搬型汚濁水拡散防止フェン ス	○	○	屋外	-	-	-	一式	一式	-	-	-	-	一式	-	-	一式	-	-	共用	
		放射性物質吸着材	○	○	屋外	-	-	-	一式	一式	-	-	-	-	一式	-	-	一式	-	-	共用	
		小型船舶	○	○	屋内	-	-	-	1艇	1艇	1艇	-	-	1艇	-	-	1艇 待1艇	-	-	-	共用	
		運搬車	○	○	屋外	-	-	-	1台	1台	1台	-	-	-	-	1台	-	-	1台	1台	共用	
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	○	○	屋外	-	-	-	2台	2台	1台	-	-	-	-	2台	-	-	2台	1台	共用	

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

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		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ：a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所						待機除外 用保管場 所	再処理 共用				
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		呼び径300	50m/本	電磁式				電波式	建屋内	建屋近傍	第1保管 庫	コンテナ エリア1	屋外エリ ア1			第2保管 庫	コンテナ エリア2	屋外エリ ア2	
第2貯水槽から第1 貯水槽への水の補給	水供給設備	可搬型建屋外ホース〔流路〕	○	○	屋外	—	呼び径300	50m/本	66本	66本	—	—	—	—	66本	—	—	66本	—	—	共用		
		可搬型第1貯水槽給水流量計	○	○	屋外	—	電磁式	—	10台	10台	10台	—	—	—	10台	—	—	10台	—	—	10台	共用	
		可搬型貯水槽水位計（ロープ式）	○	○	屋内	—	—	—	4台	4台	—	—	—	—	4台	—	—	4台	—	—	—	共用	
		可搬型貯水槽水位計（電波式）	○	○	屋内	—	電波式	—	4台	4台	4台	—	—	—	4台	—	—	4台	—	—	4台	共用	
敷地外水源から第1 貯水槽への水の補給	水供給設備	大型移送ポンプ車	○	○	屋外	—	—	1800m <sup>3</sup> /基	4台	4台	1台	—	—	—	—	—	—	4台	—	—	4台	※1	共用
		可搬型建屋外ホース〔流路〕	○	○	屋外	—	呼び径300	50m/本	872本	872本	—	—	—	—	872本	—	—	872本	—	—	—	共用	
		ホース展張車	○	○	屋外	—	—	—	6台	6台	1台	—	—	—	—	6台	—	—	6台	—	—	1台	共用
		運搬車	○	○	屋外	—	—	—	6台	6台	1台	—	—	—	—	6台	—	—	6台	—	—	1台	共用
		可搬型第1貯水槽給水流量計	○	○	屋内	—	—	—	—	—	—	—	「第31条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備」の「第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給」の「水供給設備」に記載						—	共用			

※1 事業所全体で1台（放水と一緒に待機除外予備）

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

第32条 電源設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ： a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所						待機除外 用保管場 所	再処理 共用			
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		建屋内	建屋近傍	第1保管 庫				コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫	コンテナ エリア2	屋外エリ ア2						
可搬型重大事故等対 処設備による給電	代替電源設備	燃料加工建屋可搬型発電機	○	○	屋外	-	-	50kVA	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	
		制御建屋可搬型発電機	○	○	屋外	-	-	80kVA	1台	2台	1台	-	1台 1台	-	-	-	1台	-	-	1台	共用	
		情報連絡用可搬型発電機	○	○	屋内	-	-	3kVA	2台	2台	1台	2台	-	2台	-	-	-	-	-	1台	-	
		可搬型電源ケーブル	○	○	屋内・屋外	-	-	-	一式	一式	-	一式	-	一式	-	-	-	-	-	-	-	-
		可搬型分電盤	○	○	屋内	-	-	-	一式	一式	-	一式	-	一式	-	-	-	-	-	-	-	-
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	軽油用タンクローリ	○	○	屋外	-	4000リットル/台		4台	4台	1台	-	-	-	-	4台	-	-	4台	1台	共用	

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

33条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ：a	待機除 外時 バック アップ：b	保管場所						待機除 外時 保管場 所	再処理 共用			
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象	屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記							建屋内	建屋近傍	第1保管 庫	コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫			コンテナ エリア2	屋外エリ ア2	
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替モニタリング設備	可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	-	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-		
		可搬型排気モニタリング用 データ伝送装置	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型線量率計	-	○	屋内・屋外	-	-	-	9台	9台	-	-	-	9台	-	-	9台	-	-	-	共用	
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	-	○	屋内・屋外	-	-	-	9台	9台	-	-	-	9台	-	-	9台	-	-	-	共用	
		可搬型環境モニタリング用 データ伝送装置	-	○	屋内・屋外	-	-	-	9台	9台	-	-	-	9台	-	-	9台	-	-	-	共用	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 ガンマ線用サーベイメータ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 アルファ・ベータ線用サー ベイメータ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 可搬型ダストサンプラ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型環境モニタリング用発 電機	-	○	屋内・屋外	-	-	-	9台	9台	1台	-	-	9台	-	-	9台	-	-	1台	共用	
		監視測定用運搬車	-	○	屋外	-	-	-	3台	3台	1台	-	-	-	-	3台	-	-	3台	1台	共用	
		代替試料分析関係設備	可搬型放出管理分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型放射能測定装置	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-
				可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置	-	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	1台 (主排気 筒管理建 屋)	-	1台	-	-	-	-	-	共用
可搬型試料分析設備 可搬型核種分析装置	-			○	屋内	-	-	-	2台	2台	-	1台 (主排気 筒管理建 屋)	-	2台	-	-	1台	-	-	-	共用	
可搬型排気モニタリング用発 電機	-			○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	1台	1台 (主排気 筒管理建 屋)	-	1台	-	-	-	-	1台	共用		
環境管理設備	放射能観測車	○	-	屋外	-	-	-	1台	-	-	-	1台 (環 境管理建 屋近傍)	-	-	-	-	-	-	-	共用		
代替放射能観測設備	可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (NaI(Tl)シンチレー ション) (SA)	可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (NaI(Tl)シンチレー ション) (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用	
		可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (電離箱) (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

33条 監視測定設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ：a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所						待機除外 用保管場 所	再処理 共用			
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		建屋内	建屋近傍	第1保管 庫				コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫	コンテナ エリア2	屋外エリ ア2						
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替放射能観測設備	可搬型放射能観測設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用	
		可搬型放射能観測設備 アルファ・ベータ線用サーベ イメータ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用	
		可搬型放射能観測設備 可搬型ダスト・よう素サンプ ラ (SA)	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用	
風向、風速その他の 気象条件の測定	代替気象観測設備	可搬型気象観測設備（風向風 速計、日射計、放射取支計、 雨量計）	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	1台	-	-	1台	-	-	1台	-	-	1台	共用	
		可搬型気象観測用データ伝送 装置	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	共用	
		可搬型風向風速計	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	-	1台	-	-	二	-	-	1台	-
		可搬型気象観測用発電機	-	○	屋内・屋外	-	-	-	1台	1台	1台	-	-	1台	-	-	1台	-	-	1台	共用	
モニタリング ホス ト等の電源回復又は 機能回復	環境モニタリング用代替電 源設備	環境モニタリング用可搬型発 電機	-	○	屋内・屋外	-	-	-	9台	9台	1台	-	-	9台	-	-	9台	-	-	1台	共用	

第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

第34条 緊急時対策所

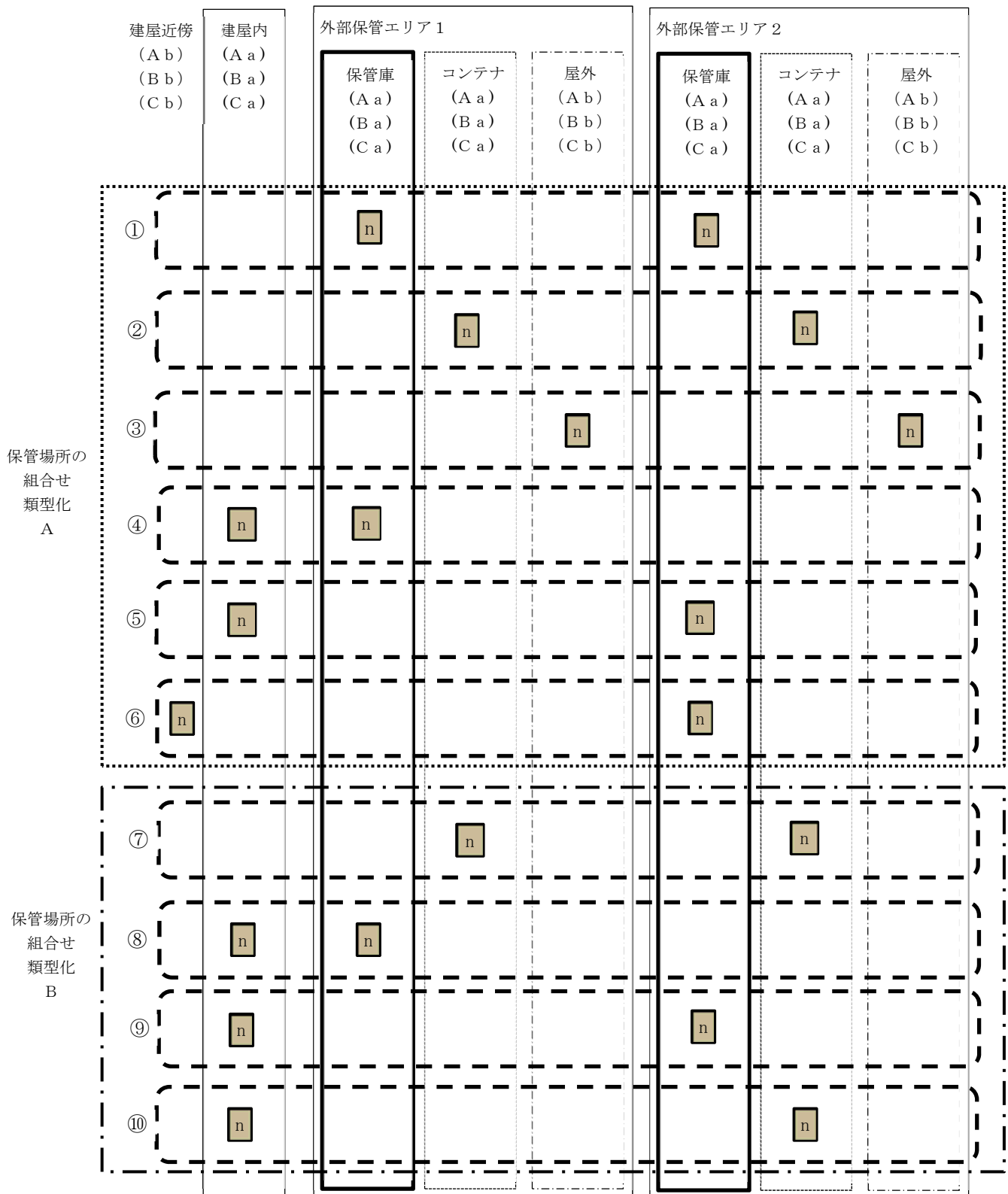
系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要数：n	故障時バックアップ：a	待機除外時バックアップ：b	保管場所						待機除外用保管場所	再処理共用			
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		建屋内	建屋近傍	第1保管庫				コンテナエリア1	屋外エリア1	第2保管庫	コンテナエリア2	屋外エリア2						
居住性を確保するための設備	緊急時対策建屋環境測定設備	可搬型酸素濃度計	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	1台	共用	
		可搬型二酸化炭素濃度計	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	1台	共用
		可搬型窒素酸化物濃度計	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	1台	共用
	緊急時対策建屋放射線計測設備	可搬型エリアモニタ	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		可搬型ダストサンプラ	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		可搬型線量率計	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		可搬型ダストモニタ	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		可搬型データ伝送装置	○	○	屋内	-	-	-	1基	1基	-	1基	-	1基	-	-	-	-	-	-	-	共用
		可搬型発電機	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	1台	共用
情報把握設備	情報把握収集伝送設備	燃料加工建屋可搬型情報収集装置	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	
		第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	共用
		第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	共用
		情報把握計装設備可搬型発電機	○	○	屋内	-	-	-	2台	2台	1台	-	-	2台	-	-	2台	-	-	1台	共用	
	制御建屋情報把握設備	制御建屋可搬型情報収集装置	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	共用
		制御建屋可搬型情報収集装置（燃料加工建屋）	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	-
		制御建屋可搬型情報表示装置（燃料加工建屋）	○	○	屋内	-	-	-	1台	1台	-	-	-	1台	-	-	1台	-	-	-	-	-





第1表 可搬型重大事故等対処設備ごとの保管場所（例）

第35条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備		重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、 保管場所 屋内と屋外の両方該当する場 合は「屋内・屋外」と併記	仕様			必要 数：n	故障時 バック アップ：a	待機除 外時 バック アップ： b	保管場所						待機除外 用保管場 所	再処理 共用					
	設備名称	構成する機器	内的事象	外的事象		建屋内	建屋近傍	第1保管 庫				コンテナ エリア1	屋外エリ ア1	第2保管 庫	コンテナ エリア2	屋外エリ ア2								
再処理事業所内の通 信連絡	代替通信連絡設備	可搬型通話装置	○	○	屋内	MOX燃料加工建屋	-	-	13台	13台	-	13台	-	13台	-	-	-	-	-	-	-			
		可搬型衛星電話（屋内用）	○	○	屋内	MOX燃料加工建屋	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-		
			○	○	屋内	制御建屋	-	-	4台	4台	-	4台	-	4台	-	4台	-	-	-	-	-	-	共用	
			○	○	屋内	緊急時対策建屋	-	-	3台	3台	-	3台	-	3台	-	3台	-	-	-	-	-	-	共用	
		可搬型トランシーバ（屋内 用）	○	○	屋内	MOX燃料加工建屋	-	-	2台	2台	-	2台	-	2台	-	2台	-	-	-	-	-	-	-	
			○	○	屋内	緊急時対策建屋	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	
		可搬型衛星電話（屋外用）	○	○	屋内	MOX燃料加工建屋	-	-	9台	9台	-	9台	-	9台	-	9台	-	-	-	-	-	-	-	
			○	○	屋内	制御建屋	-	-	7台	7台	-	7台	-	7台	-	7台	-	-	-	-	-	-	-	共用
			○	○	屋内	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	-	共用
			○	○	屋内	緊急時対策建屋	-	-	10台	10台	-	10台	-	10台	-	10台	-	-	-	-	-	-	-	共用
再処理事業所外への 通信連絡	代替通信連絡設備	可搬型衛星電話（屋内用）	○	○	屋内	緊急時対策建屋	-	-	3台	3台	-	3台	-	3台	-	-	-	-	-	-	-	共用		
		可搬型衛星電話（屋外用）	○	○	屋内	制御建屋	-	-	1台	1台	-	1台	-	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	共用	



凡例

- n : 対処に必要な設備
  -  : 地震を要因とする重大事故等時に使用する可搬型重大事故等対処設備（動的機器）の保管場所（A）
  -  : 地震を要因とする重大事故等時に使用する可搬型重大事故等対処設備（静的機器）の保管場所（B）
- 全ての組合せ：地震を要因とする重大事故以外の重大事故等時に使用する可搬型重大事故等対処設備の保管場所（C）

第 1 図 保管場所の組合せ分類ごとの具体的な保管場所

令和 2 年 9 月 2 日 R 12

補足説明資料 2 - 24 (27 条)

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>MOX 燃料加工施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故の発生を防止するために、また、重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大を防止するため、及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために、必要な措置を講じる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定する重大事故等の環境条件を考慮した上で期待する機能が発揮できる設計とする。また、重大事故等対処設備が機能を発揮するために必要な系統（供給源から供給先まで、経路を含む。）で構成する。</p> <p>重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、同じ敷地内に設置する再処理施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、MOX 燃料加工施設及び再処理施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。重大事故等対処設備を共用する場合には、再処理施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また、同時に発生する再処理施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備は、内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外部からの影響を受ける事象（以下「外的事象」という。）を要因とする重大事故等に対処するものについて、それぞれに常設のものと可搬型のものがあり、以下のとおり分類する。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等対処設備のうち常設のものをいう。また、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安全機能を有する施設が有する機能を代替するものを「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常設耐震重要重大事故等対処設備以外のものを「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」という。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対処設備のうち可搬型のものをいう。</p> <p>1. 基準適合性</p> <p>1. 1 多様性、位置的分散、悪影響防止等</p> <p>(1) 多様性、位置的分散</p> <p><u>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能とその機能が同時に損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏ま</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左記設計方針のうち各条文への展開が必要なものは、設計方針の内容に選択事項があり、各条文で該当するものを選択する必要があるものとする。</li> <li>・上記対象となる第 27 条の設計方針は黄色マーキングで示す。</li> <li>・各条文の展開に当たっては、設備名称単位で設計方針を記載し、設備を纏められるものについては列記する。まとめられないものについては別出しして記載する。</li> </ul>	<p>対処に用いる主要な設備に対して各条では展開する。 （運搬車、ホイールローダ等の補助的なものについては各条では個別には展開しない。）</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p><u>え、適切な措置として、機能を代替する設計基準事故に対処するための設備に対して多様性、独立性を有すること、重大事故の発生が想定される施設に対して位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。</u></p> <p><u>なお、「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 2. 重大事故等の拡大の防止等（要旨）」に示すとおり、同時に又は連鎖して発生する重大事故はないことから、重大事故等対処設備を共用することはない。</u></p> <p>共通要因としては、重大事故等における条件、自然現象、人為事象及び周辺機器等からの影響並びに「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象を考慮する。</p> <p>共通要因のうち重大事故等における条件については、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮する。</p> <p>共通要因のうち自然現象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>共通要因のうち人為事象として、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。</p> <p>共通要因のうち周辺機器等からの影響として、地震、溢水、火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p> <p>共通要因のうち「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。</p> <p>① 常設重大事故等対処設備</p> <p><u>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を</u></p>	<p>【多様性、位置的分散の展開】</p> <p>左記内容は多様性、位置的分散、悪影響防止の設計方針を定める場合に考慮すべき事項であり展開不要</p> <p>（1）多様性、位置的分散</p> <p><b>常設</b></p> <p>【多様性】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備との多様性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対</p>	<p>代替消火設備の遠隔消火装置は、火災防護設備のグローブボックス消火装置と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電源を必要とせずに起動又は内蔵する蓄電池からの給電により起動できる設計とすることで、非常用所内電源設備の給電により起動</p>

第27条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p><b>図ることにより信頼性を確保する設計とする。</b></p> <p><b>重</b>大事故等における条件に対して常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第24条に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対して常設重大事故等対処設備は、「第25条 地震による損傷の防止」、事業許可基準規則第26条及び「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。ただし、<b>内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、溢水、火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、<b>位置的分散を図る。位置的分散を図ることができない場合には、溢水、火災に対して健全性を確保する設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせること、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</b></b></p> <p>常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対する健全性を確保する設計とする。ただし、<b>内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の</b></p>	<p>して多様性を有する設計とする。</p> <p><b>【独立性】</b>          ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（独立性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b>          ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、□□（溢水、火災に関する防護区画の違い等の異なる場所名を記載する）に設置することにより、□□と位置的分散を図る設計とする。</p> <p><b>【内的で非安重を使用するもの】</b>          内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる（内的のみで発生する場合は記載しない）○○（設備名称単位で記載する）は、自然現象、人為事象、溢水、火災及び内部発生飛散物（機能を喪失しない事象は書かない）に対して□□（実施するものを選択して記載：代替設備による機能の確保、修理の対応、関連する工程の停止等）により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p>	<p>する火災防護設備のグローブボックス消火装置に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>補機駆動用燃料補給設備のうち軽油貯槽は、非常用発電機の燃料タンクと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、地下の異なる場所に設置することで、非常用発電機の燃料タンクに対して独立性を有する設計とする。</p> <p>補機駆動用燃料補給設備のうち軽油貯槽は、非常用発電機の燃料タンクと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、外部保管エリアの地下に設置することにより、非常用発電機の燃料タンクと位置的分散を図る設計とする。</p> <p>内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる放射線監視設備は、自然現象、人為事象、溢水、火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保、修理の対応等により機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【添五の場合】</b>          内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる代替火災感知設備の火災状況確認用温度表示装置は、地震等により機能が損なわれる場合、代替設備による機能の確保、修理の対応により機能を維持する設計とする。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備する。</p>



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>停止等、損傷防止措置又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して外的事象を要因として発生した場合に対処するための可搬型重大事故等対処設備を確保しているものは、可搬型重大事故等対処設備により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とするとともに、損傷防止措置として消防車による事前散水による延焼防止の措置により機能を維持する。</p> <p>周辺機器等からの影響のうち内部発生飛散物に対して、回転羽の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とし、常設重大事故等対処設備が機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</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、<u>共通要因によって</u>設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と<u>同時に</u>その機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、<u>適切な措置として</u>多様性、<u>独立性を有すること</u>、<u>位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計とする。</u></p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>重大事故等における条件に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 24 条に基づく地盤に設置された建屋等に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対</p>	<p><b>可搬型</b></p> <p>【多様性】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備〔複数の場合は系でも可〕を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備とは異なる多様性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して多様性を有する設計とする。</p>	<p>代替グローブボックス換気設備の可搬型排風機付フィルタユニットは、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、非常用所内電源設備の給電により駆動するグローブボックス排気設備のグローブボックス排風機に対して、燃料加工建屋可搬型発電機の給電により駆動し、燃料加工建屋可搬型発電機の運転に必要な燃料は、電源設備の補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、多様性を有する設計とする。</p> <p>【添五においては以下も記載】</p> <p>上記以外の代替グローブボックス排気設備の常設重大事故等対処設備は、<u>独立性</u>又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については、「2.5 環境条件等」に記載する。</p>

第27条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の措置をするとともに、「第25条 地震による損傷の防止」の地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない複数の保管場所に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第26条に基づく津波による損傷を防止した設計とする。火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。</p> <p>溢水、火災、内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、<u>位置的分散</u>を図る。</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、かつ、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設</p>	<p><b>【独立性】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は△△（常設重大事故等対処設備 ※同じ機能の常設重大事故等対処設備が無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備と独立性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【外部保管エリアにすべて保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列挙して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の△△（異なる保管場所）に分散して保管することで位置的分散を図る。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【屋内又は建屋近傍と外部保管エリアに分散して保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列挙して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した△△（異なる保管場所）に保管するとともに、△△（対処を行う建屋又は建屋近傍）にも保管することで位置的分散を図る。△△（対処を行う建屋）に保管する場合は□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。</p>	<p>代替電源設備の燃料加工建屋可搬型発電機及び再処理施設の制御建屋可搬型発電機は、非常用発電機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、通常は使用する建屋近傍の屋外に保管し、対処時はその場で運転し使用することで、非常用発電機に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置及び可搬型環境モニタリング用発電機は、環境モニタリング設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を環境モニタリング設備が設置される周辺監視区域境界付近から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。</p> <p>代替グローブボックス換気設備の可搬型重大事故等対処設備は、グローブボックス排気設備又は代替グローブボックス換気設備の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、グローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気設備の常設重大事故等対処設備が設置される燃料加工建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。燃料加工建屋内に保管する場合はグローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気設備の常設重大事故等対処設備と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。</p>



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から 100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して健全性を確保する設計とする。ただし、積雪及び火山の影響に対しては、損傷防止措置として実施する除雪、除灰及び屋内への配備を踏まえて影響がないよう機能を維持する。</p> <p>③ 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>MOX燃料加工施設における重大事故等の対処において、建屋等の外から可搬型重大事故等対処設備を常設重大事故等対処設備に接続して水又は電力を供給する対処はないことから、設計上の考慮は不要である。</p> <p>(2) 悪影響防止</p> <p>重大事故等対処設備は、再処理事業所内の他の設備（安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、再処理施設及び再処理施設の重大事故等対処設備を含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、重大事故等における条件を考慮し、他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）、内部発生飛散物による影響並びに竜巻により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>系統的な影響について重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>(2) 悪影響防止</p> <p><b>常設</b></p> <p>【安全機能を有する施設の通常時の系統から切り替えするもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【安全機能を有する施設に可搬型を接続して系統構成するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【独立して重大事故等へ対処する系統】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>代替グローブボックス排気設備のダクト・ダンパ・高性能エアフィルタは、ダンパ操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替火災感知設備の火災状況確認用温度計は、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態からコネクタ設意により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替消火設備の遠隔消火装置は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>また、可搬型放水砲については、燃料加工建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備が竜巻により飛来物となる影響については風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>1. 2 個数及び容量</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、消火剤量、蓄電池容量、タンク容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、</p>	<p>【安全機能を有する施設と同じ系統構成で対処するもの】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【屋外に保管する場合は以下を記載】</p> <p>屋外に保管する○○（設備名称単位で記載する）は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>※考慮すべき事項のうち自然現象に対しては、環境条件で健全性を整理することから、悪影響防止での展開は不要。</p> <p>【可搬型設備だけで系統を構成して用いる設備】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>1. 2 個数及び容量</p> <p><b>常設</b></p> <p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【MOX 専用】【上記以外（安有の系統と機器を使用（GB 排気フィルタ等）、安有の容量を補う必要があるもの）】（常設（左記「容量」に定義する設備）の個数（容量、計測範囲）を展開する）</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量（○基、○台など設備に応じて）以上を有する設計とする。</p>	<p>放射線監視設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>屋外に保管する補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替電源設備は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替消火設備の遠隔消火装置は、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災を消火するため、検証試験によって消火性能が確認されたものを使用するとともに、全域放出方式の場合は消防法施行規則第 20 条に基づき算出する消火剤量以上又は局所放出方式の場合は検証試験結果を基に火災源となる潤滑油に対して設置したオイルパンの燃焼面積に対して必要な消火剤量以上を有する設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>システムの目的に応じて必要となる容量に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、システムの目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する常設重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</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、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対処手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、計測器の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、システムの目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数(必要数)に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。</p> <p>閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p>	<p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【再処理と共用するもの】</p> <p>再処理施設と共用する○○(設備名称単位で記載する)は、～(目的)するために必要な□□(容量を具体的に記載)を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量(○基、○台など設備に応じて)以上を有する設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【MOX専用】</p> <p>○○(設備名称単位で記載する)は、～(目的)するために必要な○○(容量の種類を具体的に記載)を有する設計とするとともに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ(待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除)を(N or N+1)台の合計(2N or 2N+1)台(単位は機器に応じたものを記載する)以上を確保する。</p> <p>【他の対策の設備と兼用するもの】</p> <p>○○(設備名称単位で記載する)は、△△設備及び□□設備で同時に要求される複数の機能に必要な□□(容量を具体的に記載)を有する設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>【閉じ込める機能の喪失に対処する設備】</p> <p>○○(設備名称単位で記載する)は、安全上重要な施設の安全機能(具体的なDB設備名称を記載)の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等(具体的な事象名を記載)に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>【再処理と共用するもの】</p> <p>再処理施設と共用する○○(設備名称単位で記載する)は、～(目的)するために必要な○○(容量を具体的に記載)を有する設計とする</p>	<p>再処理施設と共用する軽油貯槽は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等に対処するために必要な燃料を確保するために必要な容量約800m<sup>3</sup>を、1基あたり容量約100m<sup>3</sup>の軽油貯槽に第1軽油貯槽へ4基、第2軽油貯槽へ4基有する設計とするとともに、予備を含めた数量約660m<sup>3</sup>以上を有する設計とする。</p> <p>可搬型排気モニタリング設備は、MOX燃料加工施設から放出される放射性物質の濃度の監視、測定に必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。</p> <p>可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、可搬型排気モニタリング設備の測定値を衛星通信により再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。</p> <p>制御建屋可搬型情報表示装置は、情報把握収集伝送設備、代替モニタリング設備及び代替気象観測設備で同時に要求される測定値又は観測値の表示機能を有する設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>放出防止設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備に対して、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>再処理施設と共用する軽油用タンクローリは、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等に対処するために必要な容量を有する</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>1. 3 環境条件等            (1) 環境条件            重大事故等対処設備は、内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所(使用場所)及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件については、重大事故等における温度、圧力、湿度、放射線、荷重に加えて、重大事故による環境の変化を考慮した環境温度、環境圧力、環境湿度による影響、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。</p> <p>荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境温度、環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。</p> <p>自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風(台風)、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害を選定する。</p> <p>重大事故等の要因となるおそれとなる「第 22 条 重大事故等の拡大防止等 3. 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」に記載する設計基準事故において想定</p>	<p>もに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ(待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除)を(N or N+1)台の合計(2N or 2N+1)台(単位は機器に応じたものを記載する)以上を確保する。</p> <p>1. 3 環境条件            左記内容は多環境条件等の設計方針を定める場合に考慮すべき事項であり展開不要</p>	<p>設計とするとともに、保有数は、対処に必要な4台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ5台の合計9台以上を確保する。</p>



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。</p> <p>周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p> <p>また、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による影響についても考慮する。</p> <p>① 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る常設重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>地震に対して常設重大事故等対処設備は、「第 25 条 地震による損傷の防止」に記載する地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。また、地震に対して常設重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、地震により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。溢水に対して常設重大事故等対処設備は、想定する溢水量に対して、機能を損なわない高さへの設置、被水防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。火災に対して常設重大事故等対処設備は、「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計とすることにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし、内的</p>	<p><b>常設</b></p> <p>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>【汽水の影響を受けるもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで汽水による腐食を考慮した設計とする。</p> <p>【地震を要因とするもの】</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる〇〇（設備名称単位で記載する）は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることによってその機能を損なわない設計とする。</p> <p>【溢水で機能を喪失するものは記載】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。</p>	<p>代替消火設備の常設重大事故等対処設備は、耐熱性を有する又は火災による温度上昇の影響を受けない場所に設置することで、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は、コンクリート構造とすることで汽水による腐食を考慮した設計とする。</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることによってその機能を損なわない設計とする。</p> <p>代替消火設備の遠隔消火装置のうち中央監視室近傍に設置する弁の手動操作にて起動するために必要な設備は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災による損傷及び内部発生飛散物を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はそれらを適切に組み合わせることで、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>津波に対して常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 26 条に基づく設計とする。</p> <p>屋内の常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響に対して外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋、第 1 保管庫・貯水所、第 2 保管庫・貯水所、緊急時対策建屋、再処理施設の制御建屋及び洞道に設置し、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。屋外の常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。凍結、高温及び降水に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響、凍結、高温及び降水により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。落雷に対して全交流電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。間接雷に対して、雷サージによる影響を軽減することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。ただし、内の事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、落雷により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機</p>	<p>【自然現象について下記記載例のうち、該当するものを記載する。】</p> <p>【屋内に設置するもの】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△建屋（建屋名）に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p> <p>【屋外に設置するもの】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。</p> <p>※風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響については、荷重の組合せを考慮する観点から各条で展開する。</p> <p>【内的で非安重を使用するもの】</p> <p>内の事象を要因として発生した場合に対処に用いる（内的のみで発生する場合は記載しない）○○（設備名称単位で記載する）は、自然現象、人為事象、溢水、火災及び内部発生飛散物（機能を喪失しない事象は書かない）に対して□□（実施するものを選択して記載：代替設備による機能の確保、修理の対応、関連する工程の停止等）により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p>	<p>代替消火設備の遠隔消火装置は、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。</p> <p>（本文は、多様性、位置的分散で記載しているため記載しない。）</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。生物学的事象に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して屋外の常設重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、常設重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。塩害に対して屋内の常設重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の常設重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。敷地内における化学物質漏えいに対して屋外の常設重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響について常設重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ設置することにより機能を損なわない設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。</p>	<p>【周辺機器からの影響について：内部発生飛散物については多様性、位置的分散で記載しているため不要】</p>	



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<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、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>地震に対して可搬型重大事故等対処設備は、当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。また、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。溢水、火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、溢水に対しては想定する溢水量に対して機能を損なわない高さへの設置又は保管、被水防護を行うことにより、火災に対しては「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行うことにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p>津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第 26 条に基づく設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪及び火山の影響に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管し、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻に対して風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備又は当該設備を収納するものに対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。積雪及び火山の影響に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重を考慮し、損傷防止措置として除雪、除灰及び屋内への配備を実施す</p>	<p><b>可搬型</b></p> <p>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>【汽水の影響を受けるもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、汽水の影響に対して□□（耐食性材料名）を使用する設計とする。また、△△（具体的な対応）により直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>【地震を要因とするもの（動的機能維持が必要な機器）】</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる〇〇（設備名称単位で記載する）は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p>【溢水で機能を喪失するものは記載】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。</p> <p>【屋内又は保管庫に保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△（建屋名）に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p> <p>【屋外にそのまま保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p>	<p>代替火災感知設備は、耐熱性を有する又は火災による温度上昇の影響を受けない場所に設置することで、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を維持できる設計とする。</p> <p>水供給設備の大型移送ポンプ車は、汽水の影響に対して耐腐食性材料を使用する設計とする。また、大型移送ポンプ車は、ストレーナを設置することにより直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>地震を要因として発生した場合に対処に用いる放水設備の大型移送ポンプ車及び可搬型放水砲流量計は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p>補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリは、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。</p> <p>抑制設備の小型船舶は、外部からの衝撃による損傷を防止できる第 1 保管庫・貯水所及び第 2 保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外に保管する放水設備の大型移送ポンプ車及び可搬型放水砲は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p>



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>ることにより、重大事故等に対処するための機能を損なわないよう維持する。凍結、高温及び降水に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。落雷に対して全交流電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、直撃雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対して、構内接地網と接続した避雷設備で防護される範囲内に保管する又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に保管する。生物学的事象に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。森林火災に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、防火帯の内側に保管することにより、重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、可搬型重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。塩害に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。また、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。敷地内における化学物質漏えいに対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響について可搬型重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の回転機器の回転羽の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ保管することにより機能を損なわない設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。</p>	<p><b>【屋外にコンテナ等で保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p><b>【内部発生飛散物】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、内部発生飛散物の影響を考慮し、△△（建屋、外部保管エリア等）の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。</p>	<p>屋外に保管する放水設備の可搬型建屋外ホースは、風（台風）及び竜巻に対して風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収容するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p>放水設備の大型移送ポンプ車、可搬型放水砲、可搬型建屋外ホース、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計する。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>(2) 重大事故等対処設備の設置場所</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計とする。</p> <p>(3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>1. 4 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>① 操作の確実性</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等における条件を考慮し、操作する場所において操作が可能な設計とする。</p> <p>操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、LEDヘッドランプ及びLED充電式ライト等（以下「可搬型照明」という。）は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実に行えるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。</p> <p>現場の操作スイッチは、非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充</p>	<p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計）とする。</p> <p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計）とする。</p> <p>1. 4 操作性</p>	<p>放出防止設備のグローブボックス排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパは、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定として、放射線の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から操作可能な設計とする。</p> <p>放水設備の大型移送ポンプ車、可搬型放水砲、可搬型放水流量計及び可搬型放水砲圧力計は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない屋外で操作可能な設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>電部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>現場において人力で操作を行う弁等は、手動操作が可能な設計とする。</p> <p>現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。</p> <p>現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する設計とする。</p> <p>また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央監視室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。</p> <p>想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器は、その作動状態の確認が可能な設計とする。</p> <p>② システムの切替性</p> <p>重大事故等対処設備のうち本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p> <p>③ 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度等の特性に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。また、同一ポンプを接続するホースは、流量に応じて口径を統一すること等により、複数の系統での接続方式を考慮した設計とする。</p> <p>④ 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所への運搬及び接続場所への敷設、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理事業所内の屋外道路及</p>	<p>【各条では、以下の具体的な設備の設計方針を展開する。】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）と□□（接続する常設重大事故等対処設備全て記載）との接続は、△△（接続方式）に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。</p> <p>【システムの切替性】</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。</p> <p>【可搬型と常設の接続性】</p> <p>○○（接続する設備名称単位で記載する）は、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、（右の記載から選択する：ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる）設計とする。</p> <p>左記内容は設備設計のインプットではなく、手順に展開することから、各条文への展開は不要。</p>	<p>放水設備の大型移送ポンプ車、可搬型放水砲及び可搬型建屋外ホースとの接続は、コネクタ接続に統一することにより、現場での接続が可能な設計とする。</p> <p>代替グローブボックス排気設備のダクト・ダンパ・高性能エアフィルタのダクトは、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要なダンパを設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及びダンパの操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。</p> <p>代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、コネクタ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>び屋内通路をアクセスルートとして以下の設計により確保する。</p> <p>アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含め、自然現象、人為事象、溢水、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</p> <p>アクセスルートに対する自然現象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。</p> <p>アクセスルートに対する人為事象については、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>屋外のアクセスルートは、「第 25 条 地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響（周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり）、その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響）及び人為事象による影響（航空機落下、爆発）を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早急に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダを 3 台使用する。ホイールローダは、必要数として 3 台に加え、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを 4 台、合計 7 台を保有数とし、分散して保管する設計とする。</p> <p>屋外のアクセスルートは、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所に確保する設計とする。</p> <p>敷地外水源の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては、津波警報の解除後に対応を開始する。なお、津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え、非常時対策組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避する手順を整備する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、「第 25 条 地震による損傷の防止」にて</p>		



第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>考慮する地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダにより崩壊箇所を復旧する又は迂回路を確保する。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を行う設計とし、ホイールローダにより復旧する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。敷地内における化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。</p> <p>屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象及び人為事象のうち森林火災及び近隣工場等の火災に対しては、消防車による初期消火活動を行う手順を整備する。</p> <p>屋内のアクセスルートは、「第 25 条 地震による損傷の防止」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートは、自然現象及び人為事象として選定する風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発、有毒ガス及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートにおいては、機器からの溢水に対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の落下防止、転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。</p> <p>屋外及び屋内のアクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。</p> <p>(2) 試験・検査性  <b>重大事故等対処設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に機能・性能を確認するための試験又は検査及び当該機能を健全に維持するための分解点検等の保守又は修理ができる構造とする。</b>          試験及び検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に</p>	<p>【試験・検査性】  <b>【設計基準の設備と接続されている設備，設計基準の設備をそのまま使用する設備】</b>          ○○（設備名称単位で記載する）は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点</p>	<p>代替グローブボックス排気設備の常設重大事故等対処設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に外観点検が可能な設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>加え、維持活動としての点検（日常の運転管理の活用を含む。）が実施可能な設計とする。</p> <p>MOX 燃料加工施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、MOX 燃料加工施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、定期的な試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>3. 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>3. 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、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>(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>(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>	<p>検・検査を記載する：外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等）が可能な設計とする。（具体的な点検内容が書ける場合は記載する。）</p> <p><b>【設計基準の設備と独立している設備】</b></p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点検・検査を記載する：外観点検、員数確認、性能確認、分解点検等）が可能な設計とする。</p> <p>以下は該当がある場合に記載</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>○○（設備名称単位で記載する）は、外観の確認が可能な設計とする。 ※使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等及び維持活動としての点検は共通設計方針であることから展開を不要とする。</p> <p><b>【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展開】</b></p> <p>左記内容は展開不要</p>	<p>代替消火設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため、MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検が可能な設計とする。</p>

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則の第 27 条第 3 項第 6 号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその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ことを求められている。</p> <p>MOX 燃料加工施設の可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>4. 1 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講ずるとともに、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策及び接地対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。</p> <p>4. 2 不燃性又は難燃性材料の使用</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、代替材料を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>4. 3 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>敷地及びその周辺での発生の可能性、可搬型重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。</p> <p>風（台風）、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響に対しては、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。</p>		

第 27 条 設計方針	各条文への展開方針	各条文の展開例
<p>津波，凍結，高温，降水，積雪，生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山から MOX 燃料加工施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。</p> <p>したがって，MOX 燃料加工施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷，地震，竜巻（風（台風）を含む）及び森林火災によって火災が発生しないように，火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>4. 4 早期の火災感知及び消火</p> <p>火災の感知及び消火については，可搬型重大事故等対処設備に対する火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに，火災の発生場所を特定するために，固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>消火設備のうち消火栓，消火器等は，火災の二次的影響が重大事故等対処設備に及ばないよう適切に配置する設計とする。</p> <p>消火設備は，可燃性物質の性状を踏まえ，想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。</p> <p>火災時の消火活動のため，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する設計とする。</p> <p>重大事故等への対処を行う屋内のアクセスルートには，重大事故等が発生した場合のアクセスルート上の火災に対して初期消火活動ができるよう消火器を配備し，初期消火活動ができる手順を整備する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の保管場所のうち，火災発生時の煙又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには，固定式消火設備を設置することにより，消火活動が可能な設計とする。</p> <p>消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として，蓄電池を内蔵した照明器具を設置する。</p> <p>4. 5 火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>火災感知設備及び消火設備は，地震等の自然現象によっても，火災感知及び消火の機能，性能が維持されるよう，凍結，風水害，地震時の地盤変位を考慮した設計とする。</p>		



設備分類ごとの考慮事項【多様性、位置的分散】

設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重／新設	非安重		安重／新設	非安重	
多様性、位置的分散	<ul style="list-style-type: none"> <li>常設重大事故等対処設備は、<u>想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において機能を確実に発揮できるようにするとともに、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計</u></li> <li>可搬型重大事故等対処設備は、<u>共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、適切な措置として多様性、独立性を有すること、位置的分散を図ることにより信頼性を確保する設計</u></li> <li>可搬型重大事故等対処設備は、自然現象等に対して、設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管</li> <li>故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、可搬型重大事故等対処設備は、当該設備がその機能を代替する設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備を設置する加工施設の建物から100m以上の離隔距離を確保した上で保管する設計</li> <li>溢水、火災、内部発生飛散物に対して設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図る。位置的分散が困難なものは環境条件にて考慮</li> </ul>					
主な重大事故等対処設備	代替消火設備	・遠隔消火装置（屋内）	—	—	・遠隔消火装置（屋内）	—
	代替火災感知設備	・火災状況確認用温度計（屋内） ・火災状況確認用温度表示装置（屋内）	—	—	・火災状況確認用温度計（屋内）	・可搬型グローブボックス温度表示端末（屋内）
	放出防止設備	・グローブボックス排気閉止ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排気閉止ダンパ（屋内）	・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）	・グローブボックス排風機入口手動ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排風機入口手動ダンパ（屋内） ・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）
	閉じ込める機能の喪失の対処に 関係する設備	・非常用母線（屋内）	・受電開閉設備（屋外） ・モニタリングポスト（屋内）	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）	—	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排風機付フィルタユニット（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）
事故時の環境条件	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
自然現象	地震	「第25条 地震による損傷の防止」に基づく設計	・「第25条 地震による損傷の防止」に基づく設計	【屋内保管】 建屋等に位置的分散して保管	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計	【屋内保管】 建屋等に位置的分散して保管
		(環境条件にて考慮)	・代替設備により必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修理、関連する工程の停止等による機能の確保 (環境条件にて考慮)	【屋外保管】 「第25条 地震による損傷の防止」の地震を考慮して複数の保管場所に位置的分散して保管 (環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)	【屋外保管】 「第25条 地震による損傷の防止」の地震を考慮して複数の保管場所に位置的分散して保管 (環境条件にて考慮)

補2-24-22

   : SAとして規則要求があるもの   
    : DB条件に対して健全性確保   
    : 位置的分散を図るもの   
    : 手順等で対応するもの  
   : 上記に関連するもの（同じ対応、手順等）

設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重/新設	非安重		安重/新設	非安重	
津波	「第26条 津波による損傷の防止」に基づく設計 (環境条件にて考慮)			「第26条 津波による損傷の防止」に基づく設計 (環境条件にて考慮)		
風(台風), 竜巻	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	【屋内保管】 ・建屋等内に保管し, かつ, 設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管  【屋外保管】 ・設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	・健全性を確保  (環境条件にて考慮)	【屋内保管】 ・建屋等内に保管し, かつ, 設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管  【屋外保管】 ・設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管
凍結, 高温, 降水	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	同上	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	同上
積雪	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	同上	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	同上
落雷	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	同上	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	同上
火山の影響	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	同上	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	健全性を確保  (環境条件にて考慮)	同上

   : SAとして規則要求があるもの   
   : DB条件に対して健全性確保   
   : 位置的分散を図るもの   
   : 手順等で対応するもの  
   : 上記に関連するもの(同じ対応, 手順等)

設備分類	内的			外的			
	常設		可搬	常設		可搬	
	安重／新設	非安重		安重／新設	非安重		
生物学的事象	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	
森林火災	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	・代替設備による機能の確保 ・森林火災発生時に消防車による事前散水での延焼防止	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	
塩害	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	
人為事象	航空機落下	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上
	有毒ガス	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上
	敷地内における化学物質の漏えい	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上
	電磁的障害	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上
	近隣工場等の火災, 爆発	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	同上
故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム	—	—	設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管	—	—	設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管	
周辺機器等	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保 (環境条件にて考慮)	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散 ※位置的分散を図ることができない場合には, 代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間での修理, 関	設計基準事故に対処するための設備又は重大事故等に対処するための常設重大事故等対処設備と位置的分散	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保 (環境条件にて考慮)	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保 (環境条件にて考慮)	設計基準事故に対処するための設備又は重大事故等に対処するための常設重大事故等対処設備と位置的分散	

: SAとして規則要求があるもの
  : DB条件に対して健全性確保
  : 位置的分散を図るもの
  : 手順等で対応するもの

: 上記に関連するもの(同じ対応, 手順等)

設備分類		内的			外的		
		常設		可搬	常設		可搬
		安重/新設	非安重		安重/新設	非安重	
からの影響			連する工程の停止等による機能の確保 (環境条件にて考慮)				
	火災	<ul style="list-style-type: none"> <li>「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計</li> <li>設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保</li> </ul> (環境条件にて考慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計</li> <li>設計基準事故に対処するための設備と位置的分散</li> <li>※位置的分散を図ることができない場合には、代替設備により必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修理、関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul> (環境条件にて考慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護</li> <li>設計基準事故に対処するための設備又は重大事故等に対処するための常設重大事故等対処設備と位置的分散</li> </ul> (環境条件にて考慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計</li> <li>設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保</li> </ul> (環境条件にて考慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「第 23 条 火災等による損傷の防止」に基づく設計</li> <li>設計基準事故に対処するための設備と位置的分散又は健全性確保</li> </ul> (環境条件にて考慮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護</li> <li>設計基準事故に対処するための設備又は重大事故等に対処するための常設重大事故等対処設備と位置的分散</li> </ul> (環境条件にて考慮)
	地震による波及的影響	(環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)	(環境条件にて考慮)
	内部発生飛散物	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	代替設備により必要な機能の確保、安全上支障のない期間での修理、関連する工程の停止等による機能の確保	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	健全性を確保 (環境条件にて考慮)	設計基準事故に対処するための設備と位置的分散

  : SA として規則要求があるもの    
   : DB 条件に対して健全性確保    
   : 位置的分散を図るもの    
   : 手順等で対応するもの  
  : 上記に関連するもの (同じ対応, 手順等)

設備分類		内的			外的		
		常設		可搬	常設		可搬
		安重／新設	非安重		安重／新設	非安重	
設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象	地震	—	—	—	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計 (環境条件にて考慮)	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計 (環境条件にて考慮)	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計 (環境条件にて考慮)

補 2-24-26

- : SA として規則要求があるもの
- : DB 条件に対して健全性確保
- : 位置的分散を図るもの
- : 手順等で対応するもの
- : 上記に関連するもの (同じ対応, 手順等)

設備分類ごとの考慮事項【悪影響防止】

設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重／新設	非安重		安重／新設	非安重	
悪影響防止	重大事故等対処設備は、環境条件において内的事象及び外的事象を考慮した設計としていることから、他の設備への悪影響としては、系統的な影響、内部発生飛散物による影響並びに竜巻により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計					
主な重大事故等対処設備	代替消火設備	・遠隔消火装置（屋内）	—	—	・遠隔消火装置（屋内）	—
	代替火災感知設備	・火災状況確認用温度計（屋内） ・火災状況確認用温度表示装置（屋内）	—	—	・火災状況確認用温度計（屋内）	・可搬型グローブボックス温度表示端末（屋内）
	放出防止設備	・グローブボックス排気閉止ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排気閉止ダンパ（屋内）	・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）	・グローブボックス排風機入口手動ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排風機入口手動ダンパ（屋内） ・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）
	閉じ込める機能の喪失の対処に関する設備	・非常用母線（屋内）	・受電開閉設備（屋外） ・モニタリングポスト（屋内）	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）	—	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排風機付フィルタユニット（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）
系統的な影響	弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とする設計 重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とする設計 他の設備から独立して単独で使用可能な設計 安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計					
内部発生飛散物による影響	回転体の飛散を防止する設計			回転体の飛散を防止する設計		
竜巻により飛来物となる影響	—	—	風荷重を考慮し、固縛等の措置	—	—	風荷重を考慮し、固縛等の措置
可搬型放水砲	—	—	放水により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計	—	—	放水により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計
事故時の環境条件	環境条件にて考慮			環境条件にて考慮		
自然現象	地震	環境条件にて考慮			環境条件にて考慮	
	津波	環境条件にて考慮			環境条件にて考慮	
	風（台風）、竜巻	環境条件にて考慮			環境条件にて考慮	

	凍結, 高温, 降水	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	積雪	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	落雷	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	火山の影響	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	生物学的事象	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	森林火災	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	塩害	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
人為事象	航空機落下	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	有毒ガス	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	敷地内における 化学物質の漏えい	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	電磁的障害	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	近隣工場等の火災, 爆 発	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
故意による大型航空機の衝 突その他のテロリズム	(常設は要求対象外)	多様性, 位置的分散にて考慮	(常設は要求対象外)	多様性, 位置的分散にて考慮
周辺機器等からの影響	溢水	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	火災	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	地震による波及的影 響	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
	内部発生飛散物	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮
設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象	地震	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮	環境条件にて考慮



設備分類ごとの考慮事項【環境条件】

設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重／新設	非安重		安重／新設	非安重	
環境条件等	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定される重大事故等が発生した場合にその設置場所（使用場所）及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計</li> <li>重大事故等における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重に加えて、重大事故等による環境の変化を考慮した環境温度、環境圧力、環境湿度による影響、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮</li> <li>閉じ込める機能の喪失の対処に係る重大事故等対処設備は、重大事故等時における燃料加工建屋内の環境条件を考慮</li> </ul>					
主な重大事故等対処設備	代替消防設備	・遠隔消防装置（屋内）	—	—	・遠隔消防装置（屋内）	—
	代替火災感知設備	・火災状況確認用温度計（屋内） ・火災状況確認用温度表示装置（屋内）	—	—	・火災状況確認用温度計（屋内）	・可搬型グローブボックス温度表示端末（屋内）
	放出防止設備	・グローブボックス排気閉止ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排気閉止ダンパ（屋内）	・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）	・グローブボックス排風機入口手動ダンパ（屋内） ・ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ（屋内）	・工程室排風機入口手動ダンパ（屋内） ・可搬型ダンパ出口風速計（屋内）
	閉じ込める機能の喪失の対処に関する設備	・非常用母線（屋内）	・受電開閉設備（屋外） ・モニタリングポスト（屋内）	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）	—	・燃料加工建屋可搬型発電機（屋外） ・可搬型ダストサンプラ（屋内） ・可搬型排風機付フィルタユニット（屋内） ・可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ（屋内）
事故時の環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>閉じ込める機能の喪失の対処に係る重大事故等対処設備は、重大事故等時における燃料加工建屋内の環境条件を考慮</li> <li>同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を考慮</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>閉じ込める機能の喪失の対処に係る重大事故等対処設備は、重大事故等時における燃料加工建屋内の環境条件を考慮</li> <li>同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を考慮</li> </ul>		
汽水の影響	コンクリート構造物への腐食を考慮	該当なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐腐食性材料を使用する設計</li> <li>異物の流入防止を考慮した設計</li> </ul>	コンクリート構造物への腐食を考慮	該当なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐腐食性材料を使用する設計</li> <li>異物の流入防止を考慮した設計</li> </ul>
自然現象	地震	「第 25 条 地震による損傷の防止」に基づく設計		落下防止、転倒防止、固縛の措置	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計	
		代替設備により必要な機能の確保、安全上支障のない期間で修理、関連する工程の停止等による機能の確保			「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計	

補 2-24-29

- : SAとして規則要求があるもの
- : DBの条件で健全性確保
- : DB条件に対して手順等で対応
- : SA時の条件として設計するもの
- : 位置的分散で対応
- : 上記に関連するもの（同じ対応、手順等）
- : 上記に対して手順等で対応
- : 手順によりDBの機能喪失防止



設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重/新設	非安重		安重/新設	非安重	
津波	「第26条 津波による損傷の防止」に基づく設計			「第26条 津波による損傷の防止」に基づく設計		
風(台風), 竜巻	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に設置</li> <li>風荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>屋外の可搬型重大事故等対処設備は, 風荷重を考慮し, 必要により当該設備の転倒防止, 固縛等の措置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等に設置</li> <li>風荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>屋外の可搬型重大事故等対処設備は, 風荷重を考慮し, 必要により当該設備の転倒防止, 固縛等の措置</li> </ul>	
凍結, 高温, 降水	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に設置</li> <li>凍結防止対策, 高温防止対策及び防水対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>屋外の可搬型重大事故等対処設備は, 凍結防止対策, 高温防止対策及び防水対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等に設置</li> <li>凍結防止対策, 高温防止対策及び防水対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>屋外の可搬型重大事故等対処設備は, 凍結防止対策, 高温防止対策及び防水対策</li> </ul>	
積雪	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に設置</li> <li>積雪荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>積雪荷重により機能を損なわないよう維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等に設置</li> <li>積雪荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>積雪荷重により機能を損なわないよう維持</li> </ul>	
落雷	<ul style="list-style-type: none"> <li>直撃雷に対して, 構内設置網と接続又は構内設置網と接続した建屋等に設置</li> <li>間接雷に対して, 雷サージによる影響を軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直撃雷に対して, 構内設置網と接続又は構内設置網と接続した建屋等に設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直撃雷に対して, 構内設置網と接続又は構内設置網と接続した建屋等に設置</li> <li>間接雷に対して, 雷サージによる影響を軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直撃雷に対して, 構内設置網と接続又は構内設置網と接続した建屋等に設置</li> </ul>	
火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に設置</li> <li>降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>降下火砕物による積載荷重により機能を損なわないよう維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に設置</li> <li>降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの衝撃による損傷を防止できる建屋等内に保管</li> <li>降下火砕物による積載荷重により機能を損なわないよう維持</li> </ul>	
生物学的事象	<ul style="list-style-type: none"> <li>鳥類, 昆虫類及び小動物の侵入を考慮</li> <li>生物の侵入を防止又は抑制</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>鳥類, 昆虫類及び小動物の侵入を考慮</li> <li>生物の侵入を防止又は抑制</li> </ul>		
森林火災	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の内側に設置</li> <li>森林火災からの輻射強度の影響を考慮し, 離隔距離の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林火災発生時に消防車による事前散水での延焼防止</li> <li>代替設備による機能確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の内側に設置</li> <li>森林火災からの輻射強度の影響を考慮し, 離隔距離の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の内側に設置</li> <li>森林火災からの輻射強度の影響を考慮し, 離隔距離の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火帯の内側に設置</li> <li>森林火災からの輻射強度の影響を考慮し, 離隔距離の確保</li> </ul>	

  : SAとして規則要求があるもの    
  : DBの条件で健全性確保    
  : DB条件に対して手順等で対応    
  : SA時の条件として設計するもの    
  : 位置的分散で対応  
  : 上記に関連するもの(同じ対応, 手順等)    
  : 上記に対して手順等で対応    
  : 手順によりDBの機能喪失防止

設備分類	内的			外的			
	常設		可搬	常設		可搬	
	安重/新設	非安重		安重/新設	非安重		
塩害	<ul style="list-style-type: none"> <li>給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置</li> <li>屋外施設の塗装等による腐食防止対策</li> <li>受電開閉設備の絶縁性の維持対策</li> </ul>		屋外施設の塗装等による腐食防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>給気設備の給気フィルタユニットへの除塩フィルタの設置</li> <li>屋外施設の塗装等による腐食防止対策</li> <li>受電開閉設備の絶縁性の維持対策</li> </ul>		屋外施設の塗装等による腐食防止対策	
人為事象	航空機落下	(設計上考慮不要) 航空機落下確率評価の結果より	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	位置的分散により対応	(設計上考慮不要) 航空機落下確率評価の結果より	可搬型重大事故等対処設備による対処	位置的分散により対応
	有毒ガス	影響を受けない			影響を受けない		
	敷地内における化学物質の漏えい	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被液防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被液防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被液防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被液防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被液防護</li> </ul>	
	電磁的障害	機能を損なわない設計		機能を損なわない設計	機能を損なわない設計		
	近隣工場等の火災, 爆発	影響を受けない			影響を受けない		
	故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム	(常設は要求対象外)		位置的分散により対応	(常設は要求対象外)		位置的分散により対応
周辺機器等からの影響	溢水	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被水防護</li> </ul>	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置又は保管</li> <li>被水防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置</li> <li>被水防護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能を損なわない高さへの設置又は保管</li> <li>被水防護</li> </ul>	
	火災	「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護	「第23条 火災等による損傷の防止」に基づく設計	「4. 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護	
	地震による波及的影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計</li> <li>当該設備周辺の資機材の落下防止, 転倒防止, 固縛の措置</li> </ul>	代替設備により必要な機能の確保, 安全上支障のない期間で修理, 関連する工程の停止等による機能の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計</li> <li>当該設備周辺の資機材の落下防止, 転倒防止, 固縛の措置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計</li> <li>当該設備周辺の資機材の落下防止, 転倒防止, 固縛の措置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計</li> <li>当該設備周辺の資機材の落下防止, 転倒防止, 固縛の措置</li> </ul>	

   : SAとして規則要求があるもの   
    : DBの条件で健全性確保   
    : DB条件に対して手順等で対応   
    : SA時の条件として設計するもの   
    : 位置的分散で対応  
   : 上記に関連するもの(同じ対応, 手順等)   
   : 上記に対して手順等で対応   
   : 手順によりDBの機能喪失防止

設備分類	内的			外的		
	常設		可搬	常設		可搬
	安重／新設	非安重		安重／新設	非安重	
内部発生飛散物	健全性を確保	代替設備により必要な機能の確保、安全上支障のない期間で修理、関連する工程の停止等による機能の確保	位置的分散により対応	健全性を確保		位置的分散により対応
地震	「第 25 条 地震による損傷の防止」に基づく設計	「第 25 条 地震による損傷の防止」に基づく設計	落下防止、転倒防止、固縛の措置	「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計		<ul style="list-style-type: none"> <li>「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計</li> <li>落下防止、転倒防止、固縛の措置</li> </ul>

設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした事象

補 2-24-32

- : SAとして規則要求があるもの
- : DBの条件で健全性確保
- : DB条件に対して手順等で対応
- : SA時の条件として設計するもの
- : 位置的分散で対応
- : 上記に関連するもの（同じ対応、手順等）
- : 上記に対して手順等で対応
- : 手順によりDBの機能喪失防止

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p>1. 基準適合性</p> <p>1. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止</p> <p>(1) 多様性, 位置的分散</p> <p><b>常設</b></p> <p><b>【多様性】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, ~ (具体的な個別設備との多様性の理由) ~とすることで, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)に対して多様性を有する設計とする。</p> <p><b>【独立性】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, ~ (独立性の理由) ~とすることで, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, □□(溢水, 火災に関する防護区画の違い等の異なる場所名を記載する)に設置することにより, □□と位置的分散を図る設計とする。</p> <p><b>【内的で非安重を使用するもの】</b></p> <p>内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる(内的のみで発生する場合は記載しない)〇〇(設備名称単位で記載する)は, 自然現象, 人為事象, 溢水, 火災及び内部発生飛散物(機能を喪失しない事象は書かない)に対して□□(実施するものを選択して記載: 代替設備による機能の確保, 修理の対応, 関連する工程の停止等)により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(1) 多様性, 位置的分散</p> <p><b>常設</b></p> <p><b>【多様性】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, ~ (具体的な個別設備との多様性の理由) ~とすることで, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)に対して多様性を有する設計とする。</p> <p><b>【独立性】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, ~ (独立性の理由) ~とすることで, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p>〇〇(設備名称単位で記載する)は, □□(設計基準事故に対処するための設備を記載する)と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう, □□(溢水, 火災に関する防護区画の違い等の異なる場所名を記載する)に設置することにより, □□と位置的分散を図る設計とする。</p> <p><b>【(添五のみ) 上記が図れない場合のみ】</b></p> <p>上記以外の〇〇設備の常設重大事故等対処設備は, <u>独立性又は位置的分散</u>を図った上で, 想定される重大事故等が発生した場合における温度, 放射線, 荷重及びその他の使用条件において, その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については, 「2.4 環境条件等」に記載する。</p> <p><b>【内的で非安重を使用するもの】</b></p> <p><b>【添五の場合】</b></p> <p>内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる(内的のみで発生する場合は記載しない)〇〇(設備名称単位で記載する)は, 地震等により機能が損なわれる場合, □□(実施するものを選択して記載: 代替設備による機能の確保, 修理の対応)により機能を維持する設計とする。(該当する場合は記載)また, 上記機能が確保できない場合に備え, 関連する工程を停止する等の手順を整備する。</p> <p>※地震等: 自然現象, 人為事象, 溢水, 火災及び内部発生飛散物(すべての場合)</p> <p><b>【(添五のみ) 内的に対して非安重を使用する場合(森林火災): 受電開閉設備, モニタリングポスト】</b></p> <p>内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる(内的のみで発生する場合は記載しない)〇〇(設備名称単位で記載する)は, 森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに代替設</p>

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p><b>可搬型</b></p> <p><b>【多様性】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備〔複数の場合は系でも可〕を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備とは異なる多様性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して多様性を有する設計とする。</p> <p><b>【独立性】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は△△（常設重大事故等対処設備 ※同じ機能の常設重大事故等対処設備が無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備と独立性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【外部保管エリアにすべてに保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列举して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した複数の△△（異なる保管場所）に分散して保管することで位置的分散を図る。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【屋内又は建屋近傍と外部保管エリアに分散して保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列举して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した△△（異なる保管場所）に保管するとともに、△△（対処を行う建屋又は建屋近傍）にも保管することで位置的分散を図る。△△（対処を行う建屋）に保管する場合は□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。</p>	<p>備により機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p><b>【多様性】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備〔複数の場合は系でも可〕を記載する）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備とは異なる多様性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して多様性を有する設計とする。</p> <p><b>【独立性】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は△△（常設重大事故等対処設備 ※同じ機能の常設重大事故等対処設備が無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、～（具体的な個別設備と独立性の理由）～とすることで、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）に対して独立性を有する設計とする。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【外部保管エリアにすべてに保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列举して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時のバックアップを含めて必要な数量を□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した複数の△△（異なる保管場所）に分散して保管することで位置的分散を図る。</p> <p><b>【位置的分散】</b></p> <p><b>【屋内又は建屋近傍と外部保管エリアに分散して保管するもの】</b></p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する又は設備名称単位のうち構成する機器名称を列举して記載する）は、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した△△（異なる保管場所）に保管するとともに、△△（対処を行う建屋又は建屋近傍）にも保管することで位置的分散を図る。△△（対処を行う建屋）に保管する場合は□□（設計基準事故に対処するための設備を記載する）又は常設重大事故等対処設備（無い場合は記載不要）が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。</p>

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p>(2) 悪影響の防止</p> <p><b>常設</b></p> <p>【安全機能を有する施設の通常時の系統から切り替えするもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【安全機能を有する施設に可搬型を接続して系統構成するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、重大事故等発生前（通常時）の離隔若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【独立して重大事故等へ対処する系統】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【安全機能を有する施設と同じ系統構成で対処するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【屋外に保管する場合は以下を記載】</p> <p>屋外に保管する〇〇（設備名称単位で記載する）は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>※考慮すべき事項のうち自然現象に対しては、環境条件で健全性を整理することから、悪影響防止での展開は不要。</p> <p>【可搬型設備だけで系統を構成して用いる設備】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>(2) 悪影響の防止</p> <p><b>常設</b></p> <p>【安全機能を有する施設の通常時の系統から切り替えするもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【安全機能を有する施設に可搬型を接続して系統構成するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、重大事故等発生前（通常時）の離隔若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【独立して重大事故等へ対処する系統】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【安全機能を有する施設と同じ系統構成で対処するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>【(添五のみ) 重大事故等時の対処時に回転体を有する設備を使用する場合は以下を記載】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する（排風機など））は、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【屋外に保管する場合は以下を記載】</p> <p>屋外に保管する〇〇（設備名称単位で記載する）は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>※考慮すべき事項のうち自然現象に対しては、環境条件で健全性を整理することから、悪影響防止での展開は不要。</p> <p>【可搬型のうち系統を構成して用いる設備】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p>

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p>1. 2 個数及び容量</p> <p><b>常設</b></p> <p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【MOX専用】【上記以外（安有の系統と機器を使用（GB排気フィルタ等）、安有の容量を補う必要があるもの）】（常設（左記「容量」に定義する設備）の個数（容量、計測範囲）を展開する）</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量（〇基、〇台など設備に応じて）以上を有する設計とする。</p> <p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【再処理と共用するもの】</p> <p>再処理施設と共用する〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量（〇基、〇台など設備に応じて）以上を有する設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【MOX専用】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な〇〇（容量の種類を具体的に記載）を有する設計とするとともに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ（待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除）を（N or N+1）台の合計（2N or 2N+1）台（単位は機器に応じたものを記載する）以上を確保する。</p> <p>【他の対策の設備と兼用するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、△△設備及び□□設備で同時に要求される複数の機能に必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>【「建屋内及び建屋近傍で対処するもの」は上記に加え以下も記載】</p> <p>例 i）建屋近傍の可搬型発電機</p> <p>また、燃料加工建屋可搬型発電機は、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保する。</p>	<p>【（添五のみ）重大事故等時の対処時に回転体を有する設備を使用する場合は以下を記載】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する（可搬型のポンプなど））は、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>1. 2 個数及び容量</p> <p><b>常設</b></p> <p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【MOX専用】【上記以外（安有の系統と機器を使用（GB排気フィルタ等）、安有の容量を補う必要があるもの）】（常設（左記「容量量」に定義する設備）の個数（容量、計測範囲）を展開する）</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量（〇基、〇台など設備に応じて）以上を有する設計とする。</p> <p>【重大事故等への対処を本来の目的とするもの】【再処理と共用するもの】</p> <p>再処理施設と共用する〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量（〇基、〇台など設備に応じて）以上を有する設計とする。</p> <p><b>可搬型</b></p> <p>【MOX専用】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な〇〇（容量の種類を具体的に記載）を有する設計とするとともに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ（待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除）を（N or N+1）台の合計（2N or 2N+1）台（単位は機器に応じたものを記載する）以上を確保する。</p> <p>【他の対策の設備と兼用するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、△△設備及び□□設備で同時に要求される複数の機能に必要な□□（容量を具体的に記載）を有する設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>【「建屋内及び建屋近傍で対処するもの」は上記に加え以下も記載】</p> <p>例 i）建屋近傍の可搬型発電機</p> <p>また、燃料加工建屋可搬型発電機は、複数の敷設ルートで対処できるよう必要数を複数の敷設ルートに確保する。</p>



各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p><b>【閉じ込める機能の喪失に対処する設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、安全上重要な施設の安全機能（具体的なDB 設備名称を記載）の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等（具体的な事象名を記載）に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p><b>【再処理と共用するもの】</b>  再処理施設と共用する○○（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な○○（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ（待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除）を（N or N+1）台の合計（2N or 2N+1）台（単位は機器に応じたものを記載する）以上を確保する。</p> <p>1. 3 環境条件  <b>常設</b>  <b>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【汽水の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで汽水による腐食を考慮した設計とする。</p> <p><b>【地震を要因とするもの】</b>  地震を要因として発生した場合に対処に用いる○○（設備名称単位で記載する）は、「第27条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【溢水で機能を喪失するものは記載】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。</p> <p><b>【自然現象について下記記載例のうち、該当するものを記載する。】</b>  <b>【屋内に設置するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△建屋（建屋名）に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p>	<p><b>【閉じ込める機能の喪失に対処する設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、安全上重要な施設の安全機能（具体的なDB 設備名称を記載）の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等（具体的な事象名を記載）に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p><b>【再処理と共用するもの】</b>  再処理施設と共用する○○（設備名称単位で記載する）は、～（目的）するために必要な○○（容量を具体的に記載）を有する設計とするとともに、保有数は、必要数としてN台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップ（待機除外時がない場合は待機除外時の記載を削除）を（N or N+1）台の合計（2N or 2N+1）台（単位は機器に応じたものを記載する）以上を確保する。</p> <p>1. 3 環境条件  <b>常設</b>  <b>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【汽水の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで汽水による腐食を考慮した設計とする。</p> <p><b>【地震を要因とするもの】</b>  地震を要因として発生した場合に対処に用いる○○（設備名称単位で記載する）は、「第27条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【溢水で機能を喪失するものは記載】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。</p> <p><b>【自然現象について下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</b>  <b>【屋内に設置するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△建屋（建屋名）に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p>



各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p><b>【屋外に設置するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。  ※風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響については、荷重の組合せを考慮する観点から各条で展開する。</p> <p><b>【内的で非安重を使用するもの】</b>  内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる（内的のみで発生する場合は記載しない）○○（設備名称単位で記載する）は、自然現象、人為事象、溢水、火災及び内部発生飛散物（機能を喪失しない事象は書かない）に対して□□（実施するものを選択して記載：代替設備による機能の確保、修理の対応、関連する工程の停止等）により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【周辺機器からの影響について：内部発生飛散物については多様性、位置的分散で記載しているため不要】</b></p> <p><b>可搬型</b>  <b>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【汽水の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、汽水の影響に対して□□（耐食性材料名）を使用する設計とする。また、△△（具体的な対応）により直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p><b>【地震を要因とするもの（動的機能維持が必要な機器）】</b>  地震を要因として発生した場合に対処に用いる○○（設備名称単位で記載する）は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【溢水で機能を喪失するものは記載】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。</p> <p><b>【屋内又は保管庫に保管するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△（建屋名）に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p>	<p><b>【屋外に設置するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。  ※風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響については、荷重の組合せを考慮する観点から各条で展開する。</p> <p><b>【内的で非安重を使用するもの】</b>  内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる（内的のみで発生する場合は記載しない）○○（設備名称単位で記載する）は、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及び内部発生飛散物（機能を喪失しない事象は書かない）に対して□□（実施するものを選択して記載：代替設備による機能の確保、修理の対応、関連する工程の停止等）により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【周辺機器からの影響について：内部発生飛散物については多様性、位置的分散で記載しているため不要】</b></p> <p><b>可搬型</b>  <b>【火災により上昇する温度の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、□□（具体的な理由）とすることで、重大事故等の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【汽水の影響を受けるもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、汽水の影響に対して□□（耐食性材料名）を使用する設計とする。また、△△（具体的な対応）により直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p><b>【地震を要因とするもの（動的機能維持が必要な機器）】</b>  地震を要因として発生した場合に対処に用いる○○（設備名称単位で記載する）は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。</p> <p><b>【溢水で機能を喪失するものは記載】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。</p> <p><b>【屋内又は保管庫に保管するもの】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、外部からの衝撃による損傷を防止できる△△（建屋名）に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。</p>

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p>【屋外にそのまま保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p>【屋外にコンテナ等で保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p>【内部発生飛散物】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、内部発生飛散物の影響を考慮し、△△（建屋、外部保管エリア等）の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。</p> <p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計）とする。</p> <p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計）とする。</p> <p>1. 4 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性</p> <p>【各条では、以下の具体的な設備の設計方針を展開する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）と□□（接続する常設重大事故等対処設備全て記載）との接続は、△△（接続方式）に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。</p>	<p>【屋外にそのまま保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、当該設備の転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p>【屋外にコンテナ等で保管するもの】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。</p> <p>【内部発生飛散物】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、内部発生飛散物の影響を考慮し、△△（建屋、外部保管エリア等）の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計する。</p> <p>【積雪・火山に対する屋外のもの】添五のみ展開（本文には記載不要）</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。</p> <p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計）とする。</p> <p>【下記記載例のうち、該当するものについて記載する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は（いずれかを選択し具体的に記載する：当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計）とする。</p> <p>1. 4 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性</p> <p>【各条では、以下の具体的な設備の設計方針を展開する。】</p> <p>〇〇（設備名称単位で記載する）と□□（接続する常設重大事故等対処設備全て記載）との接続は、△△（接続方式）に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。</p>

各条文の本文 展開	各条文の添付書類五 展開
<p><b>【系統の切替性】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。</p> <p><b>【可搬型と常設の接続性】</b>  ○○（接続する設備名称単位で記載する）は、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、（右の記載から選択する：ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる）設計とする。</p> <p>（2）試験・検査性  <b>【設計基準の設備と接続されている設備，設計基準の設備をそのまま使用する設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点検・検査を記載する：外観点検，員数確認，性能確認，分解点検等）が可能な設計とする。（具体的な点検内容が書ける場合は記載する。）</p> <p><b>【設計基準の設備と独立している設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点検・検査を記載する：外観点検，員数確認，性能確認，分解点検等）が可能な設計とする。</p> <p>以下は該当がある場合に記載  ○○（設備名称単位で記載する）は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。  ○○（設備名称単位で記載する）は、外観の確認が可能な設計とする。  ※使用前事業者検査，定期事業者検査，自主検査等及び維持活動としての点検は共通設計方針であることから展開を不要とする。</p>	<p><b>【系統の切替性】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう、系統に必要な弁等を設ける設計とし、それぞれ簡易な接続及び弁等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。</p> <p><b>【可搬型と常設の接続性】</b>  ○○（接続する設備名称単位で記載する）は、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、（右の記載から選択する：ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる）設計とする。</p> <p>（2）試験・検査性  <b>【設計基準の設備と接続されている設備，設計基準の設備をそのまま使用する設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点検・検査を記載する：外観点検，員数確認，性能確認，分解点検等）が可能な設計とする。（具体的な点検内容が書ける場合は記載する。）</p> <p><b>【設計基準の設備と独立している設備】</b>  ○○（設備名称単位で記載する）は、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に（多様性又は多重性を備えた場合は「独立して」を記載）□□（具体的な点検・検査を記載する：外観点検，員数確認，性能確認，分解点検等）が可能な設計とする。</p> <p>以下は該当がある場合に記載  ○○（設備名称単位で記載する）は、運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。  ○○（設備名称単位で記載する）は、外観の確認が可能な設計とする。  ※使用前事業者検査，定期事業者検査，自主検査等及び維持活動としての点検は共通設計方針であることから展開を不要とする。</p>

令和 2 年 9 月 2 日 R 7

補足説明資料 3-1 (27条)

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

# 目 次

	ページ
1. はじめに.....	補-3-1-3
2. 規定内容の整理.....	補-3-1-4
3. 荷重の組合せに係る検討.....	補-3-1-6
3. 1 MOX燃料加工施設の重大事故等の発生確率.....	補-3-1-6
3. 2 MOX燃料加工施設の基準地震動の年超過確率.....	補-3-1-6
3. 3 荷重の組合せの検討.....	補-3-1-16
3. 4 荷重の組合せの検討結果.....	補-3-1-19
4. 荷重の履歴による耐震評価への影響.....	補-3-1-21

## 1. はじめに

重大事故等の状態で必要となる常設耐震重要重大事故等対処設備（以下「SA 設備」という。）については、待機状態において地震により必要な機能が損なわれず、さらに重大事故等が長期にわたり継続することを念頭に、重大事故等における運転状態と地震との組合せに対して必要な機能が損なわれない設計として、整理するものである。

実用発電用原子炉は確率論的リスク評価手法が確立されており、重大事故等の発生確率と基準地震動の年超過確率の兼ね合いにより、各運転状態及び重大事故時に組み合わせるべき地震力を検討している。

しかし、MOX燃料加工施設では、確率論的リスク評価手法が確立しておらず重大事故等の発生確率を明確に算定したものはない。

そこで、MOX燃料加工施設の重大事故等における運転状態と地震との組合せに対しては、JEAG等の規定に基づく実用発電用原子炉の運転状態に対応する確率と地震力の組合せの考え方及び当社の基準地震動の年超過確率を踏まえて設定することとする。

## 2. 規定内容の整理

「耐震設計に係る工認審査ガイド（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定）」の「4.2 荷重及び荷重の組合せ」において、「規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601 の規定を参考に」組み合わせることとされていることから、JEAG4601 補-1984 重要度分類・許容応力編における、荷重の組合せに関する記載について、以下のとおり整理した。

- ・「その発生確率が  $10^{-7}$  回/炉・年を下回ると判断される事象は、運転状態 I ～IV に含めない。」とされている。
- ・地震の従属事象については、「地震時の状態と、それによって引き起こされるおそれのあるプラントの状態とは、組合せなければならない。」とされている。
- ・地震の独立事象については、「地震と、地震の独立事象の組合せは、これを確率的に考慮することが妥当であろう。地震の発生確率が低く、継続時間が短いことを考えれば、これと組み合わせるべき状態は、その原因となる事象の発生頻度及びその状態の継続時間との関連で決まることになる。」とされている。

以上の規定内容に基づき、JEAG4601 において組み合わせるべき荷重を整理したものを第 2-1 表に示す。第 2-1 表では、事象の発生確率、継続時間、地震動の発生確率を踏まえ、その確率が  $10^{-7}$  回/炉・年以下となるものは組み合わせが不要となっている。



第 2 - 1 表 運転状態と地震動との組合せの確率的評価

発生確率		1	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	$10^{-7}$	$10^{-8}$	$10^{-9}$
運転状態の発生確率 (1/年)		I	II	III	IV						
基準地震動の発生確率 (1/年)				$S_1$	$S_2$						
基準地震動 $S_1$ との 組合せ	従属事象	$S_1$ 従属									
	独立事象										
	1分以内										$S_1 + II$
	1時間以内							$S_1 + II$			$S_1 + III$
	1日以内						$S_1 + II$		$S_1 + III$		$S_1 + IV$
1年以内			$S_1 + II$		$S_1 + III$			$S_1 + IV$			
基準地震動 $S_2$ との 組合せ	従属事象	$S_2$ 従属									
	独立事象										
	1分以内	( $S_2 + II$ は $10^{-9}$ 以下となる)									
	1時間以内										$S_2 + II$
	1日以内							$S_2 + II$			$S_2 + III$
1年以内			$S_2 + II$		$S_2 + III$					$S_2 + IV$	

- 注：(1) 発生確率から見て  
 ← 組合せが必要なもの。  
 ←…… 発生確率が $10^{-7}$ 以下となり組合せが不要となるもの。
- (2) 基準地震動 $S_2$ の発生確率は $10^{-4} \sim 10^{-5}$ /サイト・年と推定されるが、ここでは $5 \times 10^{-4} \sim 10^{-5}$ /サイト・年を用いた。
- (3) 表に示す発生確率は現在の知見によるものである。

### 3. 荷重の組合せに係る検討

#### 3. 1 MOX燃料加工施設の重大事故等の発生確率

第2-1表に示すとおり、JEAG4601補-1984重要度分類・許容応力編において、原子炉プラントの運転状態とその発生確率に関する記載がなされており、原子炉プラントの運転状態Ⅰ～Ⅳに対応する許容応力状態が定義されている。

一方、MOX燃料加工施設において考慮する重大事故等は、安全機能を有する施設の設計条件を超える条件を想定し、地震を要因とする重大事故等においては、基準地震動の1.2倍の地震による地震力（以下「1.2Ss」という。）を設定しており、地震を要因とする重大事故等におけるSA設備の耐震設計においては、1.2Ssに対して、必要な機能が損なわれるおそれがない設計としている。

以上のことから、重大事故等の発生確率については、地震ハザード評価結果に基づく基準地震動 Ss～1.2Ss の年超過確率に対応すると定義する。

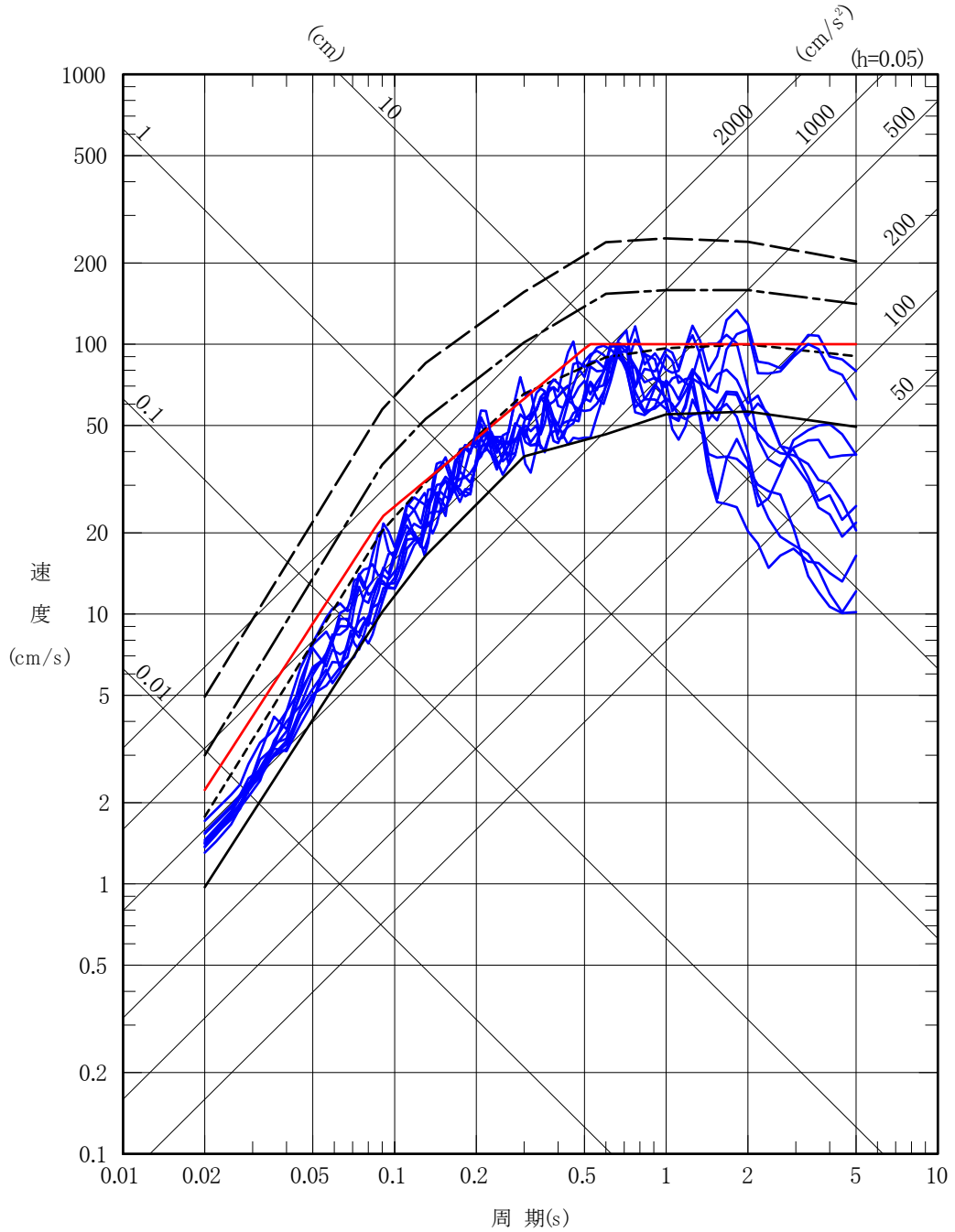
#### 3. 2 MOX燃料加工施設の基準地震動の年超過確率

第3-2-1図に、MOX燃料加工施設の地震ハザード評価結果を示す。地震ハザード評価による一様ハザードスペクトルと基準地震動 Ss の応答スペクトルを比較すると、その年超過確率は、 $10^{-4}$ ～ $10^{-5}$ /年程度である。また、第3-2-2図に示すとおり、弾性設計用地震動 Sd との比較によれば、その年超過確率は、 $10^{-3}$ ～ $10^{-4}$ /年程度である。

なお、1.2Ss の応答スペクトルについても、その年超過確率のオーダーは基準地震動 Ss と大きく変わらず、 $10^{-4}$ ～ $10^{-5}$ /年程度

である。

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B (B1~B5)

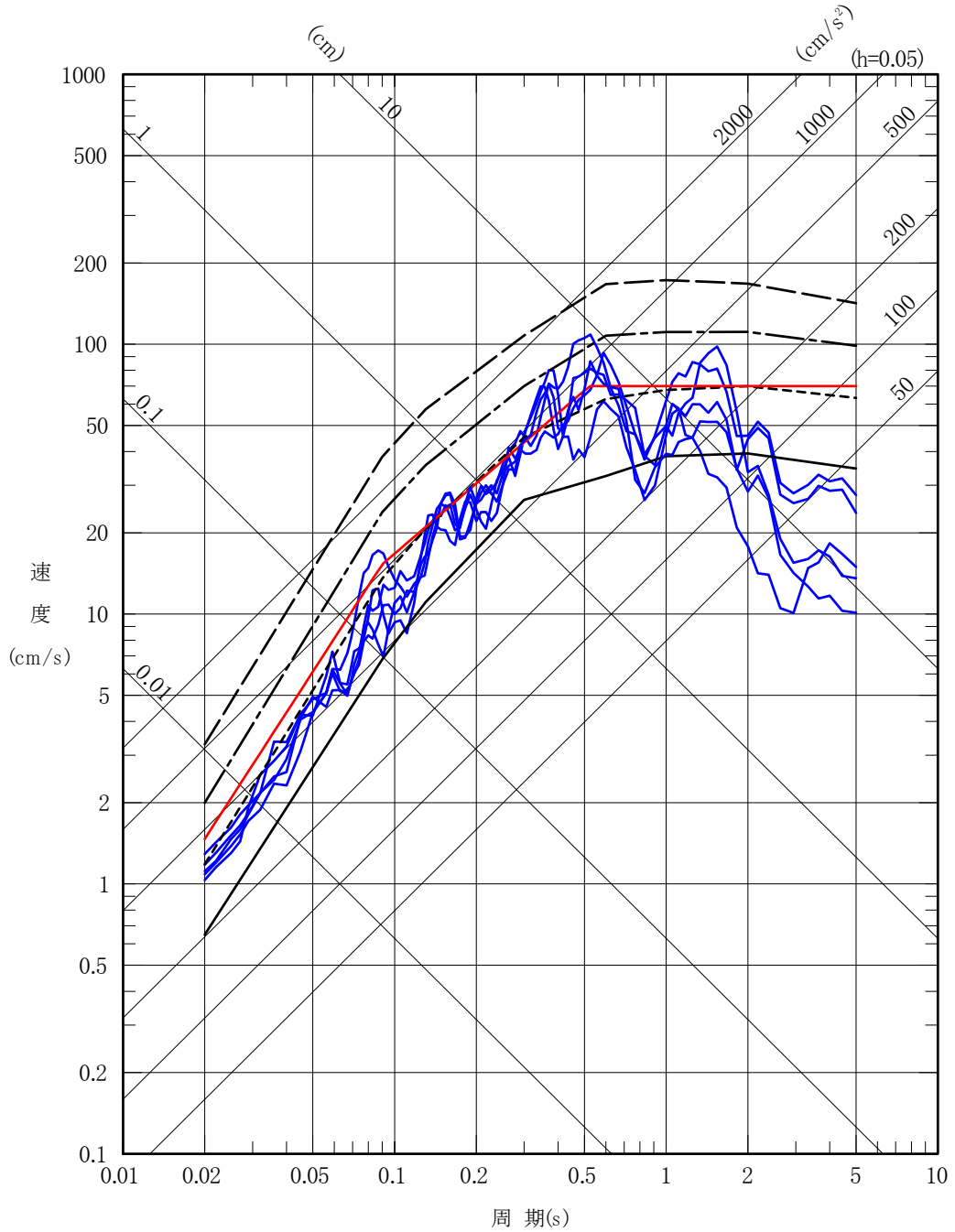


(水平方向)

第 3 - 2 - 1 図 ( 1 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと基準地震動 Ss-A, B1~B5 の比較)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 基準地震動 Ss-A
- 基準地震動 Ss-B (B1~B5)

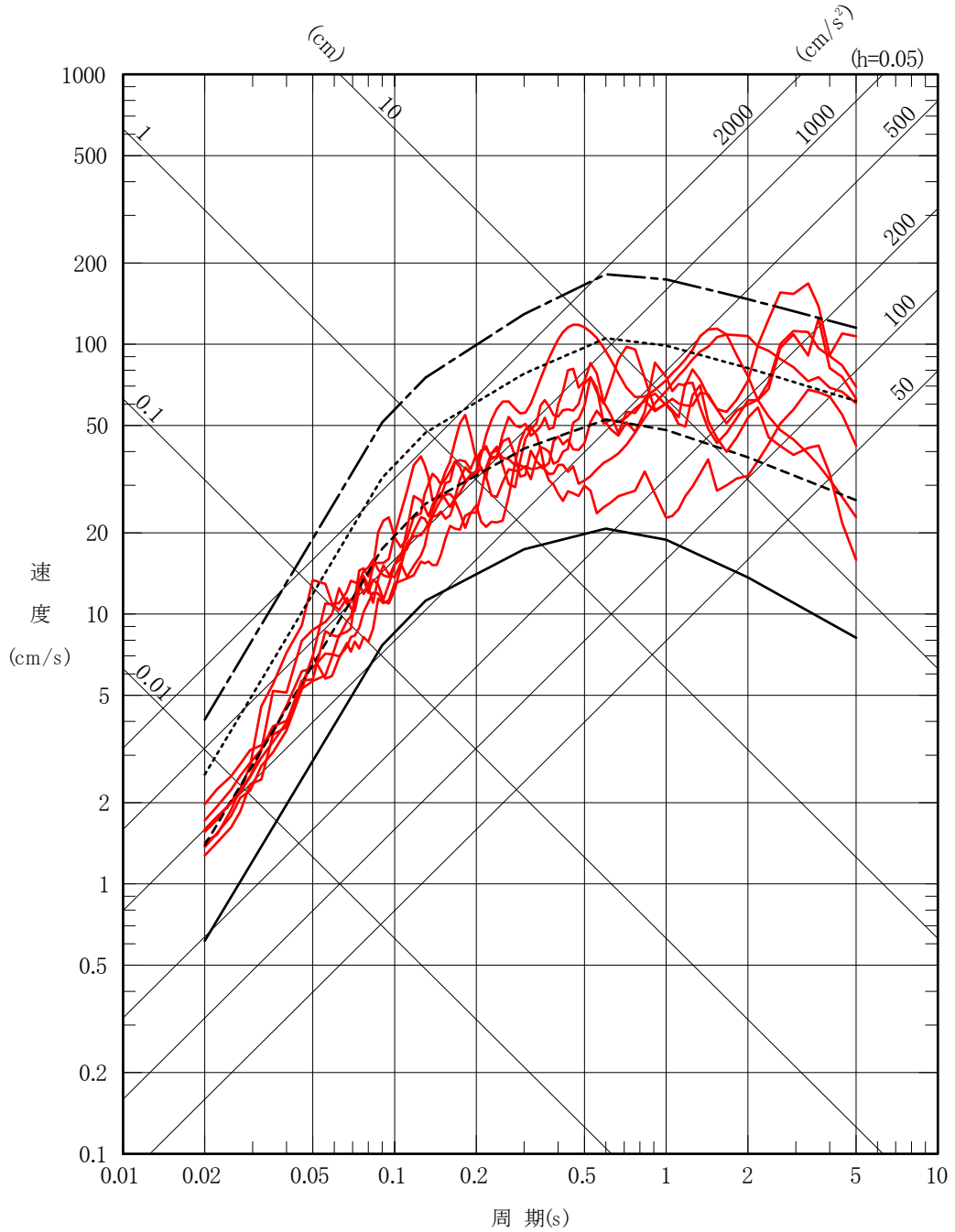


(鉛直方向)

第 3 - 2 - 1 図 ( 2 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと基準地震動 Ss-A, B1~B5 の比較)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- ⋯ 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 基準地震動 Ss-C(C1~C4)

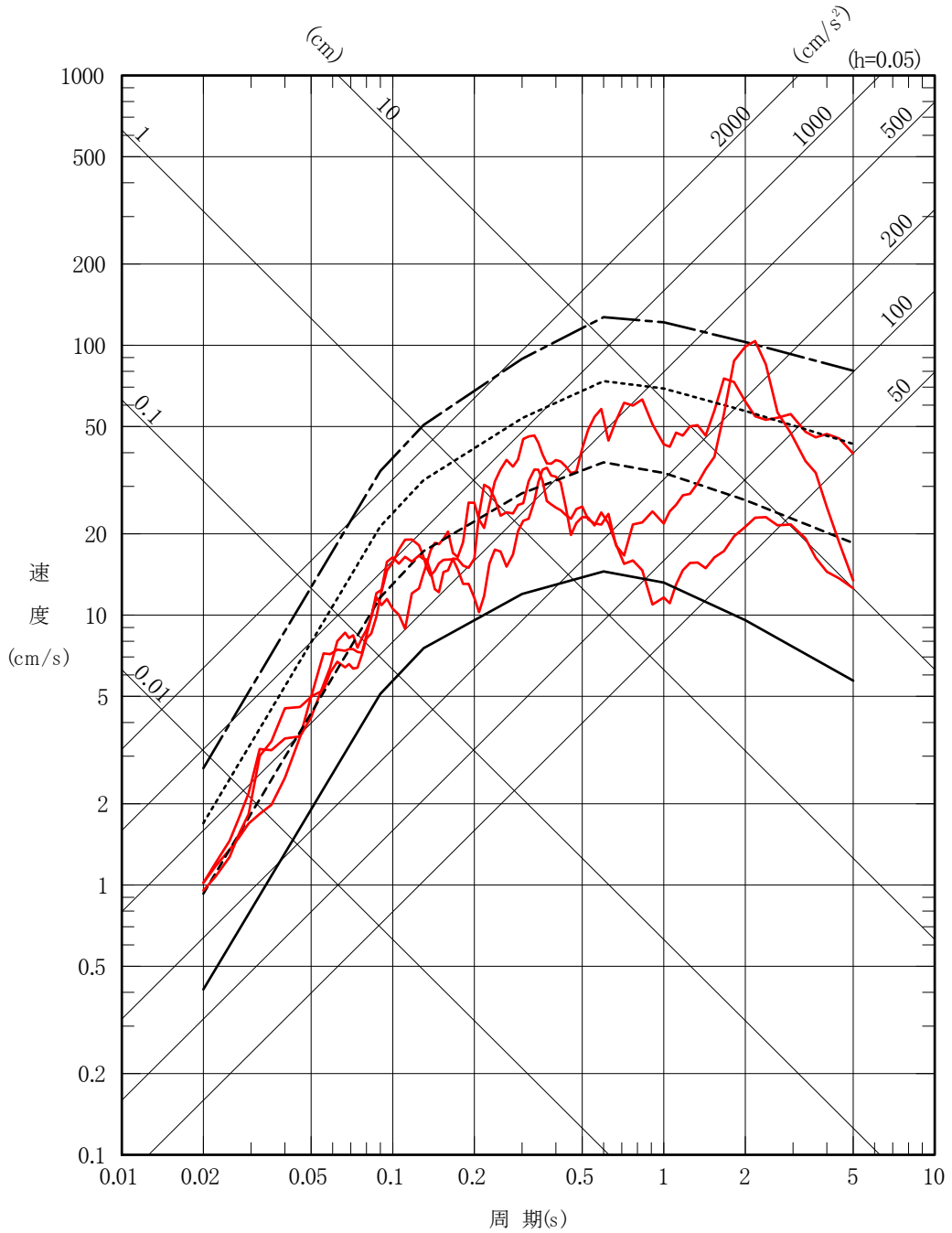


(水平方向)

第 3 - 2 - 1 図 ( 3 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと基準地震動 Ss-C1~C4 の比較)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- ⋯ 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 基準地震動 Ss-C (C1~C3)

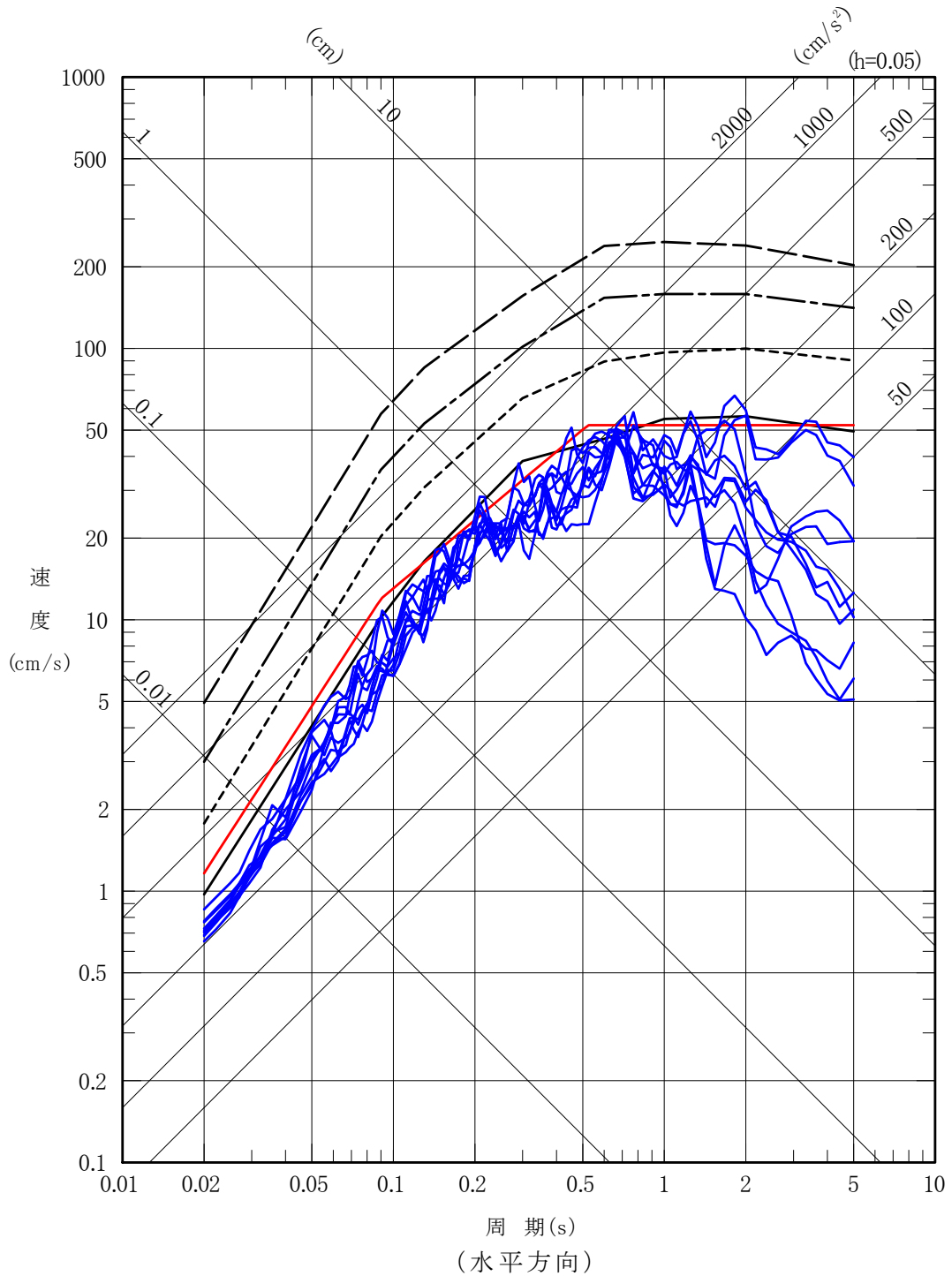


(鉛直方向)

第 3 - 2 - 1 図 ( 4 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと基準地震動 Ss-C1~Ss-C3 の比較)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B (B 1 ~ B 5)

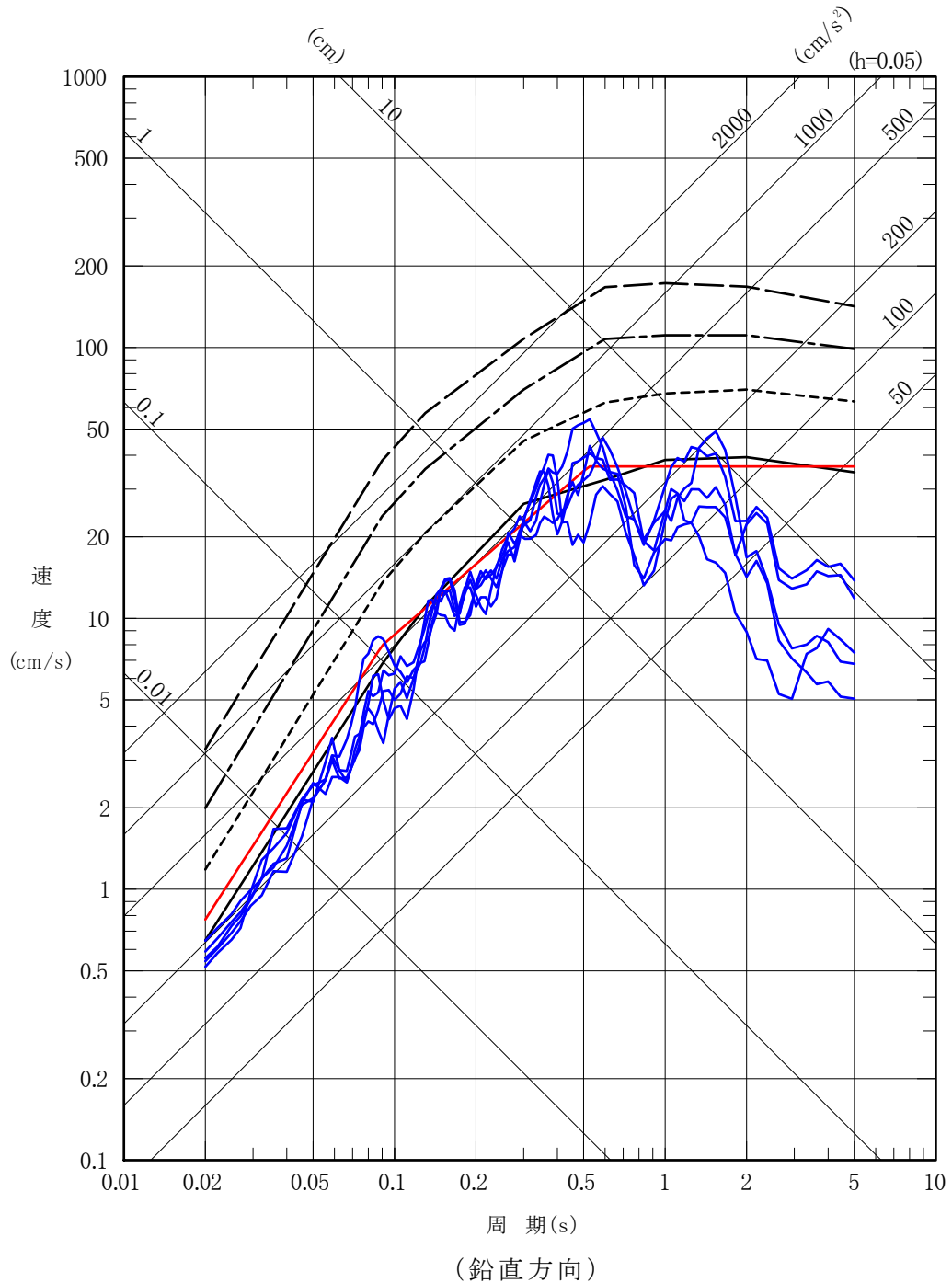


第 3 - 2 - 2 図 ( 1 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 Sd-A, B1~B5 の比較)

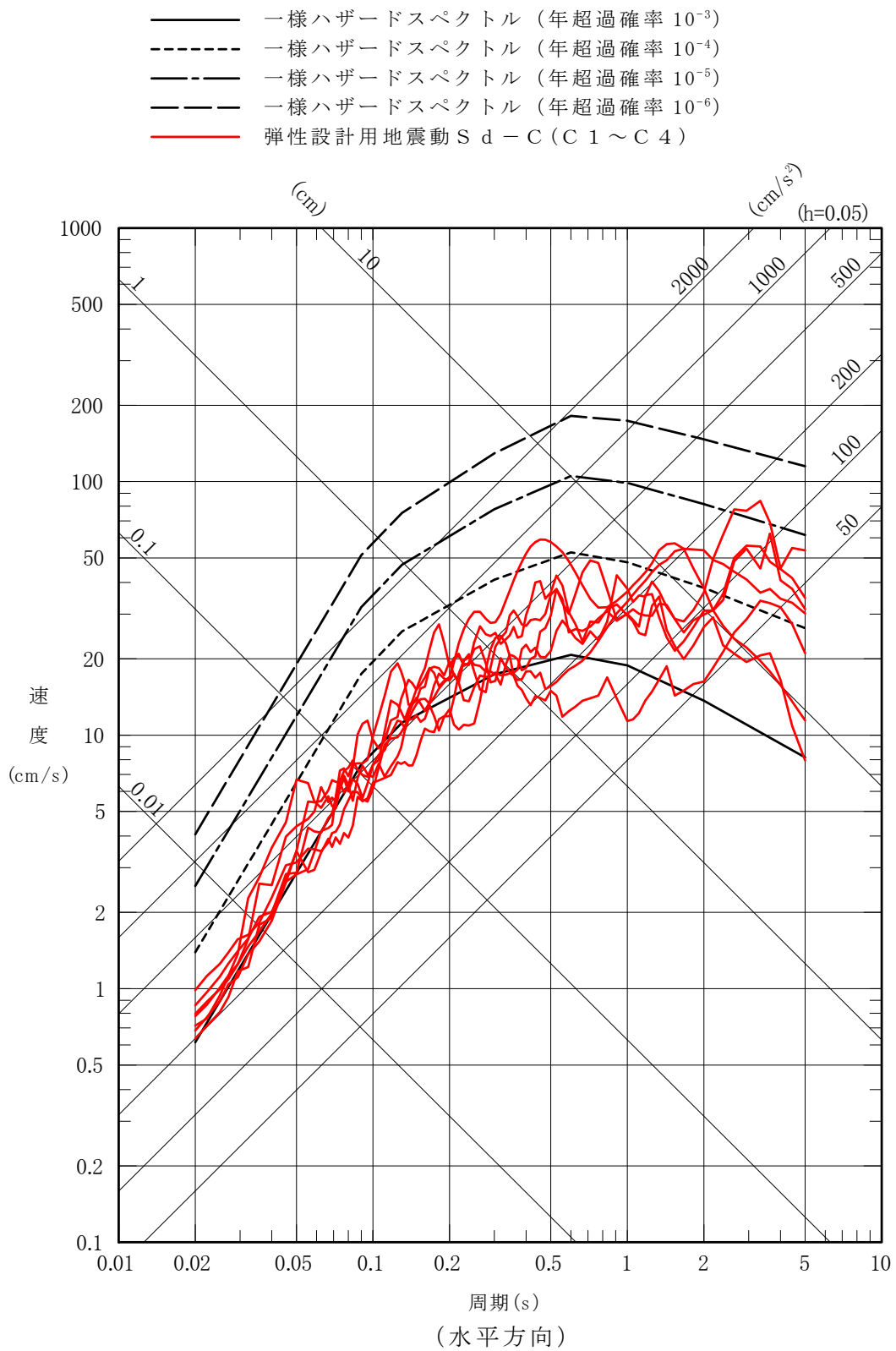


- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- · - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- · - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - A
- 弾性設計用地震動 S d - B (B 1 ~ B 5)



第 3 - 2 - 2 図 ( 2 ) 地震ハザード評価結果

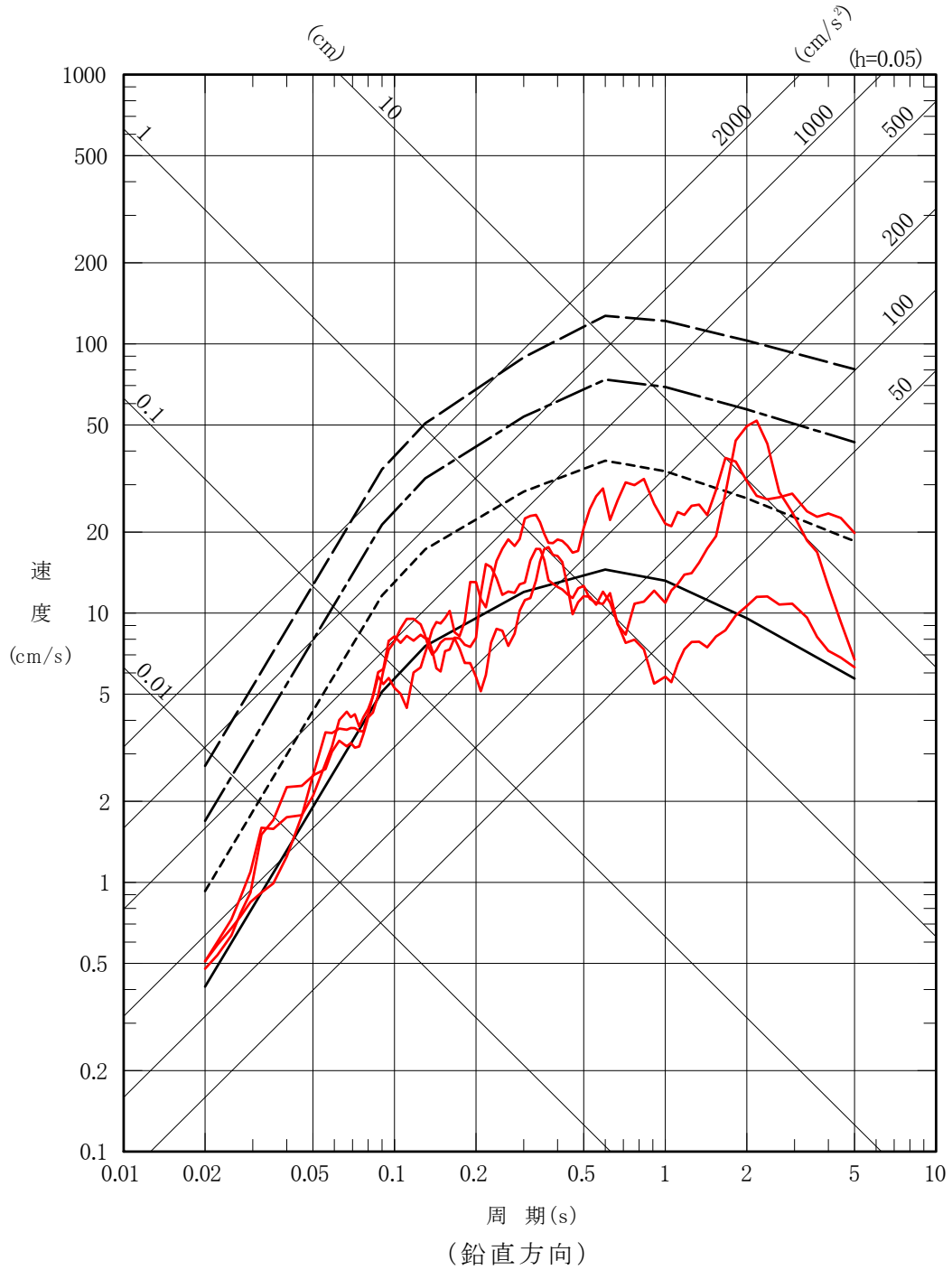
(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 Sd-A, B1~B5 の比較)



第 3 - 2 - 2 図 ( 3 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 Sd-C1~C4 の比較)

- 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-3}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-4}$ )
- · - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-5}$ )
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率  $10^{-6}$ )
- 弾性設計用地震動 S d - C (C 1 ~ C 3)



第 3 - 2 - 2 図 ( 4 ) 地震ハザード評価結果

(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 S d - C 1 ~ S s - C 3 の比較)

### 3. 3 荷重の組合せの検討

「3. 1 MOX燃料加工施設の重大事故等の発生確率」及び「3. 2 MOX燃料加工施設の基準地震動の年超過確率」を踏まえ、本検討においては、再処理施設における重大事故等の発生確率を $10^{-4} \sim 10^{-5}$ /年程度と設定する。

この確率は、第2-1表に示した、JEAG4601の考え方における原子炉プラントの運転状態Ⅳ程度の発生確率に対応しており、重大事故等の発生確率としては保守的な値となっているほか、参考に、「発電用軽水型原子炉施設の性能目標について」（平成18年3月28日 原子力安全委員会決定）における原子炉施設の炉心損傷頻度（CDF）に対する性能目標として $10^{-4}$ /年との値が示されているが、上記にて設定した再処理施設における重大事故等の発生確率と同等となっている。

また、「2. 規定内容の整理」に示したとおり、JEAG4601において、事象の発生確率、継続時間、地震動の発生確率を踏まえ、その確率が $10^{-7}$ 回/炉・年以下となるものは組合せが不要となっている。

重大事故時の荷重の組合せの検討にあたっては、以上の設定に対して一定の保守性を考慮し、以下の条件を考慮する。

- ① MOX燃料加工施設の地震要因の重大事故等の発生確率としては、地震ハザード評価結果より $10^{-4} \sim 10^{-5}$ /年程度と考えられるが、原子炉施設の性能目標値を参考とし、保守的に $10^{-4}$ /年とする。
- ② 荷重の組合せの判断は、①と重大事故の継続時間との積で行うこととし、その判断に用いるスクリーニング基準は、

JEAG4601 において示されている  $10^{-7}$ /年に保守性を考慮し、 $10^{-8}$ /年の状態とする。

③考慮する地震動レベルは、基準地震動  $S_s$  レベルの地震動（以下「 $S_s$  地震動」という。）及び弾性設計用地震動  $S_d$  レベルの地震動（以下「 $S_d$  地震動」という。）とする。それぞれの地震動の発生確率は、地震ハザード評価結果を踏まえた保守的な値として、 $S_s$  地震動は  $10^{-4}$ /年、 $S_d$  地震動は  $10^{-3}$ /年とする。

④ ①～③を踏まえ、考慮する地震動ごとに、組み合わせるべき地震動に対応する重大事故等の継続時間を設定する。

上記に基づき重大事故時に組み合わせる必要のある地震力を検討した結果を第 3-3-1 表及び第 3-3-1 図に示す。

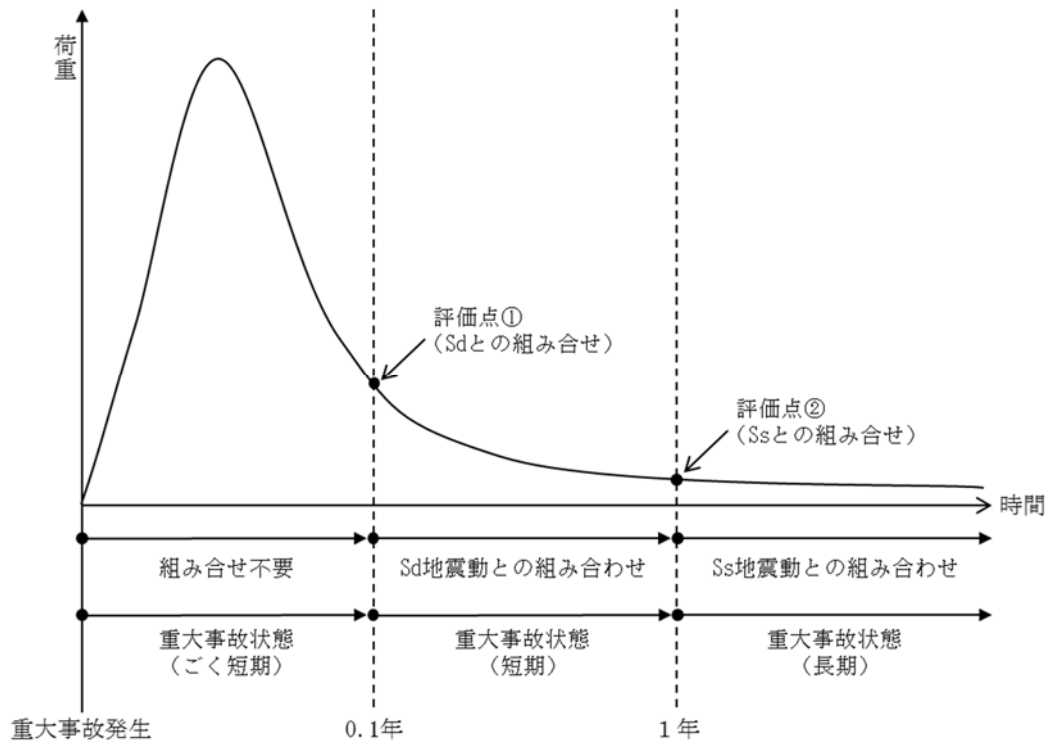
第 3-3-1 表 組合せの目安となる継続時間

荷重の組合せを考慮する判断基準 (※1)	重大事故の発生確率 (※2)	地震動の発生確率 (※3)		組合せの目安となる継続時間
$10^{-8}$ /年以上	$10^{-4}$ /年	$S_d$ 地震動	$10^{-3}$ /年	0.1 年以上
		$S_s$ 地震動	$10^{-4}$ /年	1 年以上

※1：JEAG4601 に示される判断基準  $10^{-7}$  を踏まえ、保守的に設定。

※2：MOX 燃料加工施設における重大事故等の発生確率  $10^{-4} \sim 10^{-5}$  を踏まえ、保守的に設定。

※3：MOX 燃料加工施設における地震動の発生確率（ $S_s$  地震動： $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 、 $S_d$  地震動： $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ）を踏まえ、保守的に設定。



第 3 - 3 - 1 図 荷重の組合せと継続時間の関係 (イメージ)

### 3. 4 荷重の組合せの検討結果

基準地震動の 1.2 倍の地震力によって引き起こされるおそれのある事象により作用する荷重の組合せに対して、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動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による地震力を組み合わせることとなる。これを受け、施設ごとの組み合わせは以下のとおりとする。

- ・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建物・構築物及び機器・配管系については、重大事故等の発生前の状態を考慮し、通常時に作用している荷重と基準地震動の 1.2 倍の地震力を組み合わせる。
- ・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に係る建物・構築物及び機器・配管系については、通常時に作用している荷重と基準地震動の 1.2 倍の地震力を組み合わせることに加え、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重の組合せとして、各事象における継続時間とその対処の成立性を考慮し、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動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による地震力を組み合わせる。ただし、重大事故等時の状態を考慮した荷重の組合せについては、最大でも基準地震動との組合せとなることから、第 25 条「地震による損傷の防止」に包含される。

第 3 - 4 - 2 表に荷重の組合せを示す。

第 3 - 4 - 2 表 重大事故等対処施設に係る荷重の組合せ

対象	設備分類	地震力	通常時に作用している荷重	設計用自然条件 (積雪荷重・ 風荷重)	重大事故等の状態で施設 に作用する荷重
建物・構築物	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建物・構築物	1.2Ss	○	○	×*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が設置される建物・構築物	1.2Ss	○	○	○*3
機器・配管系*1	基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備	1.2Ss	○	/	×*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	1.2Ss	○	/	○*3

\* 1 : 機器・配管系のうち、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。

\* 2 : 基準地震動を 1.2 倍した地震力を考慮する設備であり、重大事故等が発生していないため、重大事故等の状態で施設に作用する荷重の組合せはない。

\* 3 : 各事故事象における継続時間とその対処の成立性を考慮し、適切な地震力と組み合わせる。



#### 4. 荷重の履歴による耐震評価への影響

JEAG4601 に規定される  $IV_{AS}$  は、材料の塑性域にわずかに入ることを許容した許容応力状態であり、 $IV_{AS}$  における許容応力は、設計引張強さ  $S_u$  又は設計降伏点  $S_y$  に一定の係数を乗じて設定するものである。

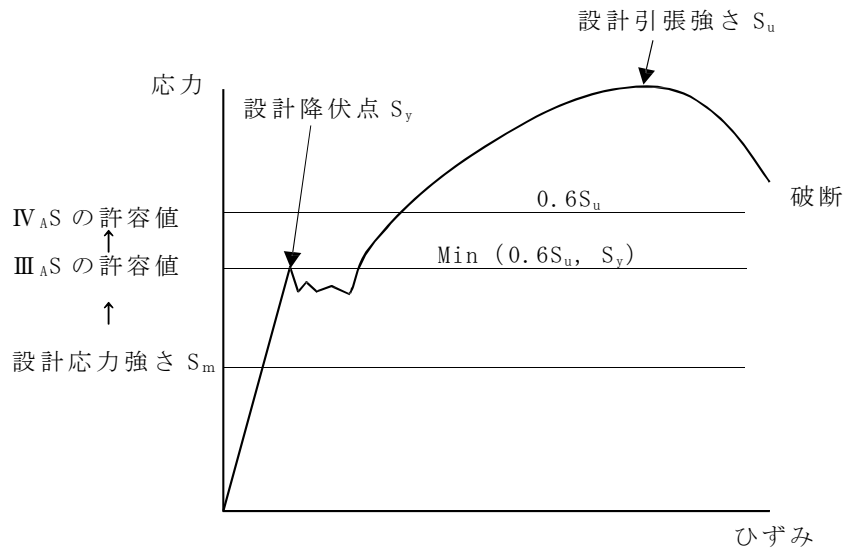
例として、Sクラス容器に適用する許容応力を第4-1表に、応力-ひずみ線図と許容応力の関係を第4-1図にそれぞれ示す。

第4-1表及び第4-1図より、 $IV_{AS}$  は、破断延性限界に対して十分な余裕を有し、 $S_s$  に対する安全機能を損なうおそれのない用件を十分満足できるものである。

第4-1表 Sクラス（容器）の許容応力

重要度 分類	荷重の組合せ	許 容 限 界	
		一次一般膜応力	一次膜応力＋ 一次曲げ応力
S	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし、オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値
	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5 倍の値

(安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止 補足説明資料 2-5 より一部抜粋)

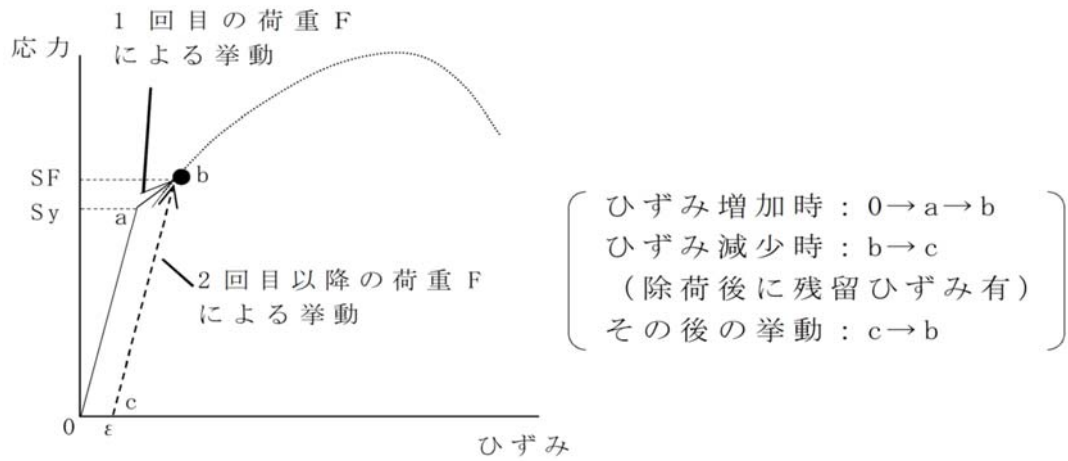


第4-1図 応力-ひずみ線図と許容応力の関係

次に、 $IV_{AS}$  相当の応力を生じさせる荷重が繰り返し作用した場合の耐震性への影響について、発生応力（一次応力）が  $S_y$  を超える場合に生じるひずみ履歴（イメージ図）を第4-2図に示し、以下のとおり検討する。

- (1)  $IV_{AS}$  は、材料の塑性域にわずかに入ることを許容した許容応力状態である。
- (2) 発生応力が設計降伏点  $S_y$  以下なら残留ひずみは生じない。 $(0 \rightarrow a \rightarrow 0)$
- (3) 発生応力  $S_F$  (荷重  $F$  による応力) が  $S_y$  を超える場合は、除荷後に残留ひずみ  $\epsilon_r$  が生じる。 $(0 \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c)$
- (4) 2回目以降、荷重  $F$  と同等の荷重が生じた場合、1回目と同様の弾性的挙動を示し、 $S_F$  が発生する。 $(c \rightarrow b)$
- (5) (1) により、 $IV_{AS}$  相当の応力に対して、材料はわずかに塑性域に入る程度であり、 $IV_{AS}$  相当の応力を生じる荷重が生じた場合、(3) と同様の挙動を示す。

(6) 2回目以降, 同様の荷重が発生したとしても, (4) の挙動を示すことから, 耐震設計において $IV_{AS}$ を許容応力状態として適用することにより耐震性は確保される。



第 4 - 2 図 降伏点を越える場合のひずみ履歴イメージ(一次応力)