

【公開版】

提出年月日	令和元年 12 月 20 日	R11
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処理施設における
新規規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第 3 3 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, 悪影響防止等

1. 2 個数及び容量等

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基本方針

2. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等

2. 2 個数及び容量等

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 早期の火災感知及び消火

4. 6 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【第三十三条第1項第六号, 第2項, 第3項第二号, 第四号, 第六号】

第三十三条 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(再処理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)

3 第1項第6号に規定する「他の設備」とは、安全機能を有する施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含むものをいう。

4 第2項に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性及び位置的分散を考慮したものをいう。

5 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。

6 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、再処理施設の恒設の建物から100m以上隔離をとり、再処理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。

(1) 多様性、位置的分散（第三十三条第2項、第3項第二号、第四号、第六号）

共通要因としては、自然現象、敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれ

のある事象であって人為によるもの、溢水及び化学薬品の漏えい、動的機器の故障及び静的機器の損傷等による機能喪失を考慮する。また、重大事故の要因として考慮する設計上定める条件より厳しい条件も考慮する。設計上定める条件より厳しい条件については、「第 28 条：重大事故等の拡大防止」、
「3. 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定箇所の特定」に記載する。

共通要因のうち自然現象については、網羅的に抽出するため、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、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

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）、積雪および火山の影響を考慮する。また、設計上定める条件より厳しい条件のうち自然現象の組合せを考慮するものはない。

共通要因のうち、敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象

であって人為によるものについては、網羅的に抽出するために国内外の文献等から人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物及び故意による大型航空機の衝突（以下「航空機落下等」という。）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害の事象を考慮する。

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、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、航空機落下等の事象を考慮する。また、設計基準事故に対処するための設備と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害の事象を選定する。

航空機落下等については、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。

また、設計上定める条件より厳しい条件のうち敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるものの組合せを考慮するものはない。

共通要因のうち動的機器の故障及び静的機器の損傷等による機能喪失については、動的機器の多重故障、長時間の全交流動力電源の喪失及び配管からの漏えいを考慮する。これら

選定については、「第 28 条：重大事故等の拡大防止等 3.
設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定
箇所の特定」に記載する。

主要な重大事故等対処施設である前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，制御建屋，主排気筒管理建屋，第 1 保管庫・貯水所，第 2 保管庫・貯水所，緊急時対策所（以下「各建屋」という。）については，地震，津波，火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

a. 常設重大事故等対処設備

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，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性，独立性，位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。

環境条件に対しては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，森林火災並びに電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は，環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

常設重大事故等対処設備は，事業指定基準規則第 30 条に基づく地盤に設置する。

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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう多様性及び位置的分散を考慮した設計とする。
地震に起因する溢水及び化学薬品漏えいに対しては、重大事故等対処設備に対して悪影響を与えないことを「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」により確認する。

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31条：地震による損傷の防止」、事業指定基準規則第32条に基づく津波による損傷を防止した設計、「第29条：火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。地震、津波及び火災に対して重大事故等対処設備は、溢水水位に対して設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を損なうことがないように、位置的分散を図る。また、薬品漏えいに対して可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることで同時に機能を損なうことのない設計とする。常設重大事故等対処設備のうち地震を起因とする重大事故に対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。

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、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、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各建屋に設置する。

常設重大事故等対処設備は、落雷に対して、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対しては、構内接地網と接続した避雷設備を有する各建屋内に設置する。間接雷に対しては雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

常設重大事故等対処設備は、鳥類、小動物、水生植物等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する設計を講じた各建屋に設置する。

常設重大事故等対処設備は、航空機落下等に対して、設計基準事故に対処するための設備と同時にその機能が損なわれないように、設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置する。

常設重大事故等対処設備のうち動的機器の多重故障及び長時間の全交流動力電源の喪失を考慮したものは、設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を喪失しないための措置として、多様性、位置的分散を考慮した設計とする。また、常設重大事故等対処設備のうち配管漏えいを考慮したものは、設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を喪失しないための措置として、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。

【補足説明資料 2-8】

【補足説明資料 2-20～2-22】

b. 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、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、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。

また、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。

環境条件に関しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、森林火災並びに電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮できるよう複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

屋内の可搬型重大事故等対処設備は、事業指定基準規則第30条に基づく地盤に設置する各建屋に保管する。また、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。

屋外の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処置をするとともに、地

震により生じる敷下面斜面のすべり，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分散して保管する設計とする。

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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう多様性及び位置的分散を考慮した設計とする。

地震及び津波に対して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，及び事業指定基準規則第32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，溢水及び火災に対して，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及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し，溢水水位を考慮した場所に保管する。

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，航空機落下等，爆発，敷地内における化学物質の漏えい，近隣工場等の火災，有毒ガス，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各建

屋に設置するか，又は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と同時に必要な機能を損なう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の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は，落雷に対して，避雷設備により防護する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は，鳥類，小動物，水生植物等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。

可搬型重大事故等対処設備は，航空機落下等に対して，屋内の可搬型重大事故等対処設備は，可能な限り設計基準事故に対処するための設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して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，重大事故等が発生する建屋から 100m 以上の離隔距離を確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち動的機器の多重故障及び長時間の全交流動力電源の喪失を考慮したものは，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と同時に機能を喪失しないための措置として，多様性，位置的分散を考慮した設計とする。また，可搬型重大事故等対処設備のうち配管漏えいを考慮したものは，設計基準事故と対処するための設備及び常設重大事故等対処設備と

同時に機能を喪失しないための措置として、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、水を供給する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と異なる駆動源をもつ設計とする。

【補足説明資料 2-12】

【補足説明資料 2-14】

【補足説明資料 2-20～2-22】

【補足説明資料 4-1】

c. 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

建屋の外から水又は電力等を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、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、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、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とともに、接続口は、各建屋内及び各建屋壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。また、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を選定し、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により、常設設備との接続が可能な設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響並

びに電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。

接続口は、事業指定基準規則第 30 条に基づく地盤に設置する各建屋内又は各建屋の壁面に複数箇所設置する。

地震に対して接続口は、「第 31 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」に基づく各建屋内又は各建屋の壁面に複数箇所設置する。

接続口は、津波に対しては、事業指定基準規則第 32 条に基づき津波による損傷を防止した設計とする。

火災に対して接続口は、「第 29 条：火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。

溢水に対して接続口は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。

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、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害に対して、接続口は、各建屋内及び各建屋の壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。

接続口は、屋外に設置する場合、鳥類、小動物、水生植物等の付着又は侵入を考慮し、開口部の閉止により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれのない設計とする。

【補足説明資料 2-10】

(2) 悪影響防止（第三十三条第1項第六号）

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

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。）並びに内部発生飛散物による影響を考慮し，他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては，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，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，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建屋の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては，高速回転機器の破損を想定し，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。

1. 2 個数及び容量等【第三十三条第1項第一号】

第三十三条 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」については、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考慮した上で、第34条「臨界事故の拡大を防止するための設備」、第35条「冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」、第36条「放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」、第37条「有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」、第38条「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」及び第39条「放射性物質の漏えいに対処するための設備」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の組合せ、又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備により達成する。

「容量等」とはタンク容量、伝熱容量、発電機容量、計装設

備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

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等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等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等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容量等を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する常設重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に必要な容量等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、これらの系統の組合せにより達成する。

「容量等」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等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ことにより、必要な容量

等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。

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等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容量等を有する設備の必要数に加え、故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップとして予備を必要数以上確保する。また、再処理施設の特徴である同時に複数の建屋に対し対処を行うこと及び対処の制限時間等を考慮して、建屋内及び建屋近傍で対処するものについては、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とともに、建屋内に保管するホースについては当該箇所にも必要数以上確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、臨界事故、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、有機溶媒等による火災又は爆発、使用済燃料貯蔵槽等の冷却機能等の喪失に対処する設備は、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。また、安全上重要な施設以外の施設の機器で発生するおそれがある場合についても同様とする。

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設備のうち、同時に使用することの無い設備においては、共通した可搬型重大事故等対処設備を使用する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に影響を与えないよう、同時に対処するために必要となる容量等を有する設計とする。

【補足説明資料 2-1】

【補足説明資料 2-15】

1. 3 環境条件等【第三十三条第1項第二号, 第七号, 第3項第三号, 第四号】

第三十三条 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。

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。

(解釈)

6 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、再処理施設の恒設の建物から100m以上隔離をとり、再処理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。

(1) 環境条件(第三十三条 第1項 第二号, 第3項 第四号)

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、その機能が有効に発揮できるように、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（環境温度、使用温度）、荷重（圧力）、湿度、放射線に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、自然現象による影響、敷地又はその周辺において想定される事象であって人為によるものの影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

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、環境圧力、温度、及び自然現象による荷重を考慮する。

同時又は連鎖して発生する重大事故については、各々の条件を考慮する。

自然現象の選定に当たっては網羅的に抽出するため、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、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

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考慮する。

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、および火山の影響を考慮する。

人為事象としては、国内外の文献から人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等の人為事象を考慮する。

これらの事象のうち、重大事故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、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、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、航空機落下を考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等における温度（環境温

度，使用温度)，圧力，湿度，放射線に加えて，その他の使用条件として環境圧力，湿度による影響，自然現象等による影響については重大事故等対処設備を設置（使用）及び保管する場所に依じて必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

重大事故等対処設備は，周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては，地震を起因として発生する重大事故等への対処に必要な重大事故等対処設備は地震による周辺機器からの波及的影響，溢水，化学薬品の漏えい，火災の影響を考慮する。溢水に対しては，溢水が発生した場合に影響を受けずに対処が可能なよう，溢水量を考慮した位置への設置，保管を考慮し，保管時には被水により影響を受けない容器に収納する等を考慮する。化学薬品の漏えいに対しては，化学薬品の影響を受けるおそれのある設備に対しては，影響を受けない位置への設置，保管を考慮し，保管時には影響を受けない容器に収納する等を考慮する。火災に対しては，「第 29 条：火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。

a . 重大事故等時における使用条件

重大事故等時の温度，圧力，湿度，放射線の影響として，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。各重大事故等時の使用条件は以下の通り。

1) 臨界事故

臨界の発生による溶液の温度の上昇及び沸騰により発生する

蒸気による圧力並びに湿度の上昇を考慮し，以下を使用条件とする。

- ・ 温度

- 拡大防止

- 可溶性中性子吸収材の供給系統

- 機器内：120℃，機器外：40℃

- 貯留対策

- 機器から貯留タンクまでの系統：120℃

- 影響緩和

- 機器に空気を供給するための系統

- 機器内：120℃，機器外：40℃

- ・ 圧力

- 拡大防止

- 可溶性中性子吸収材の供給系統：3 k P a

- 貯留対策

- 機器から貯留タンクまでの系統：3 k P a

- 影響緩和

- 機器に空気を供給するための系統：3 k P a

- ・ 湿度

- 拡大防止

- 可溶性中性子吸収材の供給系統

- 機器内：接液又は気相部 100%

- 貯留対策

- 機器から貯留タンクまでの系統：100%

- 影響緩和

機器に空気を供給するための系統

機器内：接液又は気相部 100%

- ・放射線：10 S v / h

2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固

崩壊熱による溶液の温度の上昇，沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇，並びに外部からの水の供給圧力を考慮し，以下を使用条件とする。

- ・温度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内の冷却水配管：130℃

機器外（冷却水出口／入口系統）：60℃

拡大防止

機器注水の系統

機器内：130℃，機器外：60℃

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：130℃，凝縮器下流：50℃

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：50℃

- ・圧力

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系

統

: 0.98MPa ※必要に応じて減圧

拡大防止

機器注水の系統 : 0.98MPa ※必要に応じて減圧

セル導出

機器から導出先セルまでの系統 : 3kPa

影響緩和

導出先セルから排気までの系統 : -4.7kPa, 500Pa

・湿度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内 : 接液

拡大防止

機器注水の系統

機器内 : 接液又は気相部 100%

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流 : 100% (沸騰蒸気)

凝縮器下流 : 0%

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

セル導出以降の排気 : 0%

凝縮水回収系 : 接液

3)放射線分解により発生する水素による爆発

水素の燃焼による温度及び圧力の上昇，並びに外部からの圧縮空気の供給圧力を考慮し，以下を使用条件とする。また，同時に発生するおそれのある「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の使用条件も考慮する。

・温度

発生防止

圧縮空気の供給系統

:130℃(蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では50℃)

拡大防止

圧縮空気の供給系統

:130℃(蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では50℃)

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：130℃（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

凝縮器下流：50℃（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

:50℃（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

・圧力

発生防止，拡大防止

圧縮空気の供給系統

圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統：0.69MP a

圧縮空気ユニットの系統：0.97MP a（減圧弁までは

14MP a）※必要に応じて減圧

セル導出

機器から導出先セルまでの系統：3 kPa

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：-4.7 kPa, 500 Pa

・湿度

発生防止，拡大防止

圧縮空気の供給系統：100%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：100%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

凝縮器下流：0%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：0%

4) T B P 等の錯体による急激な分解反応

T B P 等の錯体による急激な分解反応による温度及び圧力の上昇を考慮し，以下を使用条件とする。

なお，拡大防止対策に用いる重大事故等対処設備（各濃縮缶の加熱設備，各濃縮缶への供給液の供給機器）は，T B P 等の錯体による急激な分解反応の影響の及ばない場所に設置される設備であり，T B P 等の錯体による急激な分解反応の影響を受けないため，設計上は考慮しない。

・温度

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

: 400°C (濃縮缶内の瞬間的な最大温度)

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

: 170°C以下 (高性能粒子フィルタに到達する排気の最大温度)

・ 圧力

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

: 350 k P a 以下 (濃縮缶内の瞬間的な最大圧力)

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

: 9.3 k P a (T B P 等の錯体の急激な分解反応を考慮し、大風量負荷時の試験結果を適用)

・ 湿度

設計上は考慮しない。

5) 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等の機能の喪失

崩壊熱による燃料貯蔵プール水の温度の上昇及び沸騰による燃料貯蔵プール周辺の湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。

・ 温度

想定事故 1 , 想定事故 2

燃料貯蔵プール等へ注水するための系統

: 80°C (建屋内) (プール水の温度は約 100°C)

・ 圧力

想定事故 1， 想定事故 2

燃料貯蔵プール等へ注水するための系統：1.2MPa

・湿度

想定事故 1， 想定事故 2

燃料貯蔵プール等へ注水するための系統：100%（建屋内）

b. 自然現象等による環境条件

自然現象等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。

・常設重大事故等対処設備は，地震に対しては，「第 31 条：地震による損傷の防止」に基づく設計とする。また，地震を起因とする重大事故に対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。

可搬型重大事故等対処設備は，地震に対しては，「第 31 条：地震による損傷の防止」に基づく設計とし，複数の保管場所に分散するとともに固縛等の措置を講じて保管する。また，地震を起因とする重大事故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」に基づく設計とし，複数の保管場所に分散するとともに固縛等の措置を講じて保管する。

・地震による溢水に対して，地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち溢水

により機能を喪失するおそれのある設備は、想定する溢水量を考慮し、溢水による影響を受けることのない位置又は想定される溢水高さ以上の位置への設置（接続口を含む。）、保管、被水による影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。

・地震による化学薬品の漏えいに対して、地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち化学薬品の漏えいにより機能を喪失するおそれのある設備は、化学薬品の漏えいにより影響を受けることのない場所への設置、保管、化学薬品の漏えいによる影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。

・津波に対しては、重大事故等対処設備は津波による影響を受けない敷地に設置、保管する。保管場所は、津波に対する防護を考慮し、標高約 50m から約 55m 及び海岸からの距離約 4 k m から約 5 k m の位置に配置する。

・風（台風）に対しては、重大事故等対処設備は、最大風速 41.7m / s を考慮し、頑健な建屋内に設置、保管又は飛来物とならないよう固縛する。（影響については竜巻に包含される。）

・竜巻に対しては、重大事故等対処設備は、最大風速 100m / s を考慮し、頑健な建屋内に設置、保管又は飛来物とならないよう固縛する。

・凍結及び高温に対しては、重大事故等対処設備は、最低気温（-15.7℃）及び最高気温（34.7℃）を考慮した設計とする。

・降水に対しては，重大事故等対処設備は，最大 1 時間降水量（67.0mm）を考慮した設計とし，排水溝を設けた場所に設置，保管する。

・積雪に対しては，重大事故等対処設備は，最深積雪量（190cm）を考慮し，頑健な建屋内に設置，保管する。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除雪を行う。

・落雷に対しては，重大事故等対処設備は，直撃雷及び間接雷を考慮し，最大雷撃電流 270kA に対し，直撃雷に対しては避雷設備で防護された建屋内又は防護される範囲内に設置，保管し，間接雷に対しては雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

・火山の影響に対しては，重大事故等対処設備は，層厚 55cm を考慮し，頑健な建屋内に設置，保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除灰を行う。重大事故等対処設備は，降下火砕物の侵入を防止できる措置を講ずる。降下火砕物が継続する場合には，建屋外で使用する可搬型建屋外ホース等は，降灰前に敷設するとともに，外気を直接取り込む可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ等は建屋内に移動し，建屋開口部に降下火砕物用フィルタを設置することにより重大事故等への対処を可能とするよう，その手順を定める。

・生物学的事象に対して，重大事故等対処設備は，鳥類，小動物，水生植物等の付着又は侵入を考慮し，生物の侵入を防止又は抑制する設計とする建屋に設置，保管する。屋外に設置，保

管する重大事故等対処設備は密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とする。

- ・森林火災に対しては，重大事故等対処設備は，輻射強度 9,128 k w / m を考慮し，防火帯の内側に配置する建屋内又は建屋外に設置，保管する。また，初期消火に関する手順を整備する。

- ・塩害に対しては，重大事故等対処設備は，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 k m 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。

自然現象の組み合わせについては，風（台風）－積雪，積雪－竜巻，積雪－火山の影響，積雪－地震，風－火山の影響及び風（台風）－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した設計とするとともに，必要に応じて除雪，除灰を行う。

- ・有毒ガスについては，再処理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。

- ・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が，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。

- ・電磁的障害については、重大事故等対処設備への影響を考慮し、重大事故等対処設備は、重大事故等においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

- ・近隣工場の火災，爆発については，石油備蓄基地火災，MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫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，MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ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，大型航空機の衝突も考慮し，可搬型重大事故等対処設備は重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した場所にも対処に必要な設備を確保することにより，再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

c. 同時又は連鎖して発生する重大事故等に対する考慮

同時又は連鎖して発生する重大事故等については各々の条件を考慮しても重大事故等対処設備は，機能を喪失することがない設計とする。

同時に発生する重大事故等としては内部事象，地震による多重故障及び火山の影響による全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固，放射線分解により発生する水素による爆発及び燃料貯蔵プール等の冷却等の機能の喪失であるが，燃料貯蔵プール等の冷却等の機能の喪失については使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において発生し，他建屋及び屋外に影響を及ぼすものではないため，冷却機能の喪失による蒸発

乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による影響を考慮する。

また、同じく同時に発生する可能性のあるMOX燃料加工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が、MOX燃料加工施設における重大事故等による建屋外の環境条件への影響はない。

なお、再処理施設において、重大事故等が連鎖して発生することはない。

【補足説明資料 2-2, 2-20～2-22】

【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(第三十三条 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(第三十三条 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時等が発

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 2-11】

(4) 可搬型重大事故等対処設備の保管に関する措置(第三十三条 第3項 第四号)

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容量等を有する設備の必要数に加え，故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップとして必要数以上予備を確保する。

可搬型重大事故等対処設備の保管は，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とする。

再処理施設の可搬型重大事故等対処設備の保管場所は，事業指定基準規則の要求を踏まえたうえで，再処理施設の特徴である同時に複数の建屋で複数の重大事故等が発生し，それらに同時に対処を行うことを考慮し，敷地内に以下の通り確保する。

a. 外部保管エリア

再処理施設の重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した以下の外部保管エリアを確保する。外部保管エ

リアには、保管庫及び保管用コンテナを設置するとともに、屋外にも保管するためのエリア（以下「屋外エリア」という。）を確保する。

- ・外部保管エリア 1，外部保管エリア 2

b. 重大事故等への対処を行う建屋内

同時に複数の建屋で複数の重大事故等への対処を行う必要があることから、対処の時間余裕を考慮して以下の建屋内に保管場所を確保する。

- ・前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，制御建屋，主排気筒管理建屋，第 1 保管庫・貯水所，第 2 保管庫・貯水所，緊急時対策所

c. 重大事故等への対処を行う建屋近傍

同時に複数の建屋で複数の重大事故等への対処を行う必要があることから、対処の時間余裕を考慮し建屋内に保管が困難なものは以下の建屋近傍に保管場所を確保する。

- ・前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，制御建屋の近傍

可搬型重大事故等対処設備の保管場所及び保管方法について以下に示す。（各保管場所の具体的な保管個数については検討中）

- 1) 対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所は以下の

とおりとする。

- a. 再処理施設の外から水等を供給するための対処に必要なものは、重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに対処に必要な個数及び故障時バックアップを保管する。

- b. a.のうち、重大事故等への対処における時間余裕を考慮し、建屋内に保管するものは、建屋入口から接続口までの複数の敷設ルートで敷設が可能なよう、建屋内の複数の敷設ルート又は敷設ルート近傍に保管若しくは建屋近傍に分散して保管する。また、故障時バックアップは、重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

- c. a. 及び b. 以外の対処に必要なものは、対処を行う建屋内又は重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管し、故障時バックアップは外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

- d. 待機除外時バックアップは、外部保管エリアに保管する。

【補足説明資料2-1】

【補足説明資料2-15】

2) 自然現象等を考慮した保管方法は以下のとおりとする。

(a) 地震に対する考慮

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で固縛する。保管容器に収納できない場合は、飛散しないよう保管棚に固縛して収納し、保管棚に転倒防止対策を講じ、保管棚に収納できない場合は、飛散しないよう床又は壁に固縛する。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは、地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と離隔して保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策を講ずる。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは、地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と離隔して保管する。

保管用コンテナについては、コンテナ本体に転倒防止対策を講ずる。

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、溢水を考慮し、保管容器に収納した上で被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。保管容器に収納できない場合は、保管棚に収納して保管棚に被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。保管棚に収納できない場合は、可搬型重大事故等対処設備を養生することにより被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。

また、化学薬品の漏えいを考慮し、化学薬品の漏えい対策により漏えいの影響を受けるおそれのない場所に保管する。なお、万一の化学薬品の漏えいによる影響を考慮し、化学薬品の影響を考慮した保管容器及び保管棚に保管する。化学薬品の影響を

考慮した保管容器及び保管棚に収納できない場合は、化学薬品の影響により機能を喪失するおそれのないよう可搬型重大事故等対処設備を養生して保管する。

(b) 風（台風）に対する考慮

風（台風）に対しては、敷地付近で観測された日最大瞬間風速（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録41.7 m/s）を考慮し、建築基準法に基づく風荷重に対して機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは、周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(c) 竜巻に対する考慮

竜巻に対しては、基準竜巻、設計竜巻及び設計荷重を適切に考慮し、建屋の外壁及び屋根によって建屋全体を保護し、保管する可搬型重大事故等対処設備を内包する区画の構造健全性を確保した建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは、周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(d) 凍結に対する考慮

最低気温に対しては、建屋内又は空調付きの保管用コンテナ

に保管する。建屋近傍，屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は，最低気温（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録 -15.7°C ）に適応した仕様とする。

(e) 高温に対する考慮

最高気温に対しては，建屋内又は空調付きの保管用コンテナに保管する。建屋近傍，屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は，最高気温（むつ特別地域気象観測所での観測記録 34.7°C ）に適応した仕様とする。

(f) 降水に対する考慮

降水に対しては，建屋内，建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアの周辺に排水溝を設置する。また，建屋及び保管用コンテナへの浸水のおそれがある場合に，必要に応じて土嚢を設置する手順書を整備する。

(g) 積雪に対する考慮

積雪に対しては，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の観測値の極値並びに六ヶ所地域気象観測所の観測値の極値を比較し，そのうち最大の観測値（六ヶ所地域気象観測所の最深積雪 190 c m ）を考慮するとともに建築基準法に基づき，機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。また，敷地内の積雪深さが 190 c m を超えるおそれがある場合，積雪が 190 c m に至る前に除雪する手順を整備する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型

重大事故等対処設備は，除雪を行う手順を整備する。

(h) 落雷に対する考慮

落雷に対しては，最大雷撃電流270kAを考慮し，避雷設備で防護された建屋内に保管する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，避雷設備で防護できる範囲内に保管する。

(i) 火山の影響に対する考慮

火山の影響に対しては，層厚55 c mを考慮した頑健な建屋内に保管する。また，敷地内の降下火砕物の層厚が55 c mを超えるおそれがある場合，層厚が55 c mに至る前に除灰する手順を整備する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，除灰を行う手順を整備する。

(j) 生物学的事象に対する考慮

生物学的事象に対しては，敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類，昆虫類及び小動物を生物学的事象にて考慮する対象生物に選定し，これらの生物が建屋内又は保管用コンテナへ侵入することを防止又は抑制する設計とする。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とすることにより，鳥類，昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑

制する構造とする。

(k) 森林火災に対する考慮

森林火災に対しては，防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋及び外部保管エリアを配置し，離隔距離を確保することにより，外壁又は設備の表面の温度を許容温度以下とする。また，消火活動を行うための手順を整備する。

なお，防火帯に最も近い建屋である第1保管庫・貯水所の外壁表面温度は，コンクリートの許容温度である200℃以下である。

(l) 塩害に対する考慮

一般に大気中の塩分量は，平野部で海岸から200m付近までは多く，数百mの付近で激減する傾向がある。敷地は海岸から約4km離れており，また，短期的に影響が現れるものではないことから，塩害の影響は小さいと考えられる。

(m) 風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響の組合せ

自然現象については，その特徴を考慮し，必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては，重畳が考えられない組合せ，いずれの事象も発生頻度が低く重畳を考慮する必要のない組合せ，いずれかの事象に代表される組合せ，施設に及ぼす影響が異なる組合せ，それぞれの荷重が相殺する組合せ及び一方の事象の条件として考慮されている組合せを除外し，いずれにも該当しないものを，

可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋の設計において想定する組合せとする。

検討の結果，積雪と風（台風），積雪と竜巻，積雪と火山の影響，積雪と地震，風（台風）と火山の影響及び風（台風）と地震の組合せを想定し，機能を損なわない設計とする。また，想定する荷重を超えるおそれがある場合には，速やかに除去する手順書を整備する。

また，建屋近傍及び屋外エリアに保管する設備及び保管用コンテナについては，除去する手順書を整備する。

(n) 有毒ガスに対する考慮

再処理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想定する。これらの有毒ガスが，保管する可搬型重大事故等対処設備に直接影響を及ぼすことは考えられない。

(o) 敷地内における化学物質の漏えいに対する考慮

漏えいを想定する硝酸及び液体二酸化窒素は，屋外での運搬又は受入れ時に漏えいしたとしても，建屋内，建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管中の可搬型重大事故等対処設備に直接被液することはない。また，硝酸が反応して発生する窒素酸化物及び液体二酸化窒素から発生する窒素酸化物は，可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内及び保管用コンテナに取り込まれたとしても，窒素酸化物は気体であり直ちに

保管中の可搬型重大事故等対処設備に影響を与えることはない。

ただし、屋外での運搬又は受入れ時に漏えいし直接被液した場合は、交換することにより、重大事故等への対処に影響を与えないようにする。

(p) 電磁的障害に対する考慮

保管する可搬型重大事故等対処設備は、停止状態であり、電磁的障害による影響は考えられない。

(q) 近隣工場の火災，爆発に対する考慮

近隣工場の火災（石油備蓄基地火災）に対しては、防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を配置し、離隔距離を確保する。また消火活動を行うための手順を整備する。爆発に対しては、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫からの離隔距離を確保した場所に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を確保する。

(r) 航空機落下に対する考慮

大型航空機の衝突も考慮し、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保する。

建屋内又は建屋近傍に保管する場合は、重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアにも対処に必要な容量等を有する設備を確保することにより、再

処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

(s) 火災に対する考慮

火災に対しては、「安全審査整理資料 第29 条 火災等による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

【補足説明資料 2-12, 2-15, 2-20～2-22】

1. 4 操作性及び試験・検査性【第三十三条第1項第三号, 第四号, 第五号, 第3項第一号, 第五号】

第三十三条 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 健全性及び能力を確認するため, 再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験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(再処理施設と接続されている設備又は短時間に再処理施設と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。

(解釈)

2 第1項第4号の適用に当たっては、本規程第15条第4項及び第5項に準ずるものとする。

(1) 操作性の確実性(第三十三条 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、重大事故等時の環境条件を考慮し、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、可搬型照明等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・設置が確実にできるよう、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り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対処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，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。

また，重大事故等時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制御室での操作が可能な設計とする。制御室の操作器は対処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について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(第三十三条 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(第三十三条 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るように，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，配管は内部流体の特性を考慮し，

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、ホース等は分岐等により流量が変化することから、流量に応じた口径を選定しているため、可能な限り選定する口径を統一することにより、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。

【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(第三十三条 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を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理施設内の道路及び通路が確保できるよう以下の設計とする。

屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの、地震に随伴する溢水、化学薬品の漏えい、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に抽出するために地震、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、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

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、屋外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、屋外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）、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。

屋外及び屋内アクセスルートに対する敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものについては、網羅的に抽出するために、再処理事業所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飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場の火災、有毒ガス、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

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、屋外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、屋外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選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場の火災、有毒ガス、電磁的障害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、ダムの崩壊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。

屋外のアクセスルートは、「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」を考慮した地震の影響（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）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。ホイールローダの保有数は3台，故障時のバックアップを3台及び保守点検による待機除外時のバックアップを1台として合計7台を分散して保管する設計とする。

屋外のアクセスルートは，降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対して，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。

津波に対しては，津波が遡上しても冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための水源および使用済燃料貯蔵槽の冷却機能等の喪失に対処するための水源を設計基準事故に対処するための設備と異なる水源として有する設計とし，屋外のアクセスルート及び敷地外水源の取水場所は，津波が遡上する場合は津波警報の解除後に対応を開始する又は対応要員及び可搬型重大事故等対処設備の一時的な避難により影響を防止できる手順を整備する。

凍結，森林火災，飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場の火災，有毒ガスに対しては，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。落雷に対しては，道路面が直接影響を受けることは無いため，さらに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。

屋外アクセスルートは，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る崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。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、復旧するための手順を整備する。

屋外アクセスルートは、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を装着することにより通行性を確保できる設計とする。なお、地震による薬品タンクから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。

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、安全審査整理資料「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への対応における事項」に示す。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（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（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。

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風（台風）、竜巻、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。また、敷地又はその周辺における再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内

に確保する設計とする。

屋内アクセスルートにおいては、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固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。万一通行を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設備を配備する。

【補足説明資料 2-13】

(5) 試験・検査性(第三十三条 第1項 第四号)

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、法令要求対象に対する法定検査に加え、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。

再処理施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、再処理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。

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・開放が可能な設計とする。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で、分解・開放を不要と判断できる対象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保守点検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、保守点検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、同時に保守点検を行う個数を考慮した待機除外のバックアップを確保する。

なお、保守点検時には待機除外時のバックアップを配備したうえで保守点検を行うものとする。

【補足説明資料 2-4】

2. 重大事故等対処設備に関する基本方針

再処理施設は、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、重大事故等対処設備を設ける。

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、敷地を共有するMOX燃料加工施設と共用することにより安全性を損なうことがなく、かつ、再処理施設及びMOX燃料加工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、共用対象の重大事故等への対処を考慮した容量を確保する。同時に発生を想定する場合には、共用対象の重大事故等の対処に必要な全ての容量を確保する。また、共用対象の重大事故等の環境条件を考慮しても有効に機能を発揮できる設計とする。

重大事故等対処設備は、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。

(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

主要な重大事故等対処設備の設備分類（例）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については、第34条から第47条の安全審査整理資料に示す。

2. 1 多様性，位置的分散，悪影響防止等（第三十三条第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（第三十三条第2項，第3項第二号，第四号，第六号）

共通要因としては，自然現象，敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるもの，溢水及び化学薬品の漏えい，動的機器の故障及び静的機器の損傷等による機能喪失を考慮する。また，重大事故の要因として考慮する設計上定める条件より厳しい条件も考慮する。設計上定める条件より厳しい条件については，「第28条：重大事故等の拡大防止」，「3. 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定箇所の特定」に記載する。

共通要因のうち自然現象については，網羅的に抽出するため，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，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の事象を考慮する。

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），積雪および火山の影響を考慮する。また，設計上定める条件より

厳しい条件のうち自然現象の組合せを考慮するものはない。

共通要因のうち、敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるものについては、網羅的に抽出するために国内外の文献等から人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物及び故意による大型航空機の衝突（以下「航空機落下等」という。）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等の事象を考慮する。

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、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、航空機落下等の事象を考慮する。また、設計基準事故に対処するための設備と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害の事象を選定する。

航空機落下等については、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。

また、設計上定める条件より厳しい条件のうち敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるものの組合せを考慮するものはない。

共通要因のうち動的機器の故障及び静的機器の損傷等による

機能喪失については、動的機器の多重故障、長時間の全交流動力電源の喪失及び配管からの漏えいを考慮する。これら選定については、「第 28 条：重大事故等の拡大防止等 3. 設計上定める条件より厳しい条件の設定及び重大事故の想定箇所の特定」に記載する。

主要な重大事故等対処施設である前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、制御建屋、主排気筒管理建屋、第 1 保管庫・貯水所、第 2 保管庫・貯水所、緊急時対策所（以下「各建屋」という。）については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

a. 常設重大事故等対処設備

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、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講ずる設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、森林火災並びに電磁的障害に対して常設重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

常設重大事故等対処設備は、事業指定基準規則第 30 条に基

づく地盤に設置する。

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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう多様性及び位置的分散を考慮した設計とする。地震に起因する溢水及び化学薬品漏えいに対しては，重大事故等対処設備に対して悪影響を与えないことを「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」により確認する。

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31条：地震による損傷の防止」，事業指定基準規則第32条に基づく津波による損傷を防止した設計，「第29条：火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。地震，津波及び火災に対して重大事故等対処設備は，溢水水位に対して設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を損なうことがないように，位置的分散を図る。また，薬品漏えいに対して可能な限り多様性を有し，位置的分散を図ることで同時に機能を損なうことのない設計とする。常設重大事故等対処設備のうち地震を要因とする重大事故に対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。

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，航空機落下等，爆発，敷地内における化学物質の漏えい，近隣工場等の火災，有毒ガス，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各建屋に設置する。

常設重大事故等対処設備は，落雷に対して，直撃雷及び間接

雷を考慮した設計を行う。直撃雷に対しては、構内接地網と連接した避雷設備を有する各建屋内に設置する。間接雷に対しては雷サージによる影響を軽減できる設計とする。

常設重大事故等対処設備は、鳥類，小動物，水生植物等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する設計を講じた各建屋に設置する。

常設重大事故等対処設備は，航空機落下等に対して，設計基準事故に対処するための設備と同時にその機能が損なわれないように，設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図り設置する。

常設重大事故等対処設備のうち動的機器の多重故障及び長時間の全交流動力電源の喪失を考慮したものは，設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を喪失しないための措置として，多様性，位置的分散を考慮した設計とする。また，常設重大事故等対処設備のうち配管漏えいを考慮したものは，設計基準事故に対処するための設備と同時に機能を喪失しないための措置として，独立性，位置的分散を考慮した設計とする。

【補足説明資料 2-8】

【補足説明資料 2-20～2-22】

b. 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，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，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性，独立性，位置的分散を考慮して適

切な措置を講ずる設計とする。

また、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。

環境条件に関しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、森林火災並びに電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故の環境条件に対してその機能を確実に発揮できるよう複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

屋内の可搬型重大事故等対処設備は、事業指定基準規則第30条に基づく地盤に設置する各建屋に保管する。また、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。

屋外の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処置をするとともに、地震により生じる敷地下面斜面のすべり、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分散して保管する設計とする。

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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう多様性及び位置的分散を考慮した設計とする。

地震及び津波に対して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、及び事業指定基準規則第32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、溢水及び火災に対して、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及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、溢水水位を考慮した場所に保管する。

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、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、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各建屋に設置するか、又は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と同時に必要な機能を損なう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の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、落雷に対して、避雷設備によ

り防護する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備は、鳥類、小動物、水生植物等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。

可搬型重大事故等対処設備は、航空機落下等に対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故に対処するための設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して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、重大事故等が発生する建屋から 100m 以上の離隔距離を確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち動的機器の多重故障及び長時間の全交流動力電源の喪失を考慮したものは、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と同時に機能を喪失しないための措置として、多様性、位置的分散を考慮した設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備のうち配管漏えいを考慮したものは、設計基準事故と対処するための設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を喪失しないための措置として、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、水を供給する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と異なる駆動源をもつ設計とする。

【補足説明資料 2-12】

【補足説明資料 2-14】

【補足説明資料 2-20～2-22】

【補足説明資料 4-1】

c. 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

建屋の外から水又は電力等を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、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、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、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とともに、接続口は、各建屋内及び各建屋壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。また、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を選定し、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により、常設設備との接続が可能な設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。

接続口は、事業指定基準規則第 30 条に基づく地盤に設置する各建屋内又は各建屋の壁面に複数箇所設置する。

地震に対して接続口は、「第 31 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」に基づく各建屋内又は各建屋の壁面に複数箇所設置する。

接続口は、津波に対しては、事業指定基準規則第 32 条に基づき津波による損傷を防止した設計とする。

火災に対して接続口は、「第 29 条：火災等による損傷の防止」

に基づく設計とする。

溢水に対して接続口は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。

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、航空機落下等、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害に対して、接続口は、各建屋内及び各建屋の壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。

接続口は、屋外に設置する場合、鳥類、小動物、水生植物等の付着又は侵入を考慮し、開口部の閉止により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれのない設計とする。

【補足説明資料 2-10】

【補足説明資料 2-20～2-22】

(2) 悪影響防止（第三十三条第1項第六号）

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

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。）並びに内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては、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、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、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建屋の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては、高速回転機器の破損を想定し、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。

【補足説明資料 2-6】

2. 2 個数及び容量等（第三十三条第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の組合せ、又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備により達成する。

「容量等」とはタンク容量、伝熱容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

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等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等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等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容量等を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち、MOX燃料加工施設と共用する常設重大事故等対処設備は、再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に必要な容量等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、これらの系統の組合せにより達成する。

「容量等」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等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ことにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。

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等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容量等を有する設備の必要数に加え、故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップとして予備を必要数以上確保する。また、再処理施設の特徴である同時に複数の建屋に対し対処を行うこと及び対処の制限時間等を考慮して、建屋内及び建屋近傍で対処するものについては、複数の敷設ルートで対処できるように必要数を複数の敷設ルートに確保するとともに、建屋内に保管するホースについては当該箇所に必要な数以上確保する。

可搬型重大事故等対処設備のうち、臨界事故、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、有

機溶媒等による火災又は爆発，使用済燃料貯蔵槽等の冷却機能等の喪失に対処する設備は，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。また，安全上重要な施設以外の施設の機器で発生するおそれがある場合についても同様とする。

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設備のうち，同時に使用することの無い設備においては，共通した可搬型重大事故等対処設備を使用する。

可搬型重大事故等対処設備のうち，MOX燃料加工施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は，再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に影響を与えないよう，同時に対処するために必要となる容量等を有する設計とする。

【補足説明資料 2-1】

【補足説明資料 2-15】

2. 3 環境条件等（第三十三条第1項第二号，第七号，第3項第三号，第四号）

(1) 環境条件（第三十三条第1項第二号，第3項第四号）

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（環境温度，使用温度），荷重（圧力），湿度，放射線に加えて，その他の使用条件として環境圧力，湿度による影響，自然現象による影響，敷地又はその周辺において想定される事象であって人為によるものの影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

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，環境圧力，温度，及び自然現象による荷重を考慮する。

同時又は連鎖して発生する重大事故については，各々の条件を考慮する。

自然現象の選定に当たっては網羅的に抽出するため，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，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の事象を考慮する。

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考慮する。

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、および火山の影響を考慮する。

人為事象としては、国内外の文献から人為事象を抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等の人為事象を考慮する。

これらの事象のうち、重大事故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、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、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、航空機落下を考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等における温度（環境温度、使用温度）、圧力、湿度、放射線に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、自然現象等による影響については重大事故等対処設備を設置（使用）及び保管する場所に応じて必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

重大事故等対処設備は、周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震を要因として発生する重大事故等への対処に必要な重大事故等対処設備は地震による周辺機器からの波及的影響、溢水、化学薬品の漏えい、火災の影響を考慮する。溢水に対しては、溢水が発

生した場合に影響を受けずに対処が可能なよう、溢水量を考慮した位置への設置、保管を考慮し、保管時には被水により影響を受けない容器に収納する等を考慮する。化学薬品の漏えいに対しては、化学薬品の影響を受けるおそれのある設備に対しては、影響を受けない位置への設置、保管を考慮し、保管時には影響を受けない容器に収納する等を考慮する。火災に対しては、「第 29 条：火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。

a. 重大事故等時における使用条件（第 2 - 2 表参照）

重大事故等時の温度、圧力、湿度、放射線の影響として、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。各重大事故等時の使用条件は以下の通り。

1) 臨界事故

臨界の発生による溶液の温度の上昇及び沸騰により発生する蒸気による圧力並びに湿度の上昇を考慮し、以下を使用条件とする。

・ 温度

拡大防止

可溶性中性子吸収材の供給系統

機器内：120℃，機器外：40℃

貯留対策

機器から貯留タンクまでの系統：120℃

影響緩和

機器に空気を供給するための系統

機器内：120℃，機器外：40℃

- ・ 圧力

 - 拡大防止

 - 可溶性中性子吸収材の供給系統：3 k P a

 - 貯留対策

 - 機器から貯留タンクまでの系統：3 k P a

 - 影響緩和

 - 機器に空気を供給するための系統：3 k P a

- ・ 湿度

 - 拡大防止

 - 可溶性中性子吸収材の供給系統

 - 機器内：接液又は気相部 100%

 - 貯留対策

 - 機器から貯留タンクまでの系統：100%

 - 影響緩和

 - 機器に空気を供給するための系統

 - 機器内：接液又は気相部 100%

- ・ 放射線：10 S v / h

2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固

崩壊熱による溶液の温度の上昇，沸騰により発生する蒸気による圧力及び湿度の上昇，並びに外部からの水の供給圧力を考慮し，以下を使用条件とする。

- ・ 温度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内の冷却水配管：130℃

機器外（冷却水出口／入口系統）：60℃

拡大防止

機器注水の系統

機器内：130℃，機器外：60℃

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：130℃，凝縮器下流：50℃

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：50℃

・ 圧力

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

：0.98MPa ※必要に応じて減圧

拡大防止

機器注水の系統：0.98MPa ※必要に応じて減圧

セル導出

機器から導出先セルまでの系統：3kPa

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：-4.7kPa，500Pa

・ 湿度

発生防止

内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統

機器内：接液

拡大防止

機器注水の系統

機器内：接液又は気相部 100%

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：100%（沸騰蒸気）

凝縮器下流：0%

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

セル導出以降の排気：0%

凝縮水回収系：接液

3)放射線分解により発生する水素による爆発

水素の燃焼による温度及び圧力の上昇，並びに外部からの圧縮空気の供給圧力を考慮し，以下を使用条件とする。また，同時に発生するおそれのある「冷却機能の喪失による蒸発乾固」の使用条件も考慮する。

・温度

発生防止

圧縮空気の供給系統

: 130℃（蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では

50℃)

拡大防止

圧縮空気の供給系統

: 130℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では
50℃)

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流: 130℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。)

凝縮器下流: 50℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。)

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

: 50℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。)

・ 圧力

発生防止, 拡大防止

圧縮空気の供給系統

圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統: 0.69MPa

圧縮空気ユニットの系統: 0.97MPa (減圧弁までは
14MPa)

※必要に応じて減圧

セル導出

機器から導出先セルまでの系統: 3kPa

影響緩和

導出先セルから排気までの系統: -4.7kPa, 500Pa

・ 湿度

発生防止，拡大防止

圧縮空気の供給系統：100%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

凝縮器上流：100%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

凝縮器下流：0%（蒸発乾固との同時発生を考慮。）

影響緩和

導出先セルから排気までの系統：0%

4) T B P 等の錯体による急激な分解反応

T B P 等の錯体による急激な分解反応による温度及び圧力の上昇を考慮し，以下を使用条件とする。

なお，拡大防止対策に用いる重大事故等対処設備（各濃縮缶の加熱設備，各濃縮缶への供給液の供給機器）は，T B P 等の錯体による急激な分解反応の影響の及ばない場所に設置される設備であり，T B P 等の錯体による急激な分解反応の影響を受けないため，設計上は考慮しない。

・温度

セル導出

機器から導出先セルまでの系統

：400℃（濃縮缶内の瞬間的な最大温度）

影響緩和

導出先セルから排気までの系統

：170℃以下（高性能粒子フィルタに到達する排気の最大温度）

- ・ 圧力

- セル 導出

- 機器から導出先セルまでの系統

- : 350 k P a 以下（濃縮缶内の瞬間的な最大圧力）

- 影響緩和

- 導出先セルから排気までの系統

- : 9.3 k P a（T B P 等の錯体の急激な分解反応を考慮し，大風量負荷時の試験結果を適用）

- ・ 湿度

- 設計上は考慮しない。

5) 使用済燃料貯蔵槽等の冷却等の機能の喪失

崩壊熱による燃料貯蔵プール水の温度の上昇及び沸騰による燃料貯蔵プール周辺の湿度の上昇を考慮し，以下を使用条件とする。

- ・ 温度

- 想定事故 1， 想定事故 2

- 燃料貯蔵プール等へ注水するための系統

- : 80℃（建屋内）（プール水の温度は約 100℃）

- ・ 圧力

- 想定事故 1， 想定事故 2

- 燃料貯蔵プール等へ注水するための系統：1.2M P a

- ・ 湿度

- 想定事故 1， 想定事故 2

- 燃料貯蔵プール等へ注水するための系統：100%（建屋

内)

重大事故等時における建屋内等の環境条件を第2－3表に示す。

b. 自然現象等による環境条件（第2－4表参照）

自然現象等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。

- ・ 常設重大事故等対処設備は、地震に対しては、「第31条：地震による損傷の防止」に基づく設計とする。また、地震を起因とする重大事故に対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。

可搬型重大事故等対処設備は、地震に対しては、「第31条：地震による損傷の防止」に基づく設計とし、複数の保管場所に分散するとともに固縛等の措置を講じて保管する。また、地震を起因とする重大事故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」に基づく設計とし、複数の保管場所に分散するとともに固縛等の措置を講じて保管する。

- ・ 地震による溢水に対して、地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち溢水により機能を喪失するおそれのある設備は、想定する溢水量を考慮し、溢水による影響を受けることのない位置又は想定される溢水高さ以上の位置への設置（接続口を含む。）、保管、

被水による影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。

- ・地震による化学薬品の漏えいに対して、地震を起因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち化学薬品の漏えいにより機能を喪失するおそれのある設備は、化学薬品の漏えいにより影響を受けることのない場所への設置，保管，化学薬品の漏えいによる影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。
- ・津波に対しては、重大事故等対処設備は津波による影響を受けない敷地に設置，保管する。保管場所は、津波に対する防護を考慮し、標高約 50m から約 55m 及び海岸からの距離約 4 k m から約 5 k m の位置に配置する。
- ・風（台風）に対しては、重大事故等対処設備は、最大風速 41.7 m / s を考慮し、頑健な建屋内に設置，保管又は飛来物とならないよう固縛する。（影響については竜巻に包含される。）
- ・竜巻に対しては、重大事故等対処設備は、最大風速 100m / s を考慮し、頑健な建屋内に設置，保管又は飛来物とならないよう固縛する。
- ・凍結及び高温に対しては、重大事故等対処設備は、最低気温（-15.7℃）及び最高気温（34.7℃）を考慮した設計とする。
- ・降水に対しては、重大事故等対処設備は、最大 1 時間降水量（67.0m m）を考慮した設計とし、排水溝を設けた場所に設置，保管する。

- ・積雪に対しては，重大事故等対処設備は，最深積雪量（190 c m）を考慮し，頑健な建屋内に設置，保管する。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除雪を行う。
- ・落雷に対しては，重大事故等対処設備は，直撃雷及び間接雷を考慮し，最大雷撃電流 270 k A に対し，直撃雷に対しては避雷設備で防護された建屋内又は防護される範囲内に設置，保管し，間接雷に対しては雷サージによる影響を軽減できる設計とする。
- ・火山の影響に対しては，重大事故等対処設備は，層厚 55 c m を考慮し，頑健な建屋内に設置，保管する。屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除灰を行う。重大事故等対処設備は，降下火砕物の侵入を防止できる措置を講ずる。降下火砕物が継続する場合には，建屋外で使用する可搬型建屋外ホース等は，降灰前に敷設するとともに，外気を直接取り込む可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ等は建屋内に移動し，建屋開口部に降下火砕物用フィルタを設置することにより重大事故等への対処を可能とするよう，その手順を定める。
- ・生物学的事象に対して，重大事故等対処設備は，鳥類，小動物，水生植物等の付着又は侵入を考慮し，生物の侵入を防止又は抑制する設計とする建屋に設置，保管する。屋外に設置，保管する重大事故等対処設備は密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とする。
- ・森林火災に対しては，重大事故等対処設備は，輻射強度 9,128 k w / m を考慮し，防火帯の内側に配置する建屋内又は建屋

外に設置，保管する。また，初期消火に関する手順を整備する。

- ・塩害に対しては，重大事故等対処設備は，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。

自然現象の組み合わせについては，風（台風）－積雪，積雪－竜巻，積雪－火山の影響，積雪－地震，風－火山の影響及び風（台風）－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した設計とするとともに，必要に応じて除雪，除灰を行う。

- ・有毒ガスについては，再処理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。
- ・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が，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。
- ・電磁的障害については，重大事故等対処設備への影響を考慮し，重大事故等対処設備は，重大事故等においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

- ・ 近隣工場の火災，爆発については，石油備蓄基地火災，MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫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，MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ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，大型航空機の衝突も考慮し，可搬型重大事故等対処設備は重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した場所にも対処に必要な設備を確保することにより，再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

c. 同時又は連鎖して発生する重大事故等に対する考慮

同時又は連鎖して発生する重大事故等については各々の条件を考慮しても重大事故等対処設備は，機能を喪失することがない設計とする。

同時に発生する重大事故等としては内部事象，地震による多重故障及び火山の影響による全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固，放射線分解により発生する水素による爆発及び燃料貯蔵プール等の冷却等の機能の喪失であるが，燃料貯蔵プール等の冷却等の機能の喪失については使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において発生し，他建屋及び屋外に影響を及ぼすものではないため，冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発による影響を考慮する。

また，同じく同時に発生する可能性のあるMOX燃料加工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が，MOX燃

料加工施設における重大事故等による建屋外の環境条件への影響はない。

なお、再処理施設において、重大事故等が連鎖して発生することはない。

【補足説明資料 2-2, 2-20～2-22】

【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（第三十三条 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（第三十三条 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 2-11】

(4) 可搬型重大事故等対処設備の保管に関する措置（第三十三条 第3項 第四号）

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容量等を有する設備の必要数に加え，故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップとして必要数以上予備を確保する。

可搬型重大事故等対処設備の保管は，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とする。

再処理施設の可搬型重大事故等対処設備の保管場所は，事業指定基準規則の要求を踏まえたうえで，再処理施設の特徴である同時に複数の建屋で複数の重大事故等が発生し，それらに同時に対処を行うことを考慮し，敷地内に以下の通り確保する。

a. 外部保管エリア

再処理施設の重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した以下の外部保管エリアを確保する。外部保管エリアには，保管庫及び保管用コンテナを設置するとともに，屋外にも保管するためのエリア（以下「屋外エリア」という。）を確保する。

- ・ 外部保管エリア1， 外部保管エリア2

b. 重大事故等への対処を行う建屋内

同時に複数の建屋で複数の重大事故等への対処を行う必

要性があることから，対処の時間余裕を考慮して以下の建屋内に保管場所を確保する。

- ・前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，制御建屋，主排気筒管理建屋，第1保管庫・貯水所，第2保管庫・貯水所，緊急時対策所

c. 重大事故等への対処を行う建屋近傍

同時に複数の建屋で複数の重大事故等への対処を行う必要性があることから，対処の時間余裕を考慮し建屋内に保管が困難なものは以下の建屋近傍に保管場所を確保する。

- ・前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，制御建屋の近傍

可搬型重大事故等対処設備の保管場所及び保管方法について以下に示す。また，再処理事業所の可搬型重大事故等対処設備の保管場所を第2-1図に示す。

1) 対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所は以下のとおりとする。

- a. 再処理施設の外から水等を供給するための対処に必要なものは，重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに対処に必要な個数及び故障時バックアップを保管する。

b. a. のうち，重大事故等への対処における時間余裕を考慮し，建屋内に保管するものは，建屋入口から接続口までの複数の敷設ルートで敷設が可能なよう，建屋内の複数の敷設ルート又は敷設ルート近傍に保管若しくは建屋近傍に分散して保管する。また，故障時バックアップは，重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

c. a. 及び b. 以外の対処に必要なものは，対処を行う建屋内又は重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管し，故障時バックアップは外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

d. 待機除外時バックアップは，外部保管エリアに保管する。

【補足説明資料2-1】

【補足説明資料2-15】

2) 自然現象等を考慮した保管方法は以下のとおりとする。

(a) 地震に対する考慮

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で固縛する。保管

容器に収納できない場合は、飛散しないよう保管棚に固縛して収納し、保管棚に転倒防止対策を講じ、保管棚に収納できない場合は、飛散しないよう床又は壁に固縛する。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは、地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と隔離して保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策を講ずる。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは、地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と隔離して保管する。

保管用コンテナについては、コンテナ本体に転倒防止対策を講ずる。

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、溢水を考慮し、保管容器に収納した上で被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。保管容器に収納できない場合は、保管棚に収納して保管棚に被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。保管棚に収納できない場合は、可搬型重大事故等対処設備を養生することにより被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。

また、化学薬品の漏えいを考慮し、化学薬品の漏えい対策により漏えいの影響を受けるおそれのない場所に保管する。なお、万一の化学薬品の漏えいによる影響を考慮し、化学薬品の影響を考慮した保管容器及び保管棚に保管する。化学薬品の影響を考慮した保管容器及び保管棚に収納できない場合は、化学薬品の影響により機能を喪失するおそれのないよ

う可搬型重大事故等対処設備を養生して保管する。

(b) 風（台風）に対する考慮

風（台風）に対しては，敷地付近で観測された日最大瞬間風速（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録41.7m/s）を考慮し，建築基準法に基づく風荷重に対して機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは，周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(c) 竜巻に対する考慮

竜巻に対しては，基準竜巻，設計竜巻及び設計荷重を適切に考慮し，建屋の外壁及び屋根によって建屋全体を保護し，保管する可搬型重大事故等対処設備を内包する区画の構造健全性を確保した建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは，周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(d) 凍結に対する考慮

最低気温（-15.7℃）に対しては，建屋内又は空調付きの保管用コンテナに保管する。建屋近傍，屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は，最低気温（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録-1

5.7℃) に適応した仕様とする。

(e) 高温に対する考慮

最高気温 (34.7℃) に対しては、建屋内又は空調付きの保管用コンテナに保管する。建屋近傍，屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は，最高気温 (むつ特別地域気象観測所での観測記録34.7℃) に適応した仕様とする。

(f) 降水に対する考慮

降水に対しては，建屋内，建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアの周辺に排水溝を設置する。また，建屋及び保管用コンテナへの浸水のおそれがある場合に，必要に応じて土嚢を設置する手順書を整備する。

(g) 積雪に対する考慮

積雪に対しては，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の観測値の極値並びに六ヶ所地域気象観測所の観測値の極値を比較し，そのうち最大の観測値 (六ヶ所地域気象観測所の最深積雪190 c m) を考慮するとともに建築基準法に基づき，機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。また，敷地内の積雪深さが190 c mを超えるおそれがある場合，積雪が190 c mに至る前に除雪する手順を整備する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬

型重大事故等対処設備は，除雪を行う手順を整備する。

(h) 落雷に対する考慮

落雷に対しては，最大雷撃電流270 k Aを考慮し，避雷設備で防護された建屋内に保管する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，避雷設備で防護できる範囲内に保管する。

(i) 火山の影響に対する考慮

火山の影響に対しては，層厚55 c mを考慮した頑健な建屋内に保管する。また，敷地内の降下火砕物の層厚が55 c mを超えるおそれがある場合，層厚が55 c mに至る前に除灰する手順を整備する。

建屋近傍，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，除灰を行う手順を整備する。

(j) 生物学的事象に対する考慮

生物学的事象に対しては，敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類，昆虫類及び小動物を生物学的事象にて考慮する対象生物に選定し，これらの生物が建屋内又は保管用コンテナへ侵入することを防止又は抑制する設計とする。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とすることにより，鳥類，昆虫類及び小動物の侵入を防止

又は抑制する構造とする。

(k) 森林火災に対する考慮

森林火災に対しては，防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋及び外部保管エリアを配置し，離隔距離を確保することにより，外壁又は設備の表面の温度を許容温度以下とする。また，消火活動を行うための手順を整備する。

なお，防火帯に最も近い建屋である第1保管庫・貯水所の外壁表面温度は，コンクリートの許容温度である200℃以下である。

(l) 塩害に対する考慮

一般に大気中の塩分量は，平野部で海岸から200m付近までは多く，数百mの付近で激減する傾向がある。敷地は海岸から約4km離れており，また，短期的に影響が現れるものではないことから，塩害の影響は小さいと考えられる。

(m) 風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響の組合せ

自然現象については，その特徴を考慮し，必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては，重畳が考えられない組合せ，いずれの事象も発生頻度が低く重畳を考慮する必要のない組合せ，いずれかの事象に代表される組合せ，施設に及ぼす影響が異なる組合せ，それぞれの荷重が相殺する組合せ及び一方の事象の条

件として考慮されている組合せを除外し、いずれにも該当しないものを、可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋の設計において想定する組合せとする。

検討の結果、積雪と風（台風）、積雪と竜巻、積雪と火山の影響、積雪と地震、風（台風）と火山の影響及び風（台風）と地震の組合せを想定し、機能を損なわない設計とする。また、想定する荷重を超えるおそれがある場合には、速やかに除去する手順書を整備する。

また、建屋近傍、屋外エリアに保管する設備及び保管用コンテナについては、除去する手順書を整備する。

(n) 有毒ガスに対する考慮

再処理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想定する。これらの有毒ガスが、保管する可搬型重大事故等対処設備に直接影響を及ぼすことは考えられない。

(o) 敷地内における化学物質の漏えいに対する考慮

漏えいを想定する硝酸及び液体二酸化窒素は、屋外での運搬又は受入れ時に漏えいしたとしても、建屋内、建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管中の可搬型重大事故等対処設備に直接被液することはない。また、硝酸が反応して発生する窒素酸化物及び液体二酸化窒素から発生する窒素酸化物は、可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内及

び保管用コンテナに取り込まれたとしても、窒素酸化物は気体であり直ちに保管中の可搬型重大事故等対処設備に影響を与えることはない。

ただし、屋外での運搬又は受入れ時に漏えいし直接被液した場合は、交換することにより、重大事故等への対処に影響を与えないようにする。

(p) 電磁的障害に対する考慮

保管する可搬型重大事故等対処設備は、停止状態であり、電磁的障害による影響は考えられない。

(q) 近隣工場の火災，爆発に対する考慮

近隣工場の火災（石油備蓄基地火災）に対しては、防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を配置し、離隔距離を確保する。また消火活動を行うための手順を整備する。爆発に対しては、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫からの離隔距離を確保した場所に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を確保する。

(r) 航空機落下に対する考慮

大型航空機の衝突も考慮し、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保する。

建屋内又は建屋近傍に保管する場合は、重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリ

アにも対処に必要な容量等を有する設備を確保することにより，再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

(s) 火災に対する考慮

火災に対しては，「安全審査整理資料 第29 条 火災等による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

【補足説明資料2-12, 2-15, 2-20～2-22】

2. 4 操作性及び試験・検査性【第三十三条第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

a. 操作の確実性（第三十三条第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，重大事故等時の環境条件を考慮し，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，可搬型照明等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対処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，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。

また、重大事故等時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制御室での操作が可能な設計とする。制御室の操作器は対処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について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】

b. 系統の切替性（第三十三条第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する。

【補足説明資料 2-5】

c. 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性（第三十三条第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るように、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、配管は内部流体の特性を考慮し、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、ホース等は分岐等により流量が変化することから、流量に応じた口径を選定しているため、可能な限り選定する口径を統一することにより、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。

【補足説明資料 2-9】

d. 再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路の確保（第三十三条第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を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理施設内の道路及び通路が確保できるよう以下の設計とする。

屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの、地震に随伴する溢水、化学薬品の漏えい、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に抽出するために地震、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、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

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、屋外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、屋外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）、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。

屋外及び屋内アクセスルートに対する敷地又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものについては、網羅的に抽出するために、再処理事業所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飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場の火災、有毒ガス、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

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、屋外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、屋外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選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場の火災、有毒ガス、電磁的障害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、ダムの崩壊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。

屋外のアクセスルートは、「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」を考慮した地震の影響（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）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。ホイールローダの保有数は3台，故障時のバックアップを3台及び保守点検による待機除外時のバックアップを1台として合計7台を分散して保管する設計とする。

屋外のアクセスルートは，降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対して，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。

津波に対しては，津波が遡上しても冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための水源および使用済燃料貯蔵槽の冷却機能等の喪失に対処するための水源を設計基準事故に対処するための設備と異なる水源として有する設計とし，屋外のアクセスルート及び敷地外水源の取水場所は，津波が遡上する場合は津波警報の解除後に対応を開始する又は対応要員及び可搬型重大事故等対処設備の一時的な避難により影響を防止できる手順を整備する。

凍結，森林火災，飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場の火災，有毒ガスに対しては，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。落雷に対しては，道路面が直接影響を受けることは無いため，さらに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。

屋外アクセスルートは，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る崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。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、復旧するための手順を整備する。

屋外アクセスルートは、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を装着することにより通行性を確保できる設計とする。なお、地震による薬品タンクから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。

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、安全審査整理資料「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への対応における事項」に示す。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（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（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。

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風（台風）、竜巻、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。また、敷地又はその周辺における再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計

とする。

屋内アクセスルートにおいては、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固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。万一通行を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設備を配備する。

【補足説明資料 2-13】

(2) 試験・検査性（第三十三条第1項第四号）

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、法令要求対象に対する法定検査に加え、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。

再処理施設の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、再処理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。

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・開放が可能な設計とする。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で、分解・開放を不要と判断できる対象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保守点検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、保守点検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、同時に保守点検を行う個数を考慮した待機除外のバックアップを確保する。

なお、保守点検時には待機除外時のバックアップを配備したうえで保守点検を行うものとする。

【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。

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
可溶性中性子吸収材を供給するための設備	代替安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路	臨界検知用放射線検出器(溶解槽用)	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路 せん断処理施設のせん断機のせん断停止回路	常設
		緊急停止操作スイッチ(溶解施設用)(電路含む)		常設
		緊急停止系(工程制御盤, 電路含む)		常設
	代替溶解設備の可溶性中性子吸収材緊急供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(溶解槽用)	溶解設備の可溶性吸収材緊急供給系	常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(溶解槽用)		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(溶解槽用)[流路]		常設
	電気設備	前処理建屋の6.9kV非常用母線	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路 せん断処理施設のせん断機のせん断停止回路	常設
		前処理建屋の460V非常用母線		常設
		前処理建屋の第2非常用直流電源設備		常設
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線		常設
制御建屋の6.9kV非常用母線		常設		
受電変圧器		常設		
受電開閉設備		常設		

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別	
	設備名称	構成する機器	設備		
可溶性中性子吸収材を供給するための設備	代替安全圧縮空気系	圧縮空気設備の安全圧縮空気系	安全保護系の可溶性中性子吸収材緊急供給回路 せん断処理施設のせん断機のせん断停止回路	常設	
	計測制御系統施設	臨界検知用放射線検出器(ハル洗浄槽, エンドピース酸洗浄槽用)	-	-	常設
		緊急停止操作スイッチ(溶解施設用)(電路含む)			常設
		緊急停止系(工程制御盤, 電路含む)			常設
	溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(ハル洗浄槽用)	-	-	常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(ハル洗浄槽用)			常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(ハル洗浄槽用)[流路]			常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(エンドピース酸洗浄槽用)			常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(エンドピース酸洗浄槽用)			常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(エンドピース酸洗浄槽用)[流路]			常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯留設備による放射性物質の貯留	貯留設備	貯留設備の隔離弁	-	常設
		貯留設備の空気圧縮機		常設
		貯留設備の逆止弁		常設
		貯留設備の貯留タンク		常設
		貯留設備の圧力計		常設
		貯留設備の流量計		常設
		貯留設備の放射線モニタ		常設
	計測制御系統施設	監視制御盤(電路含む)		常設
		安全系監視制御盤		常設
	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	第1高性能粒子フィルタ		常設
		第2高性能粒子フィルタ		常設
		排風機		常設
		隔離弁		常設
		せん断処理・溶解廃ガス処理設備主配管・弁[流路]		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別	
	設備名称	構成する機器			
貯留設備による放射性物質の貯留	前処理建屋換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	—	常設	
	気体排気物の廃棄施設	主排気筒		常設	
	一般圧縮空気系	一般圧縮空気系配管・弁[流路]		常設	
	溶解設備	可搬型建屋内ホース(溶解槽用)[流路]		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(溶解槽用)	可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(溶解槽用)[流路]		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(溶解槽用)[流路]	常設
		可搬型建屋内ホース(エンドピース・酸洗浄槽用)[流路]		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(エンドピース・酸洗浄槽用)	可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(エンドピース酸洗浄槽用)[流路]		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(エンドピース酸洗浄槽用)[流路]	常設
		可搬型建屋内ホース(ハル洗浄槽用)[流路]		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(ハル洗浄槽用)	可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(ハル洗浄槽用)[流路]		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(ハル洗浄槽用)[流路]	常設
		可搬型建屋内ホース(ハル洗浄槽用)[流路]		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(ハル洗浄槽用)	可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(ハル洗浄槽用)[流路]		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(ハル洗浄槽用)[流路]	常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯留設備による放射性物質の貯留	計測制御系統施設	可搬型建屋内ホース(溶解槽, エンドピース・酸洗浄槽用)[流路]	-	可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(溶解槽, エンドピース 酸洗浄槽用)[流路]		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(溶解槽用)[流路]		常設
		掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(エンドピース 酸洗浄槽用)[流路]		常設
	電気設備	前処理建屋の6.9kV非常用母線		常設
		前処理建屋の460V非常用母線		常設
		前処理建屋の第2非常用直流電源設備		常設
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV非常用母線		常設
		前処理建屋の6.9kV運転予備用母線		常設
		前処理建屋の460V運転予備用母線		常設
		前処理建屋の常用直流電源設備		常設
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		受電変圧器		常設
受電開閉設備	常設			

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器		
放射線分解水素の掃気に使用する設備	安全圧縮空気系	安全空気圧縮機	—	常設
		水素掃気用空気貯槽		常設
		水素掃気用安全圧縮空気系[流路]		常設
	溶解設備	可搬型建屋内ホース(溶解槽用)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(溶解槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(溶解槽用)[流路]		常設
		掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(溶解槽用)[流路]		常設
		可搬型建屋内ホース(エンドピース 酸洗浄槽用)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(エンドピース 酸洗浄槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(エンドピース 酸洗浄槽用)[流路]		常設
		掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(エンドピース 酸洗浄槽用)[流路]		常設
		可搬型建屋内ホース(ハル洗浄槽用)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(ハル洗浄槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(溶解設備)(ハル洗浄槽用)[流路]		常設
		一般圧縮空気系		一般圧縮空気系配管・弁[流路]

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(前処理建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放射線分解水素の掃気に使用する設備	電気設備	前処理建屋の6.9kV非常用母線	—	常設
		前処理建屋の460V非常用母線		常設
		前処理建屋の第2非常用直流電源設備		常設
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV非常用母線		常設
		前処理建屋の6.9kV運転予備用母線		常設
		前処理建屋の460V運転予備用母線		常設
		前処理建屋の非常用直流電源設備		常設
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		受電変圧器		常設
受電開閉設備	常設			

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
可溶性中性子吸収材を供給するための設備	計測制御系統施設	臨界検知用放射線検出器(第5一時貯留処理槽、第7一時貯留処理槽用)	-	常設
		緊急停止操作スイッチ(精製施設用)(電路含む)		常設
		緊急停止系(工程制御盤, 電路含む)		常設
	精製建屋一時貯留処理設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(第5一時貯留処理槽用)		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(第5一時貯留処理槽用)		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(第5一時貯留処理槽用)[流路]		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(第7一時貯留処理槽用)		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(第7一時貯留処理槽用)		常設
		重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(第7一時貯留処理槽用)[流路]		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計 基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
可溶性中性子吸 収材を供給する ための設備	電気設備	精製建屋の6.9kV非常用母線	-	常設
		精製建屋の460V非常用母線		常設
		精製建屋の常用直流電源設備		常設
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV非常用母線		常設
		受電変圧器		常設
		受電開閉設備		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯留設備による放射性物質の貯留	貯留設備	貯留設備の隔離弁	-	常設
		貯留設備の空気圧縮機		常設
		貯留設備の逆止弁		常設
		貯留設備の貯留タンク		常設
		貯留設備の圧力計		常設
		貯留設備の流量計		常設
		貯留設備の放射線モニタ		常設
		監視制御盤(電路含む)		常設
		安全系監視制御盤		常設
	計測制御系等施設	監視制御盤(電路含む)		常設
		安全系監視制御盤		常設
	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	高性能粒子フィルタ		常設
		排風機		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別	
	設備名称	構成する機器	設備		
貯留設備による放射性物質の貯留	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	—	常設	
		精製建屋塔槽類廃ガス処理設備(プルトニウム系)主配管・弁[流路]		常設	
	精製建屋換気設備	ダクト・ダンパ[流路]		常設	
	気体排気物の廃棄施設	主排気筒		常設	
	一般圧縮空気系	一般圧縮空気系		常設	
	精製建屋一時貯留処理設備	可搬型建屋内ホース(第5一時貯留処理槽用)[流路]		可搬型	
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第5一時貯留処理槽用)		可搬型	
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第5一時貯留処理槽用)[流路]		常設	
		可搬型建屋内ホース(第7一時貯留処理槽)[流路]		可搬型	
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第7一時貯留処理槽用)		可搬型	
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第7一時貯留処理槽用)[流路]		常設	

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯留設備による放射性物質の貯留	計測制御系統施設	可搬型建屋内ホース(第5一時貯留処理槽用)[流路]	—	可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第5一時貯留処理槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第5一時貯留処理槽用)[流路]		常設
		可搬型建屋内ホース(第7一時貯留処理槽)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第7一時貯留処理槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第7一時貯留処理槽用)[流路]		常設
	電気設備	精製建屋の6.9kV非常用母線		常設
		精製建屋の460V非常用母線		常設
		精製建屋の第2非常用直流電源設備		常設
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV非常用母線		常設
		精製建屋の6.9kV運転予備用母線		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯留設備による放射性物質の貯留	電源設備	精製建屋の460V運転予備用母線	—	常設
		精製建屋の常用直流電源設備		常設
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV運転予備用母線		常設
		受電変圧器		常設
		受電開閉設備		常設
放射線分解水素の掃気に使用する設備	安全圧縮空気系	安全空気圧縮機		常設
		水素掃気用空気貯槽		常設
		水素掃気用安全圧縮空気系[流路]		常設
		可搬型建屋内ホース(第5一時貯留処理槽用)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第5一時貯留処理槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第5一時貯留処理槽用)[流路]		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放射線分解水素の掃気に使用する設備	安全圧縮空気系	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(第5一時貯留処理槽用)[流路]	—	常設
		可搬型建屋内ホース(第7一時貯留処理槽)[流路]		可搬型
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計(第7一時貯留処理槽用)		可搬型
		掃気用空気供給配管・弁(精製建屋一時貯留処理設備)(第7一時貯留処理槽用)[流路]		常設
		掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(第7一時貯留処理槽用)[流路]		常設
	電気設備	精製建屋の6.9kV非常用母線		常設
		精製建屋の460V非常用母線		常設
		精製建屋の第2非常用直流電源設備		常設
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV非常用母線		常設
		精製建屋の6.9kV運転予備用母線		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第34条 臨界事故の拡大を防止のための設備(精製建屋)

系統機能	設備		代替する機能を有する設計 基準設備	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放射線分解水素 の掃気に使用する 設備	電気設備	精製建屋の460V運転予備用母線	—	常設
		精製建屋の常用直流電源設備		常設
		ユーティリティ建屋の6.9kV運転予備用主母線		常設
		制御建屋の6.9kV運転予備用母線		常設
		受電変圧器		常設
		受電開閉設備		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
内部ループ通水による冷却	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系から崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	常設
		冷却コイル配管・弁(流路)		常設
		冷却ジャケット配管・弁(流路)		常設
		冷却水給排水系		常設
		可搬型建屋内ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型建屋外ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		ホース展張車	—	可搬型
		運搬車	—	可搬型
		可搬型排水受槽	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	—	可搬型
		軽油タンクローリ	—	可搬型
		軽油貯蔵タンク	—	常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
貯水槽から機器への注水	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系から崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	常設
		冷却水注水配管・弁(流路)		常設
		可搬型建屋内ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型建屋外ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		ホース展張車	—	可搬型
		運搬車	—	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	—	可搬型
		軽油タンクローリ	—	可搬型
		軽油貯蔵タンク	—	常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系から崩壊熱除去用冷却水を必要とする機器までの配管	常設
		冷却ジャケット配管・弁(流路)		常設
		冷却水給排水系		常設
		可搬型建屋内ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型建屋外ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		ホース展張車	—	可搬型
		運搬車	—	可搬型
		可搬型排水受槽	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ	その他再処理設備の付属施設 安全冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	—	可搬型
		軽油タンクローリ	—	可搬型
軽油貯蔵タンク	—	常設		

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放出低減	代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁(流路)	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		隔離弁	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		廃ガス洗浄塔シールポット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		廃ガスリリーフポット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		廃ガスポット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		廃ガスシールポット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		凝縮器	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		高レベル廃液濃縮缶凝縮器	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		第1エジェクタ凝縮器	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		凝縮液回収系	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		可搬型建屋内ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 一般冷却水系	可搬型
		可搬型建屋外ホース(流路)	その他再処理設備の付属施設 一般冷却水系	可搬型
可搬型排水受槽	その他再処理設備の付属施設 一般冷却水系	可搬型		

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放出低減	代替塔槽類廃ガス処理設備	ホース展張車	—	可搬型
		運搬車	—	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ	その他再処理設備の付属施設 一般冷却水系	可搬型
		可搬型中型移送ポンプ運搬車	—	可搬型
		軽油タンクローリ	—	可搬型
		軽油貯蔵タンク	—	常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の拡大の防止のための設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
放出低減	代替換気設備	ダクト・ダンパ(流路)	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		可搬型配管・弁(流路)	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		主排気筒へ排出するユニット	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	常設
		可搬型フィルタ	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	可搬型
		可搬型デミスタ	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	可搬型
		可搬型ダクト(流路)	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	可搬型
		可搬型排風機	気体廃棄物の廃棄施設 塔槽類廃ガス処理設備	可搬型
		可搬型発電機	その他再処理設備の附属施設 電気設備	可搬型
		重大事故対処用母線	その他再処理設備の附属施設 電気設備	常設
		主排気筒	気体廃棄物の廃棄施設 主排気筒	常設
		可搬型排気モニタリング設備	放射線管理施設の放射線監視設備の屋外モニタリング設備	可搬型
		軽油用タンクローリ	—	可搬型
軽油貯蔵タンク	—	常設		

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第41条 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
蒸発乾固への対処のための代替安全冷却水系への水供給	代替安全冷却水系	第1貯水槽	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料の貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 プール水浄化・冷却設備 プール水冷却系 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設 使用済燃料の貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 補給水設備 その他再処理設備の附属施設 冷却水設備 安全冷却水系	常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
居住性を確保するための設備	緊急時対策所	緊急時対策所(建物)	-	常設
		緊急時対策所(遮蔽)		常設
	緊急時対策所換気設備	緊急時対策所送風機	-	常設
		緊急時対策所排風機		常設
		緊急時対策所フィルタユニット		常設
		緊急時対策所加圧ユニット		常設
		ダクト・ダンパ[流路]		常設
		配管・弁[流路]		常設
		再循環ダンパ		常設
		対策本部室差圧計		常設
		待機室差圧計		常設
		制御盤(監視制御盤、工程制御盤)		常設
	緊急時対策所環境測定設備	可搬型酸素濃度計	-	可搬型
		可搬型二酸化炭素濃度計		可搬型
		可搬型窒素酸化物濃度計		可搬型

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
居住性を確保するための設備	緊急時対策所 放射線計測設備	可搬型エリア モニタ	-	可搬型
		可搬型ダスト サンプラ		可搬型
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ		可搬型
		可搬型線量率計		可搬型
		可搬型ダスト モニタ		可搬型
		可搬型データ伝送装置		可搬型
		可搬型発電機		可搬型
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	緊急時対策所 情報把握設備	情報収集装置	-	常設
		情報表示装置		常設
		データ収集装置		常設
		データ表示装置		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	通信連絡設備	統合原子力防災ネットワークIP電話	-	常設
		統合原子力防災ネットワークIP-FAX		常設
		統合原子力防災ネットワークTV会議システム		常設
		データ伝送設備		常設
		可搬型衛星電話(屋内用)		可搬型
		可搬型衛星電話(屋外用)		可搬型
		可搬型トランシーバ(屋内用)		可搬型
		可搬型トランシーバ(屋外用)		可搬型
		電路(レシーバ、アンテナ、ケーブル、トレイ、電線管)		常設

第2-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類(例)

第46条 緊急時対策所

系統機能	設備		代替する機能を有する安全機能を有する施設	設備種別
	設備名称	構成する機器	設備	
緊急時対策所の電源設備	緊急時対策所代替電源設備	緊急時対策所用発電機	-	常設
		緊急時対策所内高圧系統 6.9kV緊急時対策所用母線 (M/C)		常設
		所内高圧系統電路(ケーブル、トレイ、電線管)		常設
		緊急時対策所内低圧系統 460V緊急時対策所用母線 (P/C、MCC)		常設
		所内低圧系統電路(ケーブル、トレイ、電線管)		常設
		燃料油移送ポンプ		常設
		燃料油配管・弁[流路]		常設
		重油貯蔵タンク		常設

第2-2表 各重大事故等の使用条件（系統）

事象		設備の範囲	温度	圧力	湿度	放射線
臨界事故	拡大防止	可溶性中性子吸収材の供給系統	120℃ (機器内)	3kPa	接液又は気相部 100% (機器内)	10Sv/h 注3
			40℃ (機器外)		— (機器外)	
	貯留対策	機器から貯留タンクまでの系統	120℃	3kPa	100%	
	影響緩和	機器に空気を供給するための系統	120℃ (機器内)	3kPa	接液又は気相部 100% (機器内)	
40℃ (機器外)			— (機器外)			
蒸発乾固	発生防止	内部ループ通水の系統又はコイル・ジャケット通水の系統	130℃ (機器内の冷却水配管)	0.98MPa (冷却水供給圧を必要に応じて減圧)	接液 (機器内)	—
			60℃ (機器外 (冷却水出口系統))		— (冷却水出口系統)	
			60℃ (機器外 (冷却水入口系統))		— (冷却水入口系統)	
	拡大防止	機器注水の系統	130℃ (機器内の配管)	0.98MPa (機器注水圧を必要に応じて減圧)	接液又は気相部 100% (機器内)	
			60℃ (機器注水系統)		— (機器注水系統)	
	セル導出	機器から導出先セルまでの系統	130℃ (凝縮器上流)	3kPa	100% (凝縮器上流)	
			50℃ (凝縮器下流)		0% (凝縮器下流)	
	影響緩和	導出先セルから排気までの系統	50℃ (セル導出以降の排気)	500Pa (静的閉じ込めは、500Paを基準とし実施する。) -4.7kPa (可搬型排風機の排気能力は-4.7kPaである。) (セル導出以降の排気)	0% 注2 (セル導出以降の排気)	
50℃ (凝縮水回収系)			水頭圧 (凝縮水回収系)	接液 (凝縮水回収系)		
水素爆発	発生防止	圧縮空気供給系統	130℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では50℃)	0.69MPa (圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統) 0.97MPa (減圧弁まで14MPa) (圧縮空気給圧を必要に応じて減圧)	100% (蒸発乾固と同時発生を想定する機器)	—

第2-2表 各重大事故等の使用条件（系統）

事象	設備の範囲	温度	圧力	湿度	放射線	
	拡大防止	圧縮空気供給系統	130℃ (蒸発乾固との同時発生を考慮。単独事象では50℃)	0.69MPa (圧縮空気貯槽及び可搬型空気圧縮機の系統) 0.97MPa (減圧弁まで14MPa) (圧縮空気給圧を必要に応じて減圧)	100% (蒸発乾固と同時発生を想定する機器)	
	セル導出	機器から導出先セルまでの系統	130℃ (凝縮器上流。蒸発乾固との同時発生を考慮。)	3kPa	100% (凝縮器上流。蒸発乾固との同時発生を考慮。)	
			50℃ (凝縮器下流。蒸発乾固との同時発生を考慮。)		0% (凝縮器下流。蒸発乾固との同時発生を考慮。)	
影響緩和	導出先セルから排気までの系統	50℃ (セル導出以降の排気)	500Pa (蒸発乾固と同時発生を想定する。静的閉じ込めは、500Paを基準とし実施する。) -4.7kPa (可搬型排風機の排気能力は-4.7kPaである。)	0% 注2		
TBP等の錯体による急激な分解反応	拡大防止	各濃縮缶の加熱設備、各濃縮缶への供給液の供給機器	-	-	-	-
	セル導出	機器から導出先セルまでの系統	400℃ (濃縮缶内の瞬間的な最大温度)	350kPa (濃縮缶内の瞬間的な最大圧力)	-	
	影響緩和	導出先セルから排気までの系統	170℃ (高性能粒子フィルタに到達する排気の最大温度)	9.3kPa (高性能粒子フィルタ差圧)	-	
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失	想定事故1	燃料貯蔵プール等へ注水するための系統	80℃(建屋内) (プール水の温度は約100℃)	1.2MPa	100% (建屋内)	-
	想定事故2	燃料貯蔵プール等へ注水するための系統	80℃(建屋内) (プール水の温度は約100℃)	1.2MPa	100% (建屋内)	

注1：臨界事故により発生する蒸気がフィルタの除去効率を低下させる傾向を有することを考慮して設計上の除去効率99.9%に対し、除去効率99%と設定している。

注2：凝縮器出口排気温度を50℃とし、凝縮器出口の廃ガスを可搬型排風機の排気風量2400m³/hで希釈することで有意なミストの発生を抑制することから、可搬型フィルタに与える影響はない。なお、凝縮器が機能していない場合においては、ミストがフィルタの除去効率を低下させる傾向を有することを考慮して設計上の除去効率99.9%に対し、除去効率99%と設定している。

注3：臨界事故の発生を想定する機器近傍に設置する臨界検知用放射線検出器の測定範囲の上限を示す。

第 2 - 3 表 重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度，放射線

重大事故等	重大事故等の発生を想定する建屋内							
	(前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内，高レベル廃液ガラス固化建屋内，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)							
	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
臨界事故	W/G/Y: 10~ 40℃	作業場所は通常温度	W: 大気圧 G/Y: -20Pa [gage]	対処時は通常圧力 建屋内閉じ込め時は 大気圧	外気と運転状態に より変化	建屋内閉じ込め時は 外気の湿度となる。	W: ≤ 1.7 μ Sv/h G/Y: ≤ 500 μ Sv/h	作業場所は～ 100mSv/h ※ 1
冷却機能の喪失による蒸発乾固		約 28℃～約 80℃ ※ 2		建屋換気設備が停止 するため大気圧となる。		建屋換気設備が停止 するため 外気の湿度となる。		作業場所は～ 10mSv/h ※ 1
放射線分解により発生する水素による爆発		作業場所は通常温度		対処時は通常圧力 建屋内閉じ込め時は 大気圧		建屋内閉じ込め時は 外気の湿度となる。		作業場所は通常時 と同程度
T B P 等の錯体の急激な分解反応		80℃		大気圧		100%		～ 50 μ Sv/h
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失 (想定事故 1，想定事故 2)								

* : 本表は，有効性評価範囲（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。

※ 1 : 10mSv/h を超えるときは，操作時間の制限や遮蔽材を設置する等の措置を講ずる。

※ 2 : 環境温度が上昇する前に，設置・接続等の作業を完了させる。

第 2 - 3 表 重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度，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 (制御建屋，緊急時対策所，主排気筒管理建屋，非常用電源建屋)				屋外			
	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
	臨界事故	W/G/Y : 10 ~ 40℃ (通常状態)	W : 大気圧 G/Y : -20Pa [gage] (通常状態)	外気と運転状態により変化 (通常状態)	W : ≤ 1.7 μ Sv/h G/Y : ≤ 500 μ Sv/h (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)
冷却機能の喪失による蒸発乾固								
放射線分解により発生する水素による爆発								
T B P 等の錯体の急激な分解反応								
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失 (想定事故 1，想定事故 2)								

第2-4表 重大事故等対処設備の外部事象等に対する考慮

① 自然現象

事象	規模	設計基準で考慮している外部事象に対する考慮
地震	基準地震動Ss	<ul style="list-style-type: none"> ・常設耐震重要重大事故等対処設備は、基準地震動による地震力に対し機能を喪失しないよう設計とする。 ・常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備は、代替する機能を有する安全機能を有する施設の耐震重要度分類のクラスに適用される弾性設計用地地震動または静的地震力の地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。 ・可搬型重大事故等対処設備は機能を喪失しないよう、固縛等の措置を講じて保管するとともに、動的機器については加振試験によりその機能維持を確認する。
地震による溢水	—	<ul style="list-style-type: none"> ・地震を要因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち溢水により機能を喪失するおそれのある設備は、想定する溢水量を考慮し、溢水による影響を受けることのない位置又は想定される溢水高さ以上の位置への設置（接続口を含む。）、保管、被水による影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。
地震による化学薬品の漏えい	—	<ul style="list-style-type: none"> ・地震を要因として発生を想定する重大事故等に対処するための重大事故等対処設備のうち化学薬品の漏えいにより機能を喪失するおそれのある設備は、化学薬品の漏えいにより影響を受けることのない場所への設置、保管、化学薬品の漏えいによる影響を考慮した保管上の措置（容器への封入等）により機能を喪失しない設計とする。
津波	—	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は津波による影響を受けない敷地に設置、保管する。保管場所は、津波に対する防護を考慮し、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの位置に配置する。
風（台風）	日最大瞬間風速 41.7m/s	（竜巻の影響に包含される。）
竜巻	最大風速 100m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、最大風速を考慮し、頑健な建物内に設置、保管又は飛来物とならないよう固縛する。
凍結	最低気温 -15.7℃	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、最低気温を考慮した設計とする。
高温	最高気温 34.7℃	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、最高気温を考慮した設計とする。
降水	最大1時間降水量 67.0mm	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、最大1時間降水量を考慮した設計とし、排水溝を設けた場所に設置、保管する。
積雪	最深積雪量 190cm	<ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、最深積雪量を考慮し、頑健な建物内に設置、保管する。 ・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除雪を行う。

①自然現象（つづき）

事象	規模	設計基準で考慮している外部事象に対する考慮
落雷	最大雷撃電流 270kA	・重大事故等対処設備は，最大雷撃電流を考慮し，避雷設備で防護された建物内又は防護される範囲内に設置，保管する。
火山の影響	降下火砕物 層厚：55cm	・重大事故等対処設備は，層厚考慮し，頑健な建物内に設置，保管する。 ・屋外に保管設置する可搬型重大事故等対処設備は必要に応じて除灰を行う。 ・重大事故等対処設備は，降灰の侵入を防止できる措置を講ずる。
	降下火砕物の継続	・外気を直接取り込む可搬型重大事故等対処設備は，建屋内に移動し，建屋開口部に降下火砕物用フィルタを設置することにより重大事故等への対処を可能とするよう，その手順を定める。
生物学的事象	鳥類，昆虫類，小動物，取水口における魚類，底生生物，水生植物の付着又は侵入	・重大事故等対処設備は，鳥類，小動物，水生植物等の付着又は侵入を考慮し，生物の侵入を防止又は抑制する設計とする建物に設置，保管する。 ・屋外に設置，保管する重大事故等対処設備は密封構造，メッシュ構造及びシール処理を施す構造とする。
森林火災	9,128kw/m	・重大事故等対処設備は，輻射強度を考慮し，防火帯の内側に配置する建物内又は建物外に設置，保管する。 ・初期消火に関する手順を整備する。
塩害	海塩粒子の飛来	・重大事故等対処設備は，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4km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。

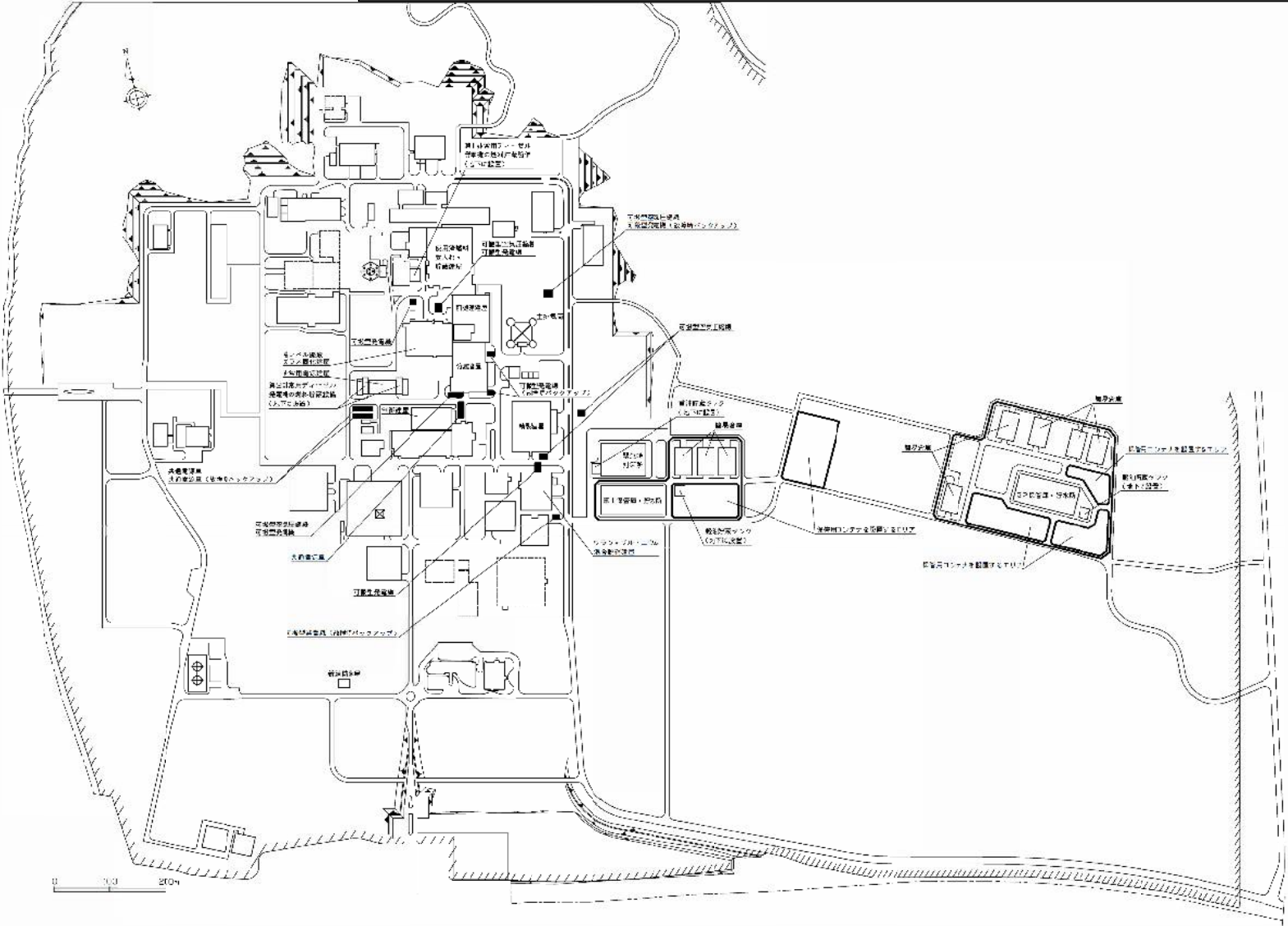
② 自然現象の組合せ

風（台風）－積雪	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じ除雪する。
積雪－竜巻	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じ除雪する。
積雪－火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じ除雪、除灰する。
積雪－地震	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じ除雪する。
風－火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じ除灰する。
風（台風）－地震	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に設置する常設重大事故等対処設備は、荷重を考慮した設計とする。 ・屋外の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処置をする。

③ 人為事象

事象	設計基準で考慮している外部事象に対する考慮
有毒ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
再処理事業所内における化学物質の放出	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
電磁的障害	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
近隣工場等の火災，爆発	<ul style="list-style-type: none"> ・石油備蓄基地火災の影響は小さいこと、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ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	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備は重大事故等が発生する建物から100m以上の離隔距離を確保した場所にも対処に必要な設備を確保することにより、再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

保管場所，保管方法，各保管場所の個数については精査中



第 2 - 1 図 再処理事業所内の可搬型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

3. 1 地震を要因とする重大事故に対する施設の耐震設計の基本方針

重大事故の起因となる設計上定める条件より厳しい条件である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) 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ことによって重大事故等の発生の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

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、以下のとおり適用する。

3. 2. 1 動的地震力

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備は、「第31条：地震による損傷の防止」にて算定した動的地震力を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

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。

3. 3. 1 耐震設計上考慮する状態

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備の地震以外に設計上考慮する状態は「第31条：地震による損傷の防止」を適用する。

3. 3. 2 荷重の種類

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備の荷重の種類は、「第31条：地震による損傷の防止」を適用する。

3. 3. 3 荷重の組合せ

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備の地震力と他の荷重との組合せは、「第31条：地震による損傷の防止」を適用する。

【補足説明資料3-1】

3. 3. 4 許容限界

地震を要因として発生を想定する重大事故に対処するための設備の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、以下のとおりとする。

(1) 選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備

放射性物質の保持機能を維持する設備の機能の確保にあたっては、内包する放射性物質（液体、気体）の閉じ込めバウンダリを構成する部材のき裂や破損により漏えいしないこと。

核的制限値（寸法）を維持する設備の機能の確保にあたっては、地震による変形等により臨界に至らないこと。

落下・転倒防止機能を維持する設備の機能の確保にあたっては、放射性物質（固体）を内包する容器等を搬送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。

上記の各機能の維持にあたっては、基準地震動の1.2倍の地震力に対し、「第31条：地震による損傷の防止」の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。

地震に対し保持する安全機能の詳細を表3-1及び表3-2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31条：地震による損傷の防止」の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より水及び空気の供給や放出経路の維持等、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。

地震を要因として発生する重大事故等の対処に必要な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。

地震に対し保持する安全機能の詳細を表3-3に示す。

【補足説明資料3-2】

【補足説明資料3-3】

(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31条：地震による損傷の防止」の許容限界を適用する。

表 3-1 安全機能に対する耐震設計

重大事故	重大事故に至る可能性がある機能喪失（又はその組合せ）※ ¹			基準地震動の 1.2 倍の地震力に対する設計	
	安全機能 1	安全機能 2	安全機能 3	確保する機能等	機能確保に係る評価対象
臨界事故（機器内）	臨界に係るプロセス量等の維持機能（P S）※ ²	臨界に係るプロセス量等の維持機能（M S）※ ²		※ 3	
	核的制限値（寸法）の維持機能			核的制限値（寸法）の維持	寸法
	落下・転倒防止機能	核的制限値の維持機能		落下・転倒防止	ボルト
臨界事故（機器外）	放射性物質の保持機能			放射性物質の漏えい防止（放射性物質の保持機能）	閉じ込めバウンダリ
	放射性物質の保持機能	核的制限値の維持機能		放射性物質の漏えい防止（放射性物質の保持機能）	閉じ込めバウンダリ
	落下・転倒防止機能	放射性物質の保持機能	核的制限値の維持機能	※ 3	
蒸発乾固（機器内）	崩壊熱等の除去機能		※ 4		
蒸発乾固（機器外）	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能（回収系）		放射性物質の漏えい防止（放射性物質の保持機能）	閉じ込めバウンダリ
水素爆発（機器内）	掃気機能			※ 4	
水素爆発（機器外）	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能（回収系）	放射性物質の排気機能	放射性物質の漏えい防止（放射性物質の保持機能）	閉じ込めバウンダリ
有機溶媒等の火災又は爆発（機器内）	火災に係るプロセス量等の維持機能（P S）※ ²	火災に係るプロセス量等の維持機能（M S）		※ 3	
有機溶媒等の火災又は爆発（機器外）	放射性物質の保持機能	ソースターム制限機能（回収系）		※ 3	
T B P 等の錯体の急激な分解反応	爆発に係るプロセス量等の維持機能（P S）※ ²	爆発に係るプロセス量等の維持機能（M S）※ ²		※ 3	
使用済燃料の著しい損傷	崩壊熱等の除去機能			※ 4	

(つづき)

重大事故	重大事故に至る可能性がある機能喪失（又はその組合せ）※ ¹			基準地震動の 1.2 倍の地震力に対する設計	
	安全機能 1	安全機能 2	安全機能 3	確保する機能等	機能確保に係る評価対象
液体放射性物質の機器外への漏えい	放射性物質の保持機能			放射性物質の漏えい防止（放射性物質の保持機能）	閉じ込めバウンダリ
固体放射性物質の機器外への漏えい	放射性物質の保持機能			※ 3	
	落下・転倒防止機能	放射性物質の保持機能		※ 3	
	熱的制限値の維持機能			※ 3	
	ソースターム制限機能			※ 3	
気体放射性物質の機器外への漏えい	放射性物質の放出経路の維持機能			※ 3	
	放射性物質の捕集機能			※ 3	
	放射性物質の浄化機能			※ 3	
	放射性物質の排気機能			※ 3	
	安全に係るプロセス量の維持機能			※ 3	
温度上昇による閉じ込め機能喪失	崩壊熱等の除去機能			※ 3	

※ 1：安全機能 1～3 が全て同時に機能喪失した場合に重大事故に至る可能性がある。（安全機能 1 だけの場合は、当該機能の喪失により重大事故に至る可能性がある）

※ 2：プロセス量等の維持機能（P S）は複数の場合もある。

※ 3：機能喪失しても重大事故に至らない。詳細は「第 28 条 重大事故等の拡大防止等」の表－5 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめに示す。

※ 4：機能喪失により重大事故に至る可能性がある。詳細は「第 28 条 重大事故等の拡大防止等」の表－5 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめに示す。

表 3 - 2 安全機能に対する設備毎の耐震設計 (例)

建屋	対象設備	重大事故 (＊)	安全機能	確保する機能等	評価対象
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	使用済燃料受入れ設備 燃料取出し設備 燃料仮置きラック	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
	使用済燃料貯蔵設備 燃料貯蔵設備 燃料貯蔵ラック	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
	使用済燃料貯蔵設備 燃料送出し設備 バスケット仮置き架台	臨(内)	落下・転倒防止機能	落下・転倒防止	ボルト
前処理建屋	溶解設備				
	・溶解槽	臨(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第1よう素追出し槽	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2よう素追出し槽	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・中間ポット	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ハル洗浄槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・水パツファ槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	清澄・計量設備				
	・中継槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・清澄機	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・リサイクル槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量前中間貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量・調整槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量補助槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・計量後中間貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・不溶解残渣回収槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
せん断処理・溶解廃ガス処理設備	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋	分離設備				
	・溶解液中間貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・溶解液供給槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出塔	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第1洗浄塔	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2洗浄塔	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・TBP洗浄塔	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液受槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液中間貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出廃液供給槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分配設備				
	・プルトニウム分配塔	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ウラン洗浄塔	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液TBP洗浄器	臨(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液受槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液中間貯槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム洗浄器	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分離建屋一時貯留処理設備				
	・第1一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2一時貯留処理槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第3一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第7一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第8一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第4一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第6一時貯留処理槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第5一時貯留処理槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第9一時貯留処理槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
・第10一時貯留処理槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	

表 3-2 安全機能に対する設備毎の耐震設計 (例)

建屋	対象設備	重大事故 (＊)	安全機能	確保する機能等	評価対象
分離建屋	高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮系				
	・高レベル廃液供給槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・高レベル廃液濃縮缶	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類 廃ガス処理系	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトニウム 精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
清澄・計量設備 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
精製建屋	プルトニウム精製設備				
	・プルトニウム溶液供給槽	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・抽出塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・核分裂生成物洗浄塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・逆抽出塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・ウラン洗浄塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・補助油水分離槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・TBP洗浄器	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2酸化塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2脱ガス塔	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液受槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・油水分離槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮缶供給槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮缶	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム溶液一時貯槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮液受槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
		蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・プルトニウム濃縮液計量槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法
蒸(外)、水(外)、液体漏えい		放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム濃縮液中間貯槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法	
	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム濃縮液一時貯槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法	
	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・リサイクル槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法	
	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・希釈槽	臨(内)	核的制限値(寸法)の維持機能	核的制限値(寸法)	寸法	
	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・プルトニウム洗浄器	水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	

表3-2 安全機能に対する設備毎の耐震設計（例）

建屋	対象設備	重大事故（*）	安全機能	確保する機能等	評価対象
精製建屋	精製建屋一時貯留処理設備				
	・第1一時貯留処理槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第2一時貯留処理槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第3一時貯留処理槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第7一時貯留処理槽	水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・第4一時貯留処理槽	水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 プルトニウム精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒再生系 ウラン精製系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	溶媒回収設備 溶媒処理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン精製設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	酸回収設備 第2酸回収系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	低レベル廃液処理設備 第1低レベル廃液処理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	分析設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
分配設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系配管系	蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系				
	・硝酸プルトニウム貯槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・混合槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・一時貯槽	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・定量ポット	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法
		蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝系				
	・中間ポット	蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・脱硝装置	臨（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	・配管系	蒸（外）、水（外）、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
	化学薬品貯蔵供給設備 化学薬品貯蔵供給系 配管系	液体漏えい	液体の保持機能	液体の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ
冷却水設備 一般冷却水系 配管系	液体漏えい	液体の保持機能	液体の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
低レベル廃液処理設備 海洋放出管理系 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
プルトニウム精製設備 配管系	液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
溢水防護設備 堰	臨（外）	液体の保持機能	液体の漏えい防止	建屋として評価	
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備貯蔵ホール	臨（内）	核的制限値（寸法）の維持機能	核的制限値（寸法）	寸法

表 3 - 2 安全機能に対する設備毎の耐震設計 (例)

建屋	対象設備	重大事故 (＊)	安全機能	確保する機能等	評価対象	
高レベル廃液 ガラス 固化建屋	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系					
	・高レベル濃縮廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・高レベル濃縮廃液一時貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系					
	・不溶解残渣廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・不溶解残渣廃液一時貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液貯蔵設備 共用貯蔵系					
	・高レベル廃液共用貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液貯蔵設備 アルカリ濃縮廃液貯蔵系					
	・アルカリ濃縮廃液貯槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液 ガラス 固化設備					
	・高レベル廃液混合槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・供給液槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・供給槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・アルカリ濃縮廃液中和槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備					
	・廃ガス洗浄液槽	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	・廃ガス洗浄器	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	清澄・計量設備 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス 処理設備 高レベル濃縮廃液廃ガス処理系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス 処理設備 不溶解残渣廃液廃ガス処理系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	分離建屋一時貯留処理設備 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液濃縮 系 配管系	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋と精製建屋 を接続する洞道	分配設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
精製建屋とウラン・プ ルトニウム混合脱硝 建屋を接続する洞道	プルトニウム精製設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 溶液系 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
分離建屋と高レベル 廃液ガラス固化建屋 を接続する洞道	高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液 貯蔵系 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	
	分離建屋一時貯留処理設備 配管	蒸(外)、水(外)、液体漏えい	放射性物質の保持機能	放射性物質の漏えい防止	閉じ込めバウンダリ	

- (＊) 以下の重大事故を示す。
- ・臨(外): 臨界事故(機器内)
 - ・臨(内): 臨界事故(機器外)
 - ・蒸(外): 蒸発乾固(機器外)
 - ・水(外): 水素爆発(機器外)
 - ・液体漏えい: (液体放射性物質の機器外への漏えい)

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (1/8)(例)

S A機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 () 内は耐震クラス	設備名称	直接支持構造物	間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)	建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮										
第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備																	
前処理建屋 蒸発乾固	内部ループ通水による冷却/貯水槽から機器への注水/代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	崩壊熱等の除去機能 (S)	代替安全冷却水系	内部ループ配管	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋	1.2Ss	-	○							
				冷却コイル配管				-	○								
				冷却ジャケット配管				-	○								
				機器注水配管				-	○								
				軽油貯蔵タンク				-	○								
				可搬型建屋外ホース				可搬型重大事故等対処設備	-	-	前処理建屋、メンテナンスエリア	-	-	-	○		
				可搬型建屋内ホース									-	-	○		
			可搬型排水受槽	-	-	○											
			可搬型中型移送ポンプ	-	-	○											
			可搬型中型移送ポンプ運搬車	-	-	○											
			ホース展張車	-	-	○											
			運搬車	-	-	○											
			軽油用タンク ローリ	-	-	○											
			溶解設備		-	-	-	-	-	-	○						
		中間ボットA	-	○													
		中間ボットA (冷却ジャケット)	-	○													
		中間ボットB	-	○													
		清澄・計量設備		常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋	1.2Ss	-	○							
									中継槽A	-	○						
									中継槽A (冷却ジャケット)	-	○						
									中継槽B	-	○						
	中継槽B (冷却ジャケット)								-	○							
	リサイクル槽A								-	○							
	リサイクル槽A (冷却ジャケット)								-	○							
	リサイクル槽B								-	○							
	リサイクル槽B (冷却ジャケット)								-	○							
	計量前中間貯槽A								-	○							
	計量前中間貯槽A (冷却コイル)								-	○							
	計量前中間貯槽B								-	○							
	計量前中間貯槽B (冷却コイル)								-	○							
	計量後中間貯槽								-	○							
	計量後中間貯槽 (冷却コイル)	-	○														
	計量・調整槽	-	○														
	計量・調整槽 (冷却コイル)	-	○														
	計量補助槽	-	○														
	計量補助槽 (冷却コイル)	-	○														
	放出低減	放射性物質の閉じ込め機能 (S)	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋	1.2Ss	-	○						
									配管	-	○						
									隔離弁	-	○						
									廃ガス洗浄塔シール ボット	-	○						
									塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	-	○						
									塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット (フィルタ)	-	○						
									凝縮器	-	○						
									凝縮液回収系	-	○						
									軽油貯蔵タンク	-	○						
									可搬型建屋外ホース	可搬型重大事故等対処設備	-	-	前処理建屋、メンテナンスエリア	-	-	-	○
									可搬型建屋内ホース						-	-	○
可搬型排水受槽									-						-	○	
可搬型中型移送ポンプ									-						-	○	
可搬型中型移送ポンプ運搬車									-						-	○	
ホース展張車		-	-	○													
運搬車		-	-	○													
軽油用タンク ローリ		-	-	○													
前処理建屋 代替換気設備		常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	前処理建屋	1.2Ss	-	○									
							ダクト	-	○								
							重大事故対処用母線	-	○								
							主排気筒へ排出するユニット	-	○								
							排気モニタリング設備	-	○								
							主排気筒	-	○								
							可搬型フィルタ	-	○								
可搬型ダクト	可搬型重大事故等対処設備	-	-	前処理建屋/屋外エリア	-	-	-	○									
可搬型排風機						-	-	○									
可搬型発電機						-	-	○									
軽油用タンク ローリ						-	-	○									

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (2/8) (例)

S A機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 ([] 内は耐震クラス)	設備名称	直接支持構造物	間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)	建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮			
分離建屋 蒸発乾固	内部ループ通水による冷却/貯水槽から機器への注水/代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	代替安全冷却水系	内部ループ配管	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	分離建屋	1.2Ss	-	○	
			冷却コイル配管					-	○	
			冷却ジャケット配管					-	○	
			機器注水配管					-	○	
			軽油貯蔵タンク	可搬型重大事故等対処設備	-	-	基礎	1.2Ss	-	○
			可搬型建屋外ホース						-	○
			可搬型建屋内ホース						-	○
			可搬型排水受槽						-	○
			可搬型中型移送ポンプ						-	○
			可搬型中型移送ポンプ運搬車						-	○
			ホース展張車						-	○
			運搬車	-	○					
			軽油用タンク ローリ	-	○					
			分離設備	崩壊熱等の除去機能 (S)	溶解液中間貯槽	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	分離建屋	1.2Ss	-
		溶解液中間貯槽 (冷却コイル)			-					○
		溶解液供給槽			-					○
		溶解液供給槽 (冷却コイル)			-					○
		抽出廃液受槽			-					○
		抽出廃液受槽 (冷却コイル)			-					○
		抽出廃液中間貯槽			-					○
		抽出廃液中間貯槽 (冷却コイル)			-					○
		抽出廃液供給槽B			-					○
		抽出廃液供給槽B (冷却コイル)			-					○
		抽出廃液供給槽B			-					○
		抽出廃液供給槽B (冷却コイル)			-					○
		第1一時貯留処理槽			-					○
		第1一時貯留処理槽 (冷却コイル)			-					○
		第3一時貯留処理槽	-	○						
		第3一時貯留処理槽 (冷却コイル)	-	○						
		第4一時貯留処理槽	-	○						
		第4一時貯留処理槽 (冷却コイル)	-	○						
		第6一時貯留処理槽	-	○						
		第6一時貯留処理槽 (冷却ジャケット)	-	○						
		第7一時貯留処理槽	-	○						
		第7一時貯留処理槽 (冷却コイル)	-	○						
		第8一時貯留処理槽	-	○						
		第8一時貯留処理槽 (冷却コイル)	-	○						
		高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液供給槽	高レベル廃液供給槽 (冷却コイル)	-	○				
				高レベル廃液濃縮缶	-	○				
				高レベル廃液濃縮缶	-	○				
				高レベル廃液濃縮缶 (冷却コイル)	-	○				

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (3/8)(例)

SA機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 ([] 内は耐震クラス)	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)		建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮					
分離建屋 蒸発乾固	放出低減	放射性物質の閉じ込め機能 [S]	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	分離建屋	1.2Ss	-	○					
				隔離弁					-	○					
				廃ガス リリーフ ポット					-	○					
				塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット					-	○					
				塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット (フィルタ)					-	○					
				凝縮器					-	○					
				凝縮液回収系					-	○					
				高レベル廃液濃縮缶凝縮器					-	○					
				第1エジェクタ凝縮器					-	○					
				軽油貯蔵タンク					-	○					
				可搬型建屋外ホース					可搬型重大事故等対処設備	-	-	分離建屋, コンテナエリア	-	-	-
				可搬型建屋内ホース										-	-
			可搬型排水受槽	-	-										
			可搬型中型移送ポンプ	-	-										
			可搬型中型移送ポンプ運搬車	-	-										
			ホース展開車	-	-										
			運搬車	-	-										
			軽油用タンク ローリ	-	-										
			ダクト	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	-	分離建屋	1.2Ss				-	○		
			重大事故対処用母線									-	○		
			排気モニタリング設備									-	○		
			主排気筒				-	-				主排気筒管理建屋	1.2Ss	-	○
			可搬型配管				可搬型重大事故等対処設備	-	-	分離建屋/屋外エリア	1.2Ss	-	-		
			可搬型フィルタ									-	-		
可搬型ダクト	-	-	-	-											
可搬型排風機	-	-	-	-											
可搬型排風機	-	-	-	建屋近傍/屋外エリア	1.2Ss	-	○								
可搬型発電機	-	-	-	屋外エリア	1.2Ss	-	○								
軽油用タンク ローリ	-	-	-	-	-	-	○								

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (4/8)(例)

S A機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 ([] 内は耐震クラス)	設備名称		直接支持構造物	間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)		建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮								
精製建屋 系発乾固	内部ループ通水による冷却/貯水槽から機器への注水/代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	崩壊熱等の除去機能 [S]	代替安全冷却水系	内部ループ配管	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	精製建屋	1.2Ss	—	○						
				冷却コイル配管						—	○						
				機器注水配管						—	○						
				軽油貯蔵タンク						—	○						
				可搬型建屋外ホース						可搬型重大事故等対処設備	—	—	精製建屋, コンテナエリア	—	—	—	○
				可搬型建屋内ホース												—	○
				可搬型排水受槽												—	○
				可搬型中型移送ポンプ												—	○
				可搬型中型移送ポンプ運搬車												—	○
				ホース展開車												—	○
			運搬車	—	○												
			軽油用タンク ローリ	—	○												
			ブルトニウム濃縮液受槽	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	精製建屋	1.2Ss	—							—	○
			ブルトニウム濃縮液受槽 (冷却コイル)													—	○
			リサイクル槽							—	○						
			リサイクル槽 (冷却コイル)							—	○						
			希釈槽							—	○						
			希釈槽 (冷却コイル)							—	○						
			ブルトニウム濃縮液一時貯槽							—	○						
			ブルトニウム濃縮液一時貯槽 (冷却コイル)							—	○						
			ブルトニウム濃縮液計量槽							—	○						
			ブルトニウム濃縮液計量槽 (冷却コイル)							—	○						
			ブルトニウム濃縮液中間貯槽							—	○						
			ブルトニウム濃縮液中間貯槽 (冷却コイル)							—	○						
			ブルトニウム溶液受槽							—	○						
	ブルトニウム溶液受槽 (冷却コイル)	—	○														
	油水分離槽	—	○														
	油水分離槽 (冷却コイル)	—	○														
	ブルトニウム濃縮液供給槽	—	○														
	ブルトニウム濃縮液供給槽 (冷却コイル)	—	○														
	ブルトニウム溶液一時貯槽	—	○														
	ブルトニウム溶液一時貯槽 (冷却コイル)	—	○														
	第1一時貯留処理槽	精製建屋一時貯留処理設備	—	—	—	—	—	—	○								
	第1一時貯留処理槽 (冷却コイル)							—	○								
	第2一時貯留処理槽							—	○								
	第2一時貯留処理槽 (冷却コイル)							—	○								
	第3一時貯留処理槽							—	○								
	第3一時貯留処理槽 (冷却コイル)							—	○								
	精製建屋 代替塔種類廃ガス処理設備	放射性物質の閉じ込め機能 [S]	精製建屋 代替塔種類廃ガス処理設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	配管	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	精製建屋	1.2Ss	—	○						
										隔離弁	—	○					
										廃ガスボット	—	○					
										塔種類廃ガス処理設備の塔種類廃ガス処理系 (ブルトニウム系) からセルに導出するユニット	—	○					
										塔種類廃ガス処理設備の塔種類廃ガス処理系 (ブルトニウム系) からセルに導出するユニット (フィルタ)	—	○					
										凝縮器	—	○					
										凝縮液回収系	—	○					
軽油貯蔵タンク										—	○						
可搬型建屋外ホース										可搬型重大事故等対処設備	—	—	精製建屋, コンテナエリア	—	—	—	○
可搬型建屋内ホース																—	○
可搬型排水受槽				—	○												
可搬型中型移送ポンプ				—	○												
可搬型中型移送ポンプ運搬車				—	○												
ホース展開車				—	○												
運搬車				—	○												
軽油用タンク ローリ	—	○															
精製建屋 代替換気設備	放射性物質の閉じ込め機能 [S]	精製建屋 代替換気設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	ダクト	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	精製建屋	1.2Ss	—	○							
									重大事故対処用母線	—	○						
									排気モータリング設備	—	○						
									主排気筒	—	○						
			可搬型重大事故等対処設備	可搬型フィルタ	—	—	精製建屋/屋外エリア	1.2Ss	—	—	○						
										可搬型ダクト	—	○					
										可搬型排風機	—	○					
可搬型排風機	—	○															
可搬型発電機	—	○															
軽油用タンク ローリ	—	○															

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (5/8) (例)

SA機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 ([] 内は耐震クラス)	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)		建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮						
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 蒸発乾固	内部ループ通水による冷却/貯水槽から機器への注水/代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	崩壊熱等の除去機能 (S)	代替安全冷却水系	内部ループ配管	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	1.2Ss	-	○					
				冷却ジャケット配管						-	○					
				機器注水配管						-	○					
				軽油貯蔵タンク	-	-	基礎	1.2Ss	-	○						
				可搬型建屋外ホース	可搬型重大事故等対処設備	-	-	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、コンテナエリア	-	-	-	○				
				可搬型建屋内ホース							-	○				
				可搬型排水受槽							-	○				
				可搬型中型移送ポンプ							-	○				
				可搬型中型移送ポンプ運搬車							-	○				
				ホース展開車							-	○				
				運搬車							-	○				
				軽油用タンク ローリ	-	○										
				ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	1.2Ss	-	○					
										硝酸プルトニウム貯槽	-	○				
										硝酸プルトニウム貯槽 (冷却ジャケット)	-	○				
	混合槽A	-	○													
	混合槽A (冷却ジャケット)	-	○													
	混合槽B	-	○													
	混合槽B (冷却ジャケット)	-	○													
	一時貯槽	-	○													
	一時貯槽 (冷却ジャケット)	-	○													
	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	放射線物質の閉じ込め機能 (S)	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	1.2Ss	-	○						
									配管	-	○					
									隔離弁	-	○					
									塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	-	○					
									塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット (フィルタ)	-	○					
									凝縮器	-	○					
									凝縮液回収系	-	○					
									軽油貯蔵タンク	-	○					
									可搬型建屋外ホース	可搬型重大事故等対処設備	-	-	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、コンテナエリア	-	-	-
可搬型建屋内ホース									-							○
可搬型排水受槽									-							○
可搬型中型移送ポンプ									-							○
可搬型中型移送ポンプ運搬車									-							○
ホース展開車									-							○
運搬車									-							○
軽油用タンク ローリ	-	○														
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	1.2Ss	-	○									
						ダクト	-	○								
						重大事故対処用母線	-	○								
						排気モニタリング設備	-	○								
						主排気筒	-	○								
						可搬型フィルタ	可搬型重大事故等対処設備	-	-	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋/屋外エリア	-	-	-	○		
						可搬型ダクト							-	○		
可搬型排風機	-	○														
可搬型発電機	-	○														
軽油用タンク ローリ	-	○														

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (6/8)(例)

S A機能分類		代替する安全機能を有する施設の安全機能 (() 内は耐震クラス)	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)		建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮						
高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固	内部ループ通水による冷却/貯水槽から機器への注水/代替安全冷却水系による冷却コイル等への通水冷却	崩壊熱等の除去機能 (S)	代替安全冷却水系	内部ループ配管	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○					
				冷却コイル配管						—	○					
				機器注水配管						—	○					
				冷却水給排水系						—	○					
				冷却水注水配管						—	○					
				軽油貯蔵タンク						—	○					
				可搬型建屋外ホース						可搬型重大事故等対処設備	—	—	基礎	1.2Ss	—	○
				可搬型建屋内ホース											—	○
				可搬型排水受槽											—	○
				可搬型中型移送ポンプ											—	○
				可搬型中型移送ポンプ運搬車											—	○
				ホース展開車											—	○
			運搬車	—	○											
			軽油用タンク ローリ	—	○											
			第1高レベル濃縮廃液貯槽	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	高レベル廃液ガラス固化建屋、コンテナエリア	—	—						○	
			第1高レベル濃縮廃液貯槽 (冷却コイル)						—						○	
			第2高レベル濃縮廃液貯槽						—						○	
			第2高レベル濃縮廃液貯槽 (冷却コイル)						—						○	
			第1高レベル濃縮廃液一時貯槽						—	○						
			第1高レベル濃縮廃液一時貯槽 (冷却コイル)						—	○						
			第2高レベル濃縮廃液一時貯槽						—	○						
			第2高レベル濃縮廃液一時貯槽 (冷却コイル)						—	○						
			高レベル廃液共用貯槽						—	○						
			高レベル廃液共用貯槽 (冷却コイル)						—	○						
	高レベル廃液混合槽A	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物						常設耐震重要重大事故等対処設備	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○			
	高レベル廃液混合槽A (冷却コイル)											—	○			
	高レベル廃液混合槽B			—	○											
	高レベル廃液混合槽B (冷却コイル)			—	○											
	供給液槽A			—	○											
	供給液槽A (冷却コイル)			—	○											
	供給液槽B			—	○											
	供給液槽B (冷却コイル)			—	○											
	供給槽A			—	○											
	供給槽A (冷却コイル)			—	○											
	供給槽B			—	○											
	供給槽B (冷却コイル)			—	○											
	放出低減	放射性情質の閉じ込め機能 (S)	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	常設耐震重要重大事故等対処設備	配管 隔離弁 廃ガス シール ポット 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット (フィルタ) 凝縮器 凝縮液回収系 凝縮器冷却水給排水系 気液分離器 軽油貯蔵タンク 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース 可搬型排水受槽 可搬型中型移送ポンプ 可搬型中型移送ポンプ運搬車 ホース展開車 運搬車 軽油用タンク ローリ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
										—	○					
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備			可搬型重大事故等対処設備	—	—	基礎	1.2Ss	—	○							
								—	○							
								—	○							
								—	○							
	—	○														
	—	○														
	—	○														
	—	○														
	—	○														
	—	○														
	—	○														
	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物						常設耐震重要重大事故等対処設備	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○		
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
—			○													
可搬型重大事故等対処設備	—	—	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋/屋外エリア	1.2Ss	—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
可搬型重大事故等対処設備	—	—	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋/屋外エリア	1.2Ss	—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋	1.2Ss	—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
可搬型重大事故等対処設備	—	—	—	—	高レベル廃液ガラス固化建屋/屋外エリア	1.2Ss	—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								
							—	○								

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (7/8)(例)

SA機能分類	代替する安全機能を有する施設の安全機能 ()内は耐震クラス	設備名称	直接支持構造物	間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)	建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮				
第41条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備										
蒸発乾固への対処のための代替安全冷却水系への水供給	崩壊熱等の除去機能 [S]	代替安全冷却水系	第1貯水槽	常設耐震重要重大事故等対処設備	-	-	第1保管庫・貯水所	1.2Sa	-	○

表3-3 重大事故等対処設備(主要設備)の設備分類 (8/8) (例)

SA機能分類	代替する安全機能を有する施設の安全機能 ([] 内は耐震クラス)	設備名称		直接支持構造物	間接支持構造物 (可搬型重大事故等対処設備については保管場所を示す)	建物・構築物	基準地震動の1.2倍の地震力に対する考慮						
第46条 緊急時対策所		緊急時対策所	緊急時対策所(遮蔽)	常設耐震重要重大事故等対処設備	-	-	緊急時対策所建屋	S s	○	-			
居住性を確保するための設備	-	緊急時対策所 換気設備	緊急時対策所送風機	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策所建屋	S s	-	-			
			緊急時対策所排風機						-	-			
			緊急時対策所フィルタユニット						-	-			
			緊急時対策所加圧ユニット						-	-			
			ダクト・ダンプ[流路]						-	-			
			配管・弁[流路]						-	-			
			再循環ダンプ						-	-			
			対策本部室差圧計						-	-			
			待機室差圧計						-	-			
			制御盤(監視制御盤、工機制御盤)						-	-			
		可搬型酸素濃度計	可搬型重大事故等対処設備	-	-	緊急時対策所建屋/屋外エリア	S s	-	-				
		可搬型二酸化炭素濃度計						-	-				
		可搬型窒素酸化物濃度計						-	-				
		緊急時対策所 放射線計測設備	-	可搬型エリア モニタ 可搬型ダスト サンプラ アルファ・ベータ線用サーベイメータ 可搬型線量率計 可搬型ダスト モニタ 可搬型データ伝送装置 可搬型発電機	可搬型重大事故等対処設備	-	-	緊急時対策所建屋/屋外エリア	S s	-	-		
										-	-		
-	-												
-	-												
-	-												
-	-												
必要な指示及び通信連絡に関わる設備	-	緊急時対策所 情報把握設備	情報収集装置	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策所建屋	S s	-	-			
			情報表示装置						-	-			
			データ収集装置						-	-			
			データ表示装置						-	-			
		通信連絡設備	-	統合原子力防災ネットワーク 1P電話 統合原子力防災ネットワーク 1P-FAX 統合原子力防災ネットワーク TV会議システム データ伝送設備 電路(レシーバ、アンテナ、ケーブル、トレイ、電線管) 可搬型衛星電話(屋内用) 可搬型衛星電話(屋外用) 可搬型トランシーバ(屋内用) 可搬型トランシーバ(屋外用)	常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備	緊急時対策所建屋	(支持する設備に適用する地震力)	-	-		
										-	-		
										-	-		
					可搬型重大事故等対処設備	-	-	-	-	緊急時対策所建屋/屋外エリア	S s	-	-
												-	-
												-	-
緊急時対策所の電源設備	-	緊急時対策所 代替電源設備	緊急時対策所用発電機	常設耐震重要重大事故等対処設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故等対処設備	緊急時対策所建屋	S s	-	-			
			緊急時対策所内高压系統 6.9kV緊急時対策所用母線(M/C)						-	-			
			所内高压系統電路(ケーブル、トレイ、電線管)						-	-			
			緊急時対策所内低压系統 400V緊急時対策所用母線(P/C、MCC)						-	-			
			所内低压系統電路(ケーブル、トレイ、電線管)						-	-			
			燃料油移送ポンプ						-	-			
			燃料油配管・弁[流路]						-	-			
			重油貯蔵タンク						-	-			
-	-	基礎	S s	-	-								

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、事業許可基準規則第33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が損なわれることがないことを求められている。

再処理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区域は、発生物質又は引火性物質を内包する換気及び漏えい検出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。

重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある可搬型重大事故等対処設備を保管する区域には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発生する設備、高温となる設備を設置しない設計とする。

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困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下、「代替材料」という。）を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術的に困難な

場合には、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

重大事故等時における再処理事業所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ついては，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，火山から再処理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，再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震について，これらの自然現象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。

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，消防法に基づき設置される火災感知器に加え，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る設計とする。

4. 5 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。

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施設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。

可搬型重大事故等対処施設を保管する区域のうち，当該機器が火災の影響を受けるそれがあることから消火活動を行うにあたり，煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について，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。

屋内消火栓，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. 6 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33条: 重大事故等対処設備

注) 10/11付で提出した資料は8月付で提出した資料と同一のものであるが、資料No.を変更したことからRev.0とした。

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
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	11/28	4	削除 別紙-0-1 重大事故等対処施設の設備分類等について
補足説明資料2-1	重大事故等対処設備の容量等について	12/12	3	別紙-7 重大事故等対処施設の個数及び容量について
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	12/12	2	別紙-2 重大事故等時の環境条件における健全性について
補足説明資料2-3	操作の確実性について	12/12	2	別紙-3 操作の確実性について
補足説明資料2-4	試験又は検査性について	12/12	2	別紙-1 試験又は検査性について
補足説明資料2-5	システムの切替性について	12/12	2	別紙-4 システムの切替性について
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	12/12	2	別紙-5 重大事故等対処施設の悪影響の防止について
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	12/12	2	別紙-6 重大事故等対処施設の設置場所について
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	12/12	2	別紙-8 常設重大事故等対処設備の共通要因故障について
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	12/12	2	別紙-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
補足説明資料2-10	異なる複数の接続箇所の確保について	12/12	2	別紙-10 異なる複数の接続箇所の確保について
補足説明資料2-11	可搬型重大事故等対処設備の設置場所について	12/12	2	別紙-11 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について
補足説明資料2-12	可搬型重大事故等対処設備の保管場所について	12/12	3	別紙-12 保管場所について
補足説明資料2-13	アクセスルートについて	12/12	2	別紙-13 アクセスルートについて
補足説明資料2-14	可搬型重大事故等対処設備の共通要因故障について	12/12	2	別紙-14 可搬型重大事故等対処設備の共通要因故障について
補足説明資料2-15	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	12/17	2	別紙-7-1 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
補足説明資料2-16	重大事故等対処設備の環境条件について	10/11	0	削除 別紙-2-1 重大事故等対処施設の環境条件について
補足説明資料2-17	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	10/11	0	削除 別紙-15 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

第33条: 重大事故等対処設備

注) 10/11付で提出した資料は8月付で提出した資料と同一のものであるが、資料No.を変更したことからRev.0とした。

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2-18	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	10/11	0	削除 別紙-9-1 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
補足説明資料2-19	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	10/11	0	削除 別紙-12-1 重大事故等対処施設の外部事象に対する防護方針について
補足説明資料2-20	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	12/20	2	別紙-12-2 重大事故等対処施設の内部火災に対する防護方針について
補足説明資料2-21	重大事故等対処設備の溢水に対する防護方針について	12/12	1	別紙-12-3 重大事故等対処施設の内部溢水に対する防護方針について
補足説明資料2-22	重大事故等対処設備の化学薬品の漏えいに対する防護方針について	12/12	1	別紙-12-4 重大事故等対処施設の化学薬品の漏えいに対する防護方針について
補足説明資料2-23	可搬型重大事故等対処設備の加振試験について	11/18	4	補足説明資料3-3に移動 別紙-12-5 可搬型重大事故等対処設備の保管について
補足説明資料2-24	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	11/28	0	補足説明資料2-15に統合
補足説明資料2-25	重大事故等対処施設の地盤について	12/12	0	削除
補足説明資料2-26	津波による損傷の防止について	12/12	0	削除
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	12/20	2	新規作成 第31条 地震による損傷の防止 補足説明資料2-5 (11/22提出)
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	12/17	1	新規作成 第31条 地震による損傷の防止 補足資料4 (8/23提出)
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	12/12	2	補足説明資料2-23を移動
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	12/20	0	新規作成

令和元年 12 月 20 日 R 2

補足説明資料 2 - 2 0 (3 3 条)

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

1. 概要

常設重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第33条第2項にて、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に対処するため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ことを要求している。

再処理施設の常設重大事故等対処設備が火災を共通要因とした場合においても上記に適合していることを同規則29条「火災による損傷の防止」に基づき設計していることを以下に示す。

2. 常設重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針

2.1 常設重大事故等対処設備の火災発生防止

(1)火災発生防止

常設重大事故等対処設備を設置する火災区域又は火災区画は、発火生物質又は引火性物質を内包する換気及び漏えい検出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。

重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある常設重大事故等対処設備を設置する火災区域又は火災区画には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備、高温となる設備を設置しない設計とする。

(2) 不燃性又は難燃性材料の使用

常設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困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下、「代替材料」という。）を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術的に困難な場合には、当該常設重大事故等対処設備における火災に起因して、他の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。

(3) 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

重大事故時における再処理事業所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，重大事故等時に常設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ついては，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、火山から再処理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、再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として、落雷及び地震について、これらの自然現象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。

2.2 火災感知及び消火

火災の感知及び消火については、常設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。

(1) 火災感知設備

常設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、消防法に基づき設置される火災感知器に加え、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。

(2) 消火設備

消火設備のうち消火栓、消火器等は、火災の二次的影響が常設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。

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。

常設重大事故等対処設備を設置する火災区域又は火災区画のうち、当該機器が火災の影響を受けるそれがあることから消火活動を行うにあたり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について、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。

(3)火災感知設備及び消火設備に対する自然現象の考慮

消火設備の凍結、竜巻、風(台風)、地震については、各対策により機能を維持する設計とする。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該機器等の維持すべき耐震性に応じて機能を維持できる設計とする。

上述以外に考慮すべき自然現象により火災感知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配備等を行い、必要な性能を維持する設計とする。

上記の火災防護対策の詳細については、「第29条：火災等による損傷の防止」に示す。

補足説明資料 3 - 1 (33 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	3
2. 規定内容の整理	4
3. 荷重の組合わせに係る検討	6
3. 1 再処理施設の重大事故等の発生確率	6
3. 2 再処理施設の基準地震動の年超過確率	6
3. 3 荷重の組合わせの検討	15
<u>4. 荷重の履歴による耐震評価への影響</u>	<u>18</u>

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及び常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備（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み合わ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、再処理施設では、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、再処理施設の重大事故等における運転状態と地震との組み合わせに対しては、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	($S_2 + II$ は 10^{-9} 以下となる)									
	1分以内										
	1時間以内	$S_2 + II$ $S_2 + III$									
	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 $10^{-4} \sim 10^{-6}$ /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. 荷重の組合わせに係る検討

3. 1 再処理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、再処理施設において考慮する重大事故等は、設計上定める条件より厳しい条件を想定し、地震を起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、地震を起因とする重大事故等におけるSA施設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よう設計としている。

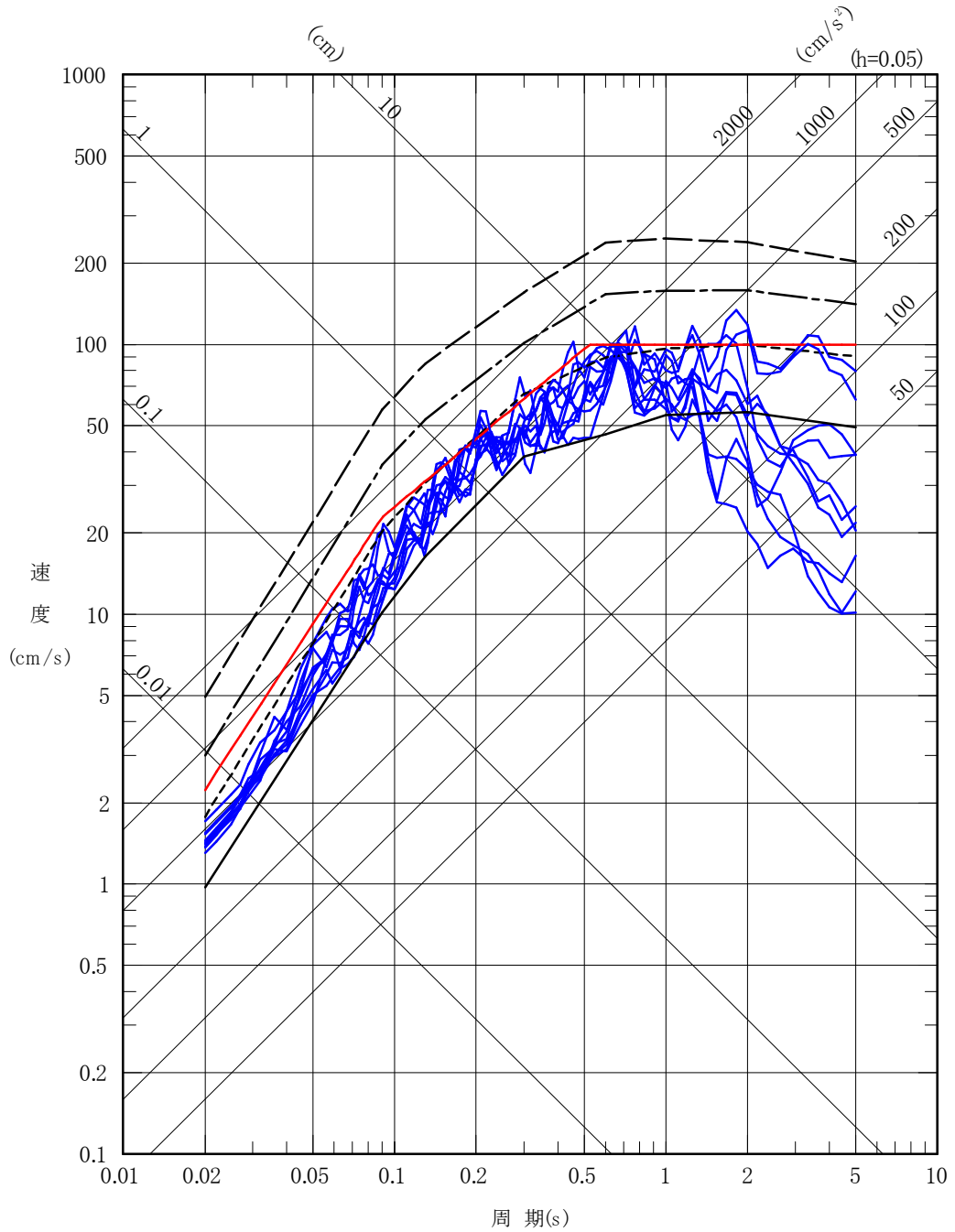
以上のことから、重大事故等の発生確率については、地震ハザード評価結果に基づく基準地震動 $S_s \sim 1.2S_s$ の年超過確率に対応すると定義する。

3. 2 再処理施設の基準地震動の年超過確率

第3-2-1図に、再処理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 S_s の応答スペクトルを比較すると、その年超過確率は、 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ /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 S_d との比較によれば、その年超過確率は、 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ /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 S_s と大きく変わらず、 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ /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)

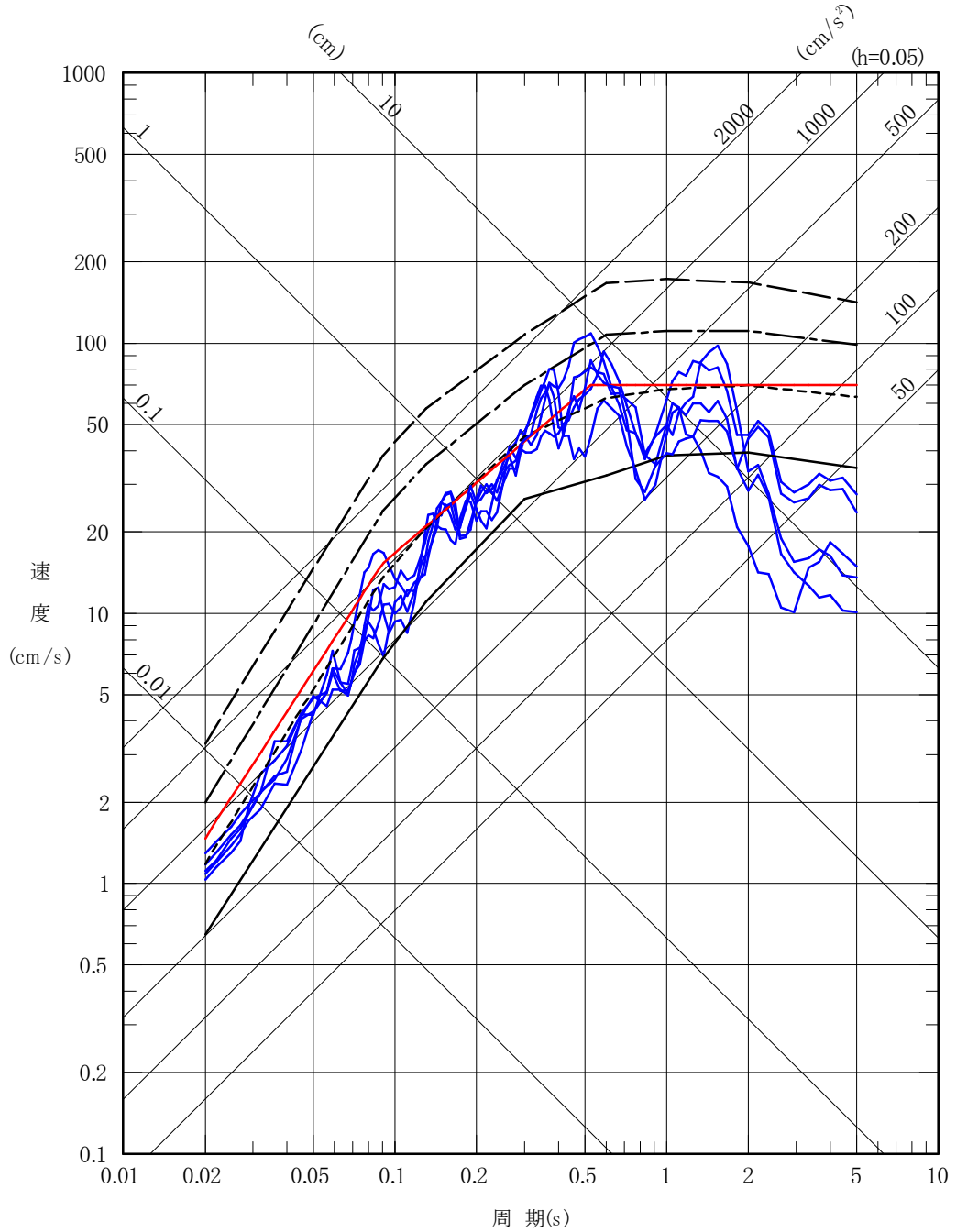


(水平方向)

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)

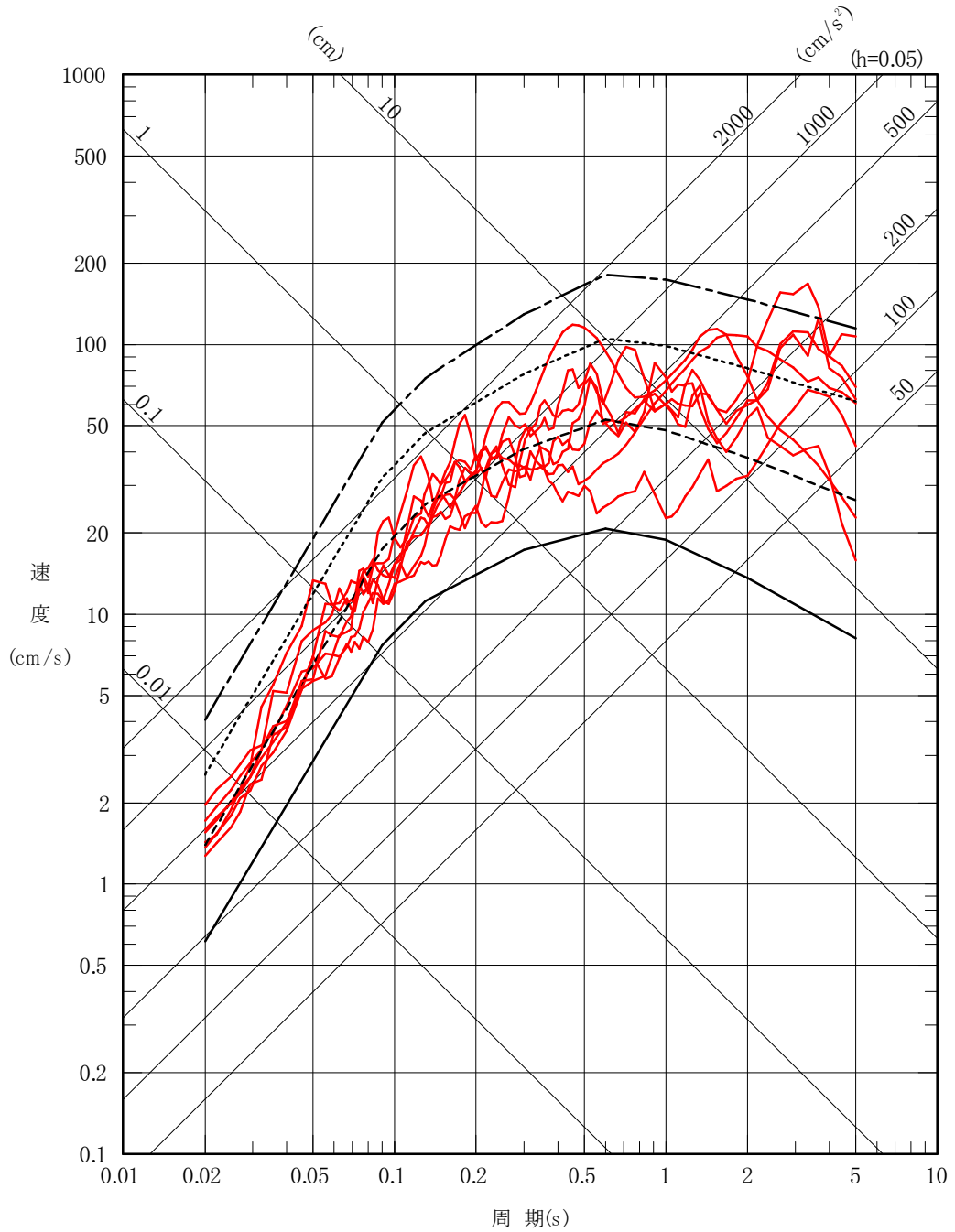


(鉛直方向)

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)

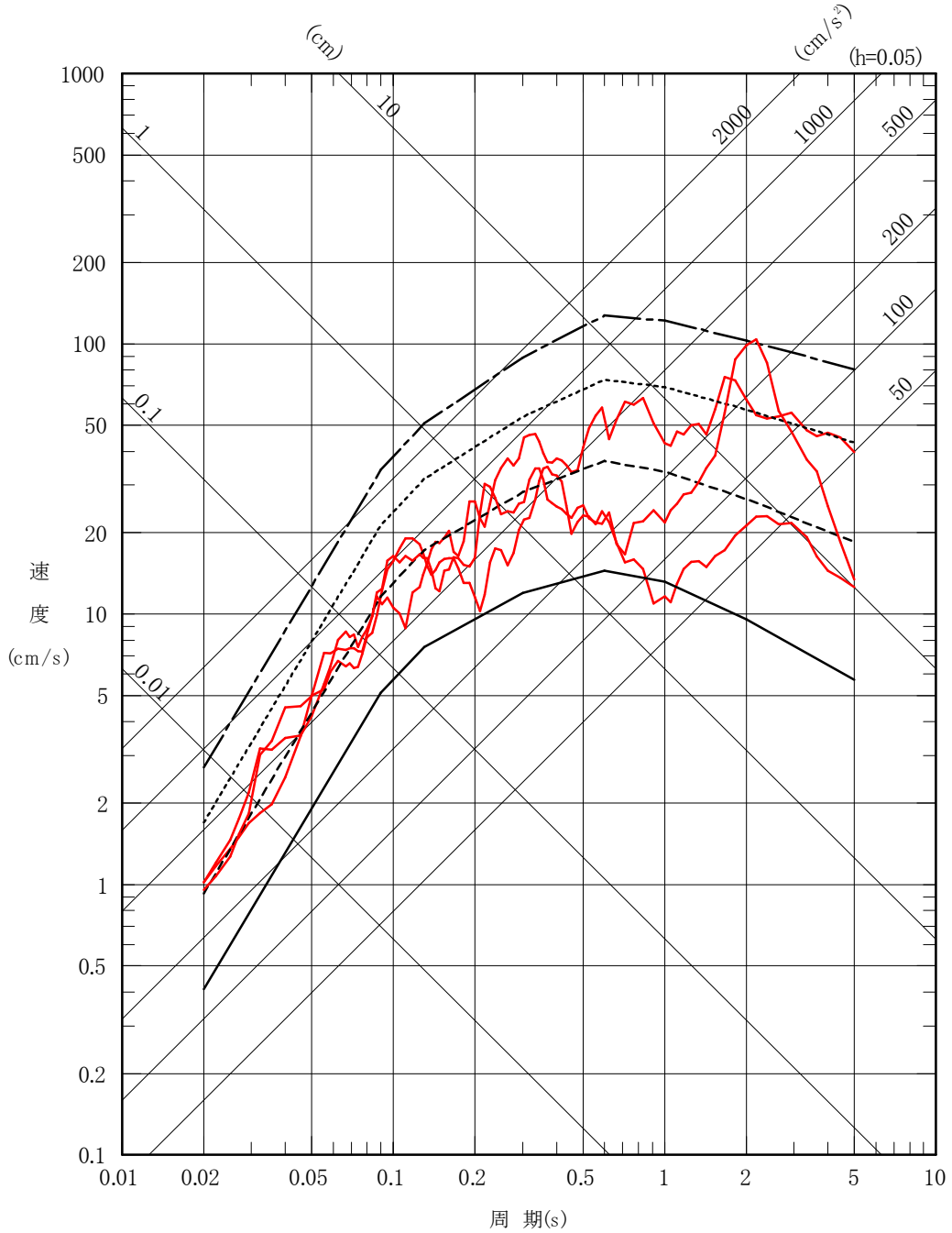


(水平方向)

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)

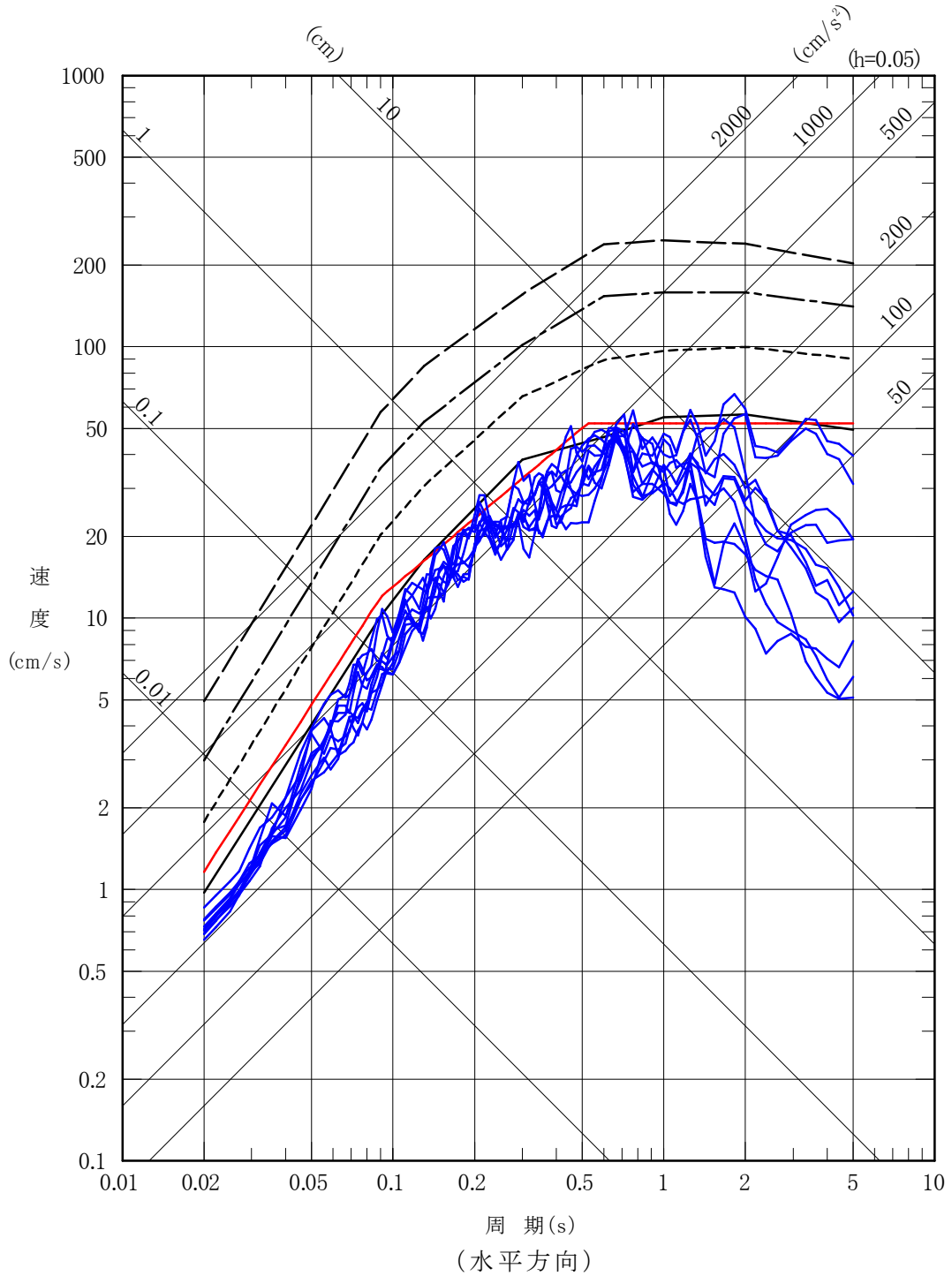


(鉛直方向)

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)

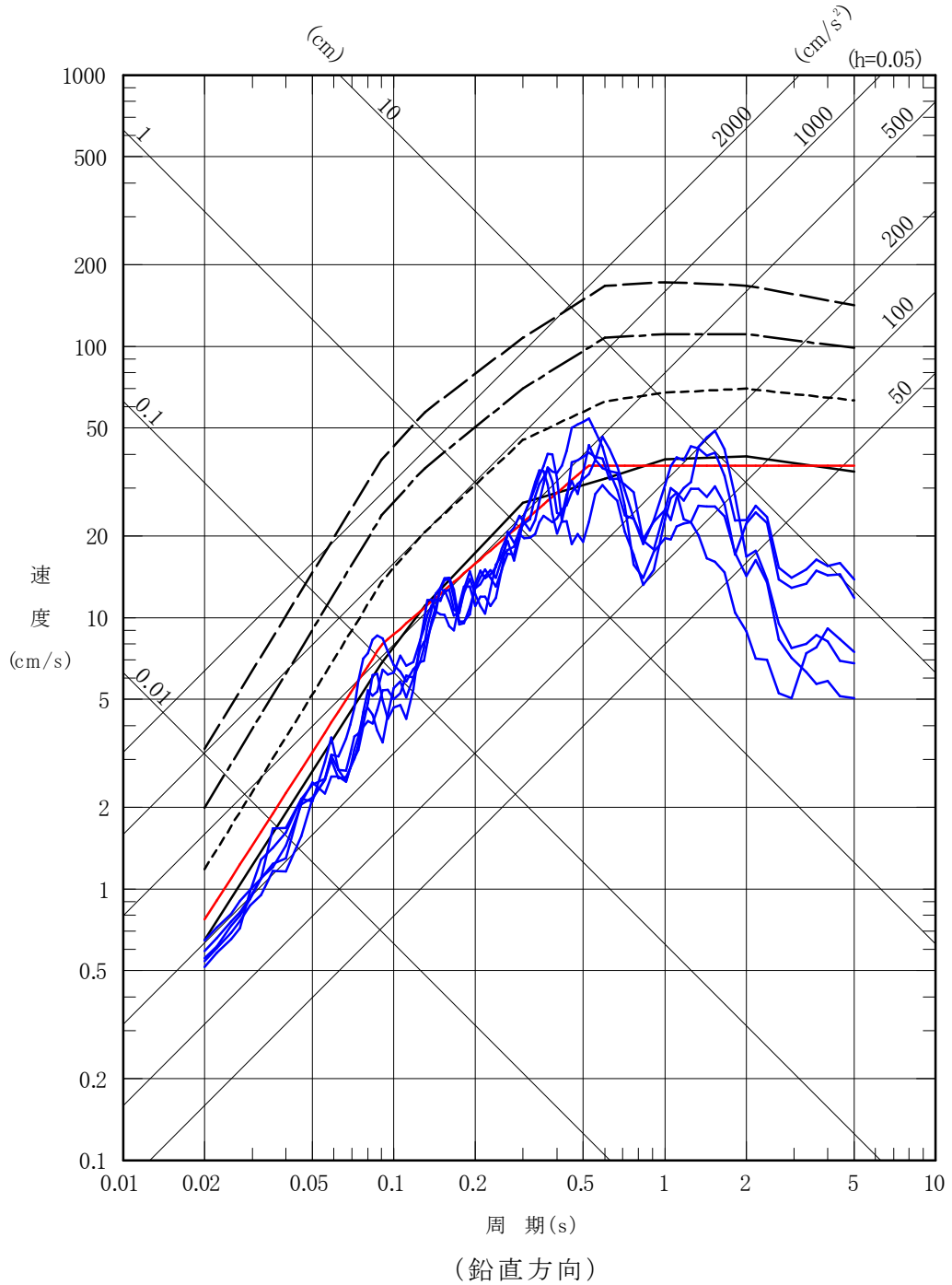
- 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-3})
- - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-4})
- — — 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-5})
- - - - 一様ハザードスペクトル (年超過確率 10^{-6})
- (赤) 弾性設計用地震動 S d - A
- (青) 弾性設計用地震動 S d - B (B 1 ~ B 5)



第 3 - 2 - 2 図(1) 地震ハザード評価結果

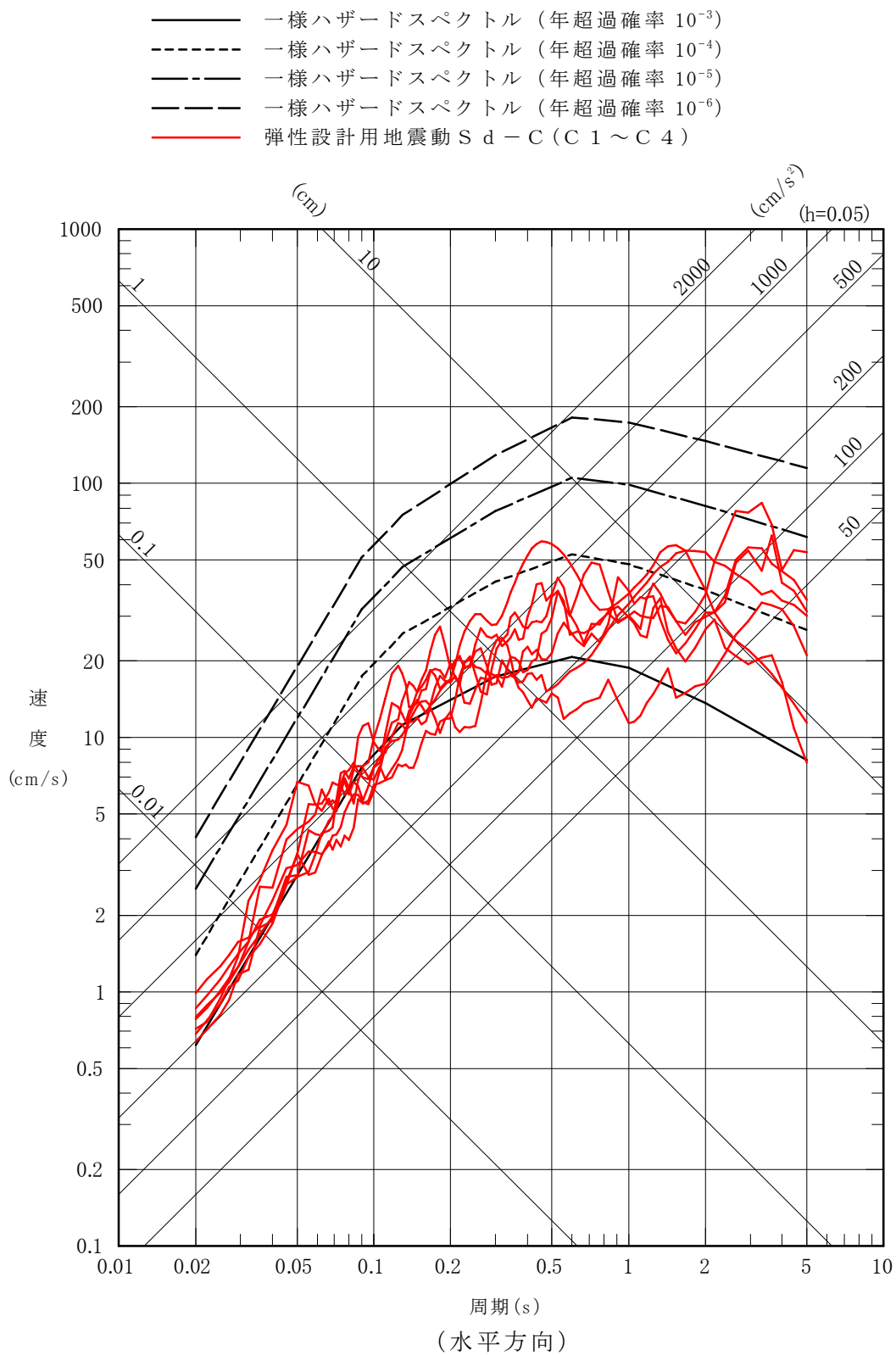
(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 Sd-A, B1~B5 の比較)

- 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

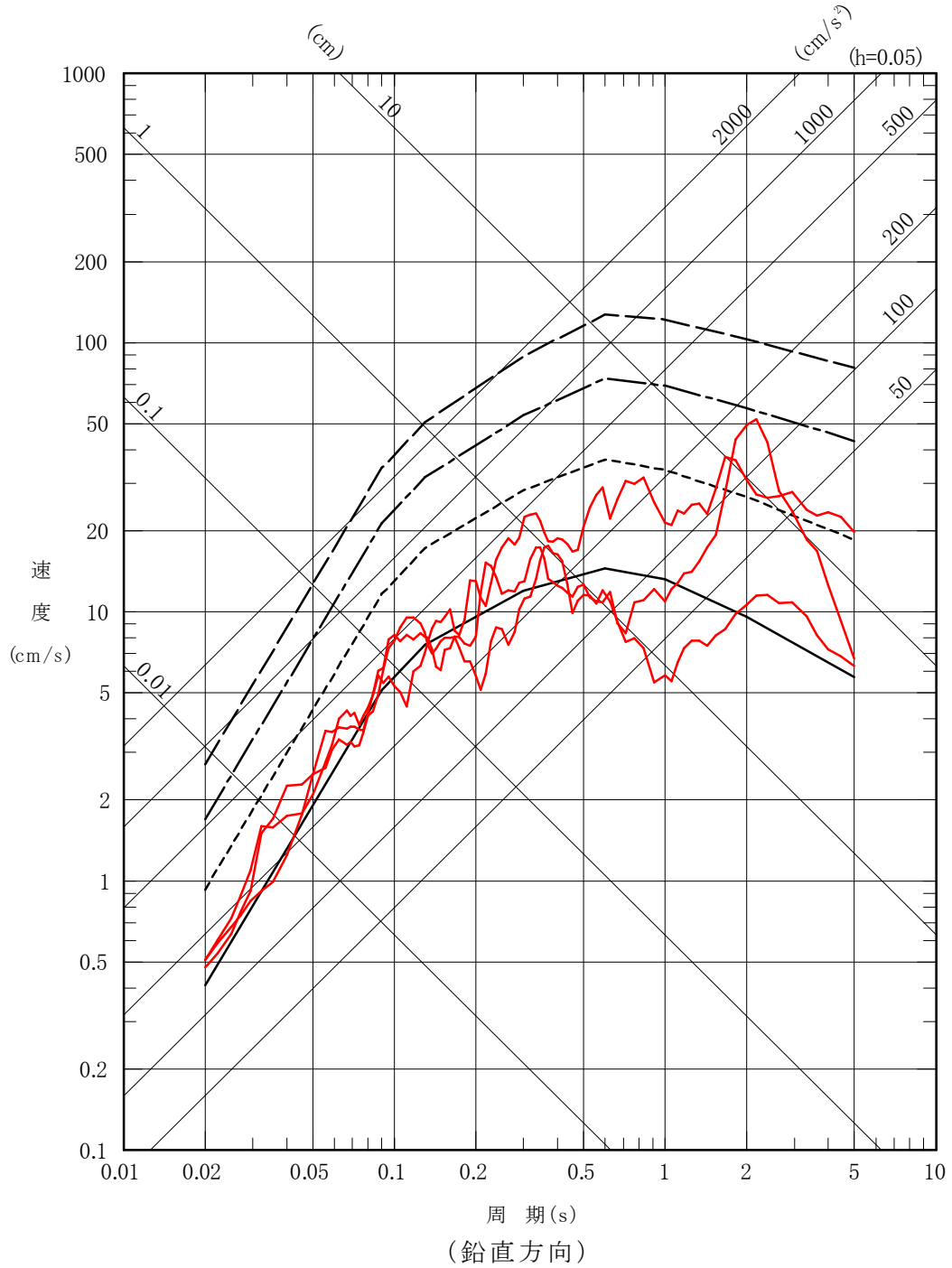
(一様ハザードスペクトルと弾性設計用地震動 Sd-A, B1~B5 の比較)



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 Sd-C1~Ss-C3 の比較)

3. 3 荷重の組合わせの検討

「3. 1 再処理施設の重大事故時に対応する年超過確率」及び「3. 2 再処理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み合わせが不要となっている。

重大事故時の荷重の組合わ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 再処理施設の地震起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 荷重の組合わせの判断は、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。

⑤ 規則別記 2 によると機能が損なわれないものは「荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと」となっている。

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。

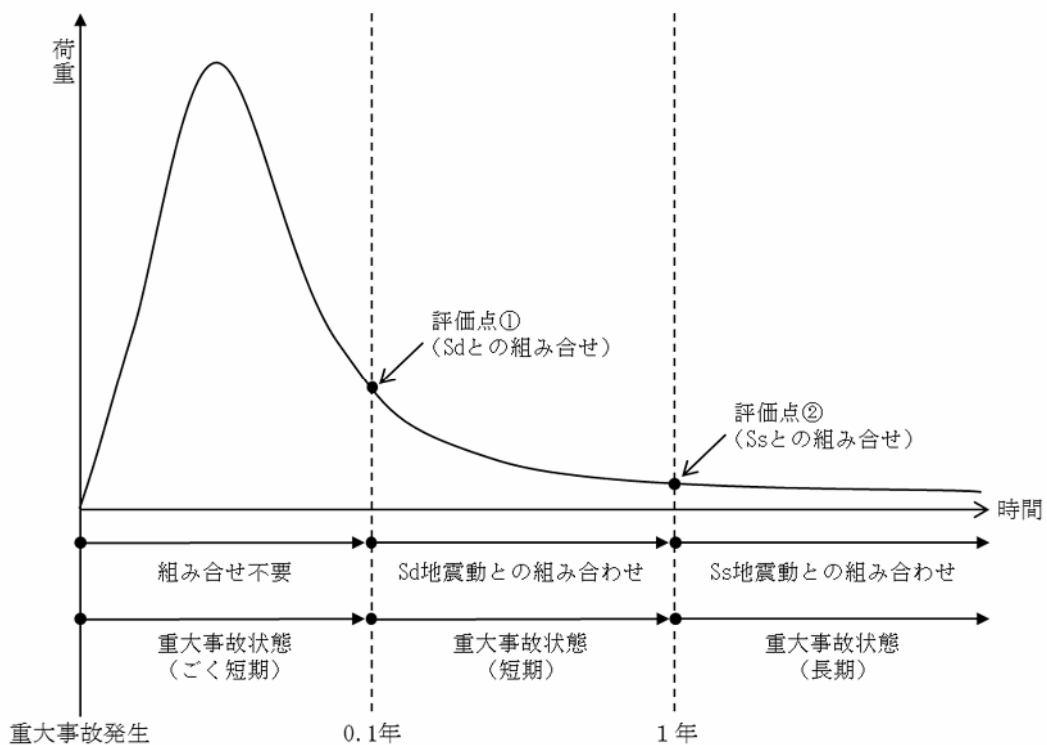
第 3 - 3 - 1 表 組み合わせの目安となる継続時間

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)		組み合わせの目安となる継続時間
		S d 地震動	10 ⁻³ /年	
10 ⁻⁸ /年以上	10 ⁻⁴ /年	S s 地震動	10 ⁻⁴ /年	0.1 年以上
		S d 地震動	10 ⁻³ /年	1 年以上

※ 1 : J E A G 4 6 0 1 に示される判断基準 10⁻⁷ を踏まえ、保守的に設定。

※ 2 : 再処理施設における重大事故等の発生確率 10⁻⁴ ~ 10⁻⁵ を踏まえ、保守的に設定。

※ 3 : 再処理施設における地震動の発生確率 (Ss 地震動 : 10⁻⁴ ~ 10⁻⁵, Sd 地震動 : 10⁻³ ~ 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)

4. 荷重の履歴による耐震評価への影響

JEAG4601 に規定される $IV_A S$ は、材料の塑性域にわずかに入ること許容した許容応力状態であり、 $IV_A S$ 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。

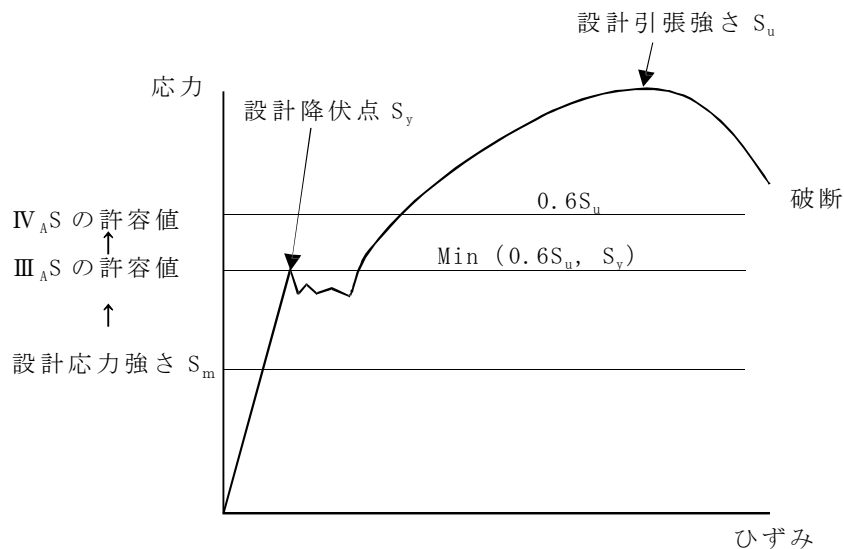
例として、Sクラス容器に適用する許容応力を第4-1表に、応力-ひずみ線図と許容応力の関係を第4-1図にそれぞれ示す。

第4-1表及び第4-1図より、 $IV_A S$ 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

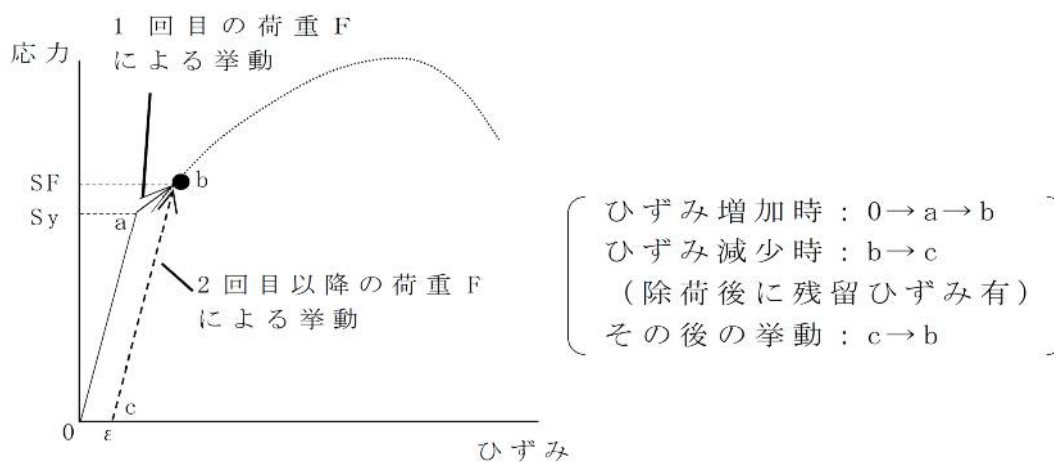
(安全審査 整理資料 第7条：地震による損傷の防止 補足説明資料 2-6 より一部抜粋)



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→a→0)
- (3) 発生応力 SF (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 ϵ_r が生じる。(0→a→b→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、 SF が発生する。(c→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)

令和元年 12 月 20 日 R0

補足説明資料 4 - 1 (3 3 条)

可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する 防護方針について

1. 概要

可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則第33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が損なわれることがないことを求められている。

再処理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。

2. 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

2.1 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止

(1)火災発生防止

可搬型重大事故等対処設備を保管する区域、建屋近傍、外部保管エリアの保管用コンテナ及び屋外エリアは、発生物質又は引火性物質を内包する換気及び漏えい検出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。

重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある可搬型重大事故等対処設備を保管する火災区域又は火災区画には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備、高温となる設備を設置しない設計とする。

(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困難な場合は，不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下，「代替材料」という。）を使用する設計とする。また，代替材料の使用が技術的に困難な場合には，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。

(3) 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

重大事故等時における再処理事業所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ついては，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、火山から再処理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、再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として、落雷及び地震について、これらの自然現象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。

落雷による火災の発生防止として、建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、避雷設備で防護できる範囲内に保管する設計とする。

また、地震による火災の発生防止として、建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納又は保管棚に固縛して収納することにより火災の発生を防止する。

建物近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策を講ずることで自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。

車両型のものは、地震後においても機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と離隔して保管することにより火災の発生を防止する。

2.2 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。

(1)火災感知設備

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、消防法に基づき設置される火災感知器に加え、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。

屋外に設置される保管用コンテナを保管するためのエリア及び屋外エリア並びに建屋近傍は、屋外に開放された状態で設置されており、火災による熱及び煙が周囲に拡散するためアナログ式感知器（煙及び熱）の設置が適さないため、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋近傍及び外部保管エリアの保管用コンテナ、屋外エリアに対する異なる種類の火災感知器の組合せは、第1表に示すものとし、それ以外の重大事故対処設備（火災区域又は火災区画に設置されるもの）に対する、火災防護対策の詳細については、「第29条：火災等による損傷の防止」に示す。

第1表 異なる感知方式の感知器等の組合せ

火災感知器の種類	環境条件に応じた火災感知器の設置	
	屋内	屋外
煙感知器	○	—
熱感知器（熱電対含む）	○	—
炎感知器 （赤外線式炎感知器含む）	○※1	○
光ファイバ温度監視装置	—	—

熱感知カメラ (サーモカメラ)	—	○
--------------------	---	---

※1 取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合とする。

(2) 消火設備

消火設備のうち消火栓，消火器等は，火災の二次的影響が可搬型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。

油火災（油内包設備や燃料タンクからの火災）が想定される非常用ディーゼル発電機A補機室，非常用ディーゼル発電機B補機室には，消火性能の高い二酸化炭素消火設備を，消防法施行規則第十九条に基づき算出される必要量の消火剤を配備して設置する設計とする。

油火災（車両等の火災）が想定される第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所は，泡消火設備又は粉末消火設備を消防法施行規則第十八条又は第二十一条に基づき算出される必要量の消火剤を配備して設置する設計とする。

第2表 固定式消火設備の設置場所※

種類	設置建屋
不活性ガス消火設備 (二酸化炭素消火設備)	非常用電源建屋

泡消火設備又は粉末消火設備	第1保管庫・貯水所 第2保管庫・貯水所
---------------	------------------------

※ 今後追加設置を計画している固定式消火設備の種類は現在検討中であり，種類が確定次第，上表に随時追加するものとする。

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。

可搬型重大事故等対処設備を保管する火災区域又は火災区画のうち，当該設備が火災の影響を受けるそれがあることから消火活動を行うにあたり，煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について，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。

屋内消火栓，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。

(3)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。

2.3 火災防護計画

再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保，教育訓練及び火災防護対策を実施するた

めに必要な手順等について定めるとともに，重大事故等対処施設の火災防護対象設備に対して，火災及び爆発の発生防止並びに火災の早期感知・消火の火災防護対策を行うことについて定める。

(1) 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域に対する火災防護対策

① 重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域

重大事故等対処施設並びにこれらが設置される火災区域は，重大事故等に対処するために必要な機能を有する構築物，系統及び機器を火災から防護することを目的として，適切に火災区域を設定し，火災の発生防止，火災の感知・消火，それぞれを考慮した火災防護対策を実施する。

特に，火災防護対策については，以下の事項を火災防護計画に定め，実施する。

- ・ 建屋内に設置される重大事故等対処施設である常設重大事故対処設備は，火災により重大事故等に対処する機能が同時に喪失することがないように，設計基準対象設備の配置を考慮して火災区域に設置する。
- ・ 屋外の重大事故等対処施設については，火災により重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう配置上の考慮を行う。
- ・ 屋外の常設重大事故等対処施設は，敷地外からの火災による延焼を防止するため，敷地内に設定した防火帯で囲んだ範囲の内側に防火帯と重複しないように配置する。
- ・ 屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて，

火災区域に設定する。

- ・ 上記で設定した火災区域の境界付近は，可燃物を置かない管理を実施するとともに，周辺施設または植生との隔離，周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。
- ・ 上記で設定した火災区域は，点検に係る資機材等の可燃物の仮置きを禁止する。

②可搬型重大事故等対処設備の火災防護対策について

可搬型重大事故等対処設備に対して実施する火災防護対策を以下に示す。

・保管場所の可燃物管理

可搬型重大事故等対処設備は，建屋内及び屋外に保管しており，建屋内については，基準規則第五条及び第二十九条に基づき設定した火災区域又は火災区画に保管している。

屋外については，可搬型重大事故等対処設備を保管する保管場所の境界付近には可燃物を置かない管理を実施するとともに，保管場所内の潤滑油又は燃料油を内包する設備は，樹木等の可燃物に隣接する場所に配置しないなどの保管場所外への延焼防止を考慮する。

・屋外の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のうち，発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は，溶接構造，シール構造の採用等により，漏えいの防止対策を講ずる。

保管にあたっては、保管場所内での他の設備への火災の影響軽減のため、金属製のコンテナ等への保管、距離による離隔を考慮して保管する。

可搬型重大事故等対処設備の主要構造材には、不燃性材料を使用する設計とするが、不燃性材料及び難燃性材料、代替材料の使用が技術上困難な可搬型ホース等については、金属製のコンテナ等に収納し、火災の発生を防止する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、使用時に定期的な状態確認等、火災発生防止のための配慮を行う。

可搬型重大事故等対処設備に使用するケーブルは、原則、難燃ケーブルを使用する。難燃ケーブルを使用しない可搬型重大事故等対処設備については、保管時においては通電せず、金属製のコンテナ等に保管する。使用時は、周囲に可燃物がないよう設置するとともに、通電時に温度が異常に上昇しないことの確認等、火災発生防止のための配慮を行う。

可搬型重大事故等対処設備は、転倒防止対策により、地震による火災の発生を防止する。

屋外の可搬型重大事故等対処設備は、固縛、複数箇所への分散配置等により、竜巻（風（台風含む））による火災発生防止のための配慮を行う。

- 屋外の可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知及び消火

可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知設備は、

早期に感知できるように，固有の信号を発する異なる種類の火災感知設備として，炎感知器と熱感知カメラ（サーモカメラ）を設置する。可搬型重大事故等対処設備は，火災感知設備により保管場所全体の火災の感知ができる範囲に保管する。

可搬型重大事故等対処設備保管場所の火災感知器は，故障時に早期に取替えられるよう予備を保有する。

可搬型重大事故等対処設備保管場所の消火のため，消火器及び消火活動を行うための屋外消火栓を設置する。消火栓は，消防法に従い保管場所全体が消火栓の消火範囲内（40m）となるように消火栓を設置する。

なお，地震時に消火栓が使用できない場合は，消火器及び移動式消火設備にて消火する。

可搬型重大事故等対処設備保管場所の消火器は，地震時の損傷防止のために固縛を行う。