

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外他 00-02 <u>R13</u>
提出年月日	<u>令和4年8月2日</u>

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（その他）

（MO X燃料加工施設）

1. 概要

- 本資料は、加工施設の技術基準に関する規則「第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（その他）」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。
 - 別紙6：変更前記載事項の既設工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。

別紙

外他00-02 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(その他)】

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	8/2	12	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	8/2	11	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	8/2	11	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	8/2	9	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	8/2	9	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	8/2	8	

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、発電炉 との比較

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (1 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(外部からの衝撃による損傷の防止) 第八条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。DB 外①、③～⑦</p>	<p>第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 (1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。【DB外①-1、⑥-1】</p>	<p>【本文】 (ト) その他の主要な構造 (1) 安全機能を有する施設 ① 外部からの衝撃による損傷の防止 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される洪水【DB外①】、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り【DB外①】、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-1】 なお、敷地内又はその周辺で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑り並びに津波については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。【DB外①】 上記に加え、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。【DB外③-1】</p>	<p>【添付書類五】 (7) 外部からの衝撃による損傷の防止 ① その他外部からの衝撃に対する考慮 原子力規制委員会の定める事業許可基準規則の第九条では、MOX燃料加工施設は、外部からの衝撃による損傷防止として、安全機能を有する施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象が発生した場合においても、安全機能を損なわないものでなければならないとしている。【DB外④】 安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設が想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象の影響を受ける場合においても安全機能を損なわない方針とする。 その上で、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象によってその安全機能が損なわれないことを確認する施設を、MOX燃料加工施設の全ての安全機能を有する構築物及び設備・機器とする。【DB外④】 想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)として、安全評価上その機能を期待する構築物及び設備・機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物及び設備・機器を抽出する。【DB外⑦-1】</p>	<p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止 設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。 地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については積雪と風(台風)、基準地震動S_sについては積雪、基準津波については弾性設計用地震動S_dと積雪の荷重を、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 地震、津波と風(台風)の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。 ①(P4)～ 組み合わせる積雪深、風速の大きさはそれぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量30 cm、基準風速30 m/sとし、組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。 ②(P4)～</p>	<p>DB 外①-1 (P3～) DB 外⑥-1 (P3から) DB 外③-1 (P5～) DB 外⑦-1 (P6～)</p>

【許可からの変更点】
 安全機能を有する施設に対して具体的に講ずる措置を明確化した。
 技術基準規則に書かれている基礎地盤の改良については、貯蔵容器搬送用洞道の周辺地盤は流動化処理を行うが、基礎地盤ではないことから基本設計方針には記載しない。

【許可からの変更点】
 影響を及ぼし得る自然現象の抽出を行った結果(許可)を反映し、影響を及ぼし得る対象となる自然現象のみを記載。

【凡例】
 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ)
 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分
 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項
 黄色ハッチング：発電炉設工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所
 紫字：SA 設備に関する記載(比較対象外箇所)
 □：発電炉との差異の理由 □：許可からの変更点等

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (2 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>2 安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により加工施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。DB 外②～④、⑥、⑦</p>	<p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX 燃料加工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（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）として、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災（危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む）、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。DB 外②-1、⑥-2</p> <p>【許可からの変更点】 安全機能を有する施設に対して具体的に講ずる措置を明確化した。</p>	<p>また、安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊【DB外④】、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突【DB外④】、電磁的障害等のうちMOX燃料加工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（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対して安全機能を損なわない設計とする。【DB外②-1】</p> <p>なお、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される人為事象のうち、ダムの崩壊及び船舶の衝突については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。【DB外④】</p> <p>①(P4)へ</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。これらの事象が単独で発生した場合の影響と比較して、【DB外④】複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。【DB外⑤-1】</p>	<p>外部事象防護対象施設は、自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象により臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。これに加え、外部事象防護対象施設を収納する建屋は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機械的強度を有すること等により、収納する外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-3、②-8】</p> <p>①(P6)へ</p> <p>また、上記に含まれない安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-2、②-3】</p> <p>MOX燃料加工施設の設計において考慮する自然現象の抽出及び抽出した自然現象に対する安全設計について以下に示す。【DB外④】</p> <p>a. 自然現象の抽出 MOX燃料加工施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等^{(23)～(34)}に基づき自然現象の知見、情報を収集した上で、自然現象（地震及び津波を除く。）を抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される洪水、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、森林火災等の自然現象を含め、それぞれの事象についてMOX燃料加工施設の設計上の考慮の可否を検討する。設計上の考慮の可否の検討に当たっては、MOX燃料加工施設の立地、周辺環境及び海外の文献⁽²⁷⁾にお</p>	<p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害により発電用原子炉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（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置又は対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 航空機落下に対する考慮は、許可において他の人為事象とは別に項目を立てて記載しており、それを踏まえて「3.3.5 航空機落下」として別項目としていることによる記載位置の違い。</p> <p>想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して設置（変更）許可を受けている。工事計画認可申請時に、設置（変更）許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認していることから、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。 なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて管理する。 航空機落下及び爆発以外に起因する飛来物については、発電所周辺の社会環境からみて、発生源が設計基準対象施設から一定の距離が確保されており、設計基準対象施設が安全性を損なうおそれがないため、防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。</p>	<p>DB 外②-1 (P3 へ)</p> <p>DB 外⑥-2 (P13 から)</p> <p>DB 外①-2、②-3 (P6 へ)</p>

【許可からの変更点】
安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象として、事業変更許可において選定した事象を記載することとしたことから、記載を適正化した。

【許可からの変更点】
事業変更許可における人為事象の記載を踏まえて、想定する人為事象を記載する。
このうち、ダムの崩壊、船舶の衝突は、許可において立地的要因を踏まえた整理をし、設計上考慮すべき事象から除外している。
技術基準の記載のうち、危険物を搭載した車両及び船舶の火災については、許可から近隣工場等の火災において考慮していたため、近隣工場等の火災を含むことを明確にした。

【「等」の解説】
「近隣工場等の火災」の指す内容は許可における記載と同様であり、外部火災にて近隣の産業施設から評価対象を具体的に示している。列挙した場合に煩雑となるため許可の記載を用いた。

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (3 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 事業変更許可の竜巻防護に記載していた波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設に対する考慮を、「外部からの衝撃による損傷の防止」の全般事項として明確化する。</p> <p>【「等」の解説】 運用上の措置については、個々の事象に対する設計方針において具体化されるため当該箇所では”等”とした。</p>	<p>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。 DB外①-1, ②-1</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。DB外④</p> <p>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。DB外①-4, ②-2</p>	<p>ここで、想定される自然現象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。また、人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。【DB外④】</p> <p>想定される自然現象及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずるよう手順を整備する。【DB外①-4, ②-2】</p>	<p>ける選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、MOX燃料加工施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除外し、いずれにも該当しない事象をMOX燃料加工施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。【DB外④】</p> <p>検討の結果、設計上の考慮を必要とする事象は、添5第13表に示す【DB外④】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【DB外⑥-1】といった自然現象とし、【DB外④】敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。【DB外①-13】また、これらの自然現象ごとに、関連して発生する可能性がある自然現象も含めて考慮する。【DB外④】</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	<p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 (中略)</p> <p>また、外部事象防護対象施設の防護設計については、外部からの衝撃により外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護対象施設以外の施設についても考慮する。</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全性を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設備等(重大事故等対処設備を含む。)への措置を含める。</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象に対して、「5.1.2 多様性、位置的分散等」、「5.1.3 悪影響防止等」及び「5.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</p> <p>設計基準対象施設又は重大事故等対処設備に対して講じる防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 本記載は「防護措置として設置する施設」に対する設計方針だが、本施設にて該当する施設がないため記載しない。</p>	<p>③(P6)から</p> <p>DB外①-1(P1から) DB外②-1(P2から)</p> <p>DB外⑥-1(P1へ)</p> <p>DB外①-13 (P4, 5, 7, 16へ)</p> <p>DB外①-4 (P5, 16へ) DB外②-2 (P5へ)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (4 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 基本設計方針の記載構成の整理を踏まえ、外部からの衝撃による荷重の設定及び組合せに係る方針を当該箇所に記載する。</p>	<p>(2)外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。DB外①-13、②-7</p> <p>(3)異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ 自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして【DB外⑤-1】、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。DB外⑤-2</p> <p>【許可からの変更点】 許可における当該記載を、基本設計方針では「複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せ」と読み替える。</p> <p>組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量190cmとし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cmとする。【DB外⑤-2,3】また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。DB外⑤-2</p>	<p>【「等」の解説】 「敷地周辺の環境条件等」には敷地近傍の産業施設の設置状況、陸上・海上の交通状況を含む。「荷重等」の指す内容は、風荷重や積雪荷重といった荷重の他に、凍結、高温、降水等がある。具体的には個別の事象において展開するため、ここでは”等”とした。 また、許可からの変更点としては、荷重等を求める際に規格・基準類を用いることを明確化した。</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。これらの事象が単独で発生した場合の影響と比較して、【DB外④】複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。【DB外⑤-1】</p> <p>①(P2)から</p> <p>e. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ MOX燃料加工施設的设计において考慮する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し、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB外⑤-1】</p> <p>②(P12)から</p> <p>【許可からの変更点】 「外部からの衝撃による損傷の防止(火山)」では、事業変更許可時点において、降灰を降下火砕物と言い換えていることを踏まえ、降灰を降下火砕物に置き換える。</p>	<p>c. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ 抽出した安全機能を有する施設の安全機能に影響を及ぼし得る自然現象(11事象)に地震を加えた計12事象について、各自然現象によって関連して発生する可能性がある自然現象も考慮し組合せを網羅的に検討する。【DB外④】この組合せがMOX燃料加工施設に与える影響について、竜巻と地震など同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、火山の影響(堆積荷重)と落雷(電気的影響)などMOX燃料加工施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び竜巻と風(台風)など一方の自然事象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものをMOX燃料加工施設的设计において想定する組合せとする。【DB外④】その結果、設計上考慮すべき自然現象の組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降灰)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降灰)並びに風(台風)及び地震の組合せ【DB外⑤-2】が抽出され、それらの組合せに対して安全機能を有する施設の安全機能が損なわれない設計とする。【DB外④】このうち、積雪及び風(台風)の組合せの影響については、積雪及び竜巻の組合せの影響に包絡される。【DB外④】重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果を添5第14表に示す。なお、津波については、津波が敷地高さには到達しないことを確認したことから、組合せの検討から除く。【DB外④】</p> <p>④ 火山事象に関する設計 e.(a) i. 構造物への静的負荷 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。【DB外⑤-3】</p> <p>火山から</p>	<p>②(P12)から</p> <p>地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については積雪と風(台風)、基準地震動S_sについては積雪、基準津波については弾性設計用地震動S_dと積雪の荷重を、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 地震、津波と風(台風)の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>①(P1)から</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 組合せにおける積雪深、風速について、当社は添付書類記載事項として整理する。ただし、火山の影響と組み合わせる積雪については左記のとおり記載する。</p> <p>組み合わせる積雪深、風速の大きさはそれぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量30cm、基準風速30m/sとし、組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>②(P1)から</p>	<p>DB外①-13(P3から) DB外②-7(P13から)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (5 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 添付書類五では前段で定義した「外部事象防護対象施設等」と記載しているが、基本設計方針の記載構成の整理を踏まえ、許可本文に合わせて「安全上重要な施設」とする。</p> <p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 基本設計方針の記載構成の整理を踏まえ、外部からの衝撃に対する共通の運用方針を当該箇所に記載する。</p> <p>【許可からの変更点】 想定する各事象に対する設計方針を述べる説明を明確にするために記載する。</p>	<p>最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。【DB外③-1, 2】</p> <p>具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。【DB外③-2】</p> <p>(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。DB外①-4, 13, ②-2, 7 なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響」、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>e. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ また、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。【DB外③-2】</p> <p>③(P12)から</p>	<p>また、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、適切に組み合わせて設計する。外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象は「a. 自然現象の抽出」で抽出した自然現象に含まれる。【DB外④】</p> <p>外部事象防護対象施設等は、自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。【DB外④】したがって、因果関係の観点からは、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を組み合わせる必要はなく、【DB外③-2】外部事象防護対象施設等は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。【DB外④】</p> <p>また、外部事象防護対象施設等は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。【DB外④】</p> <p>③(P12, 13)から</p>	<p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ 科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設及び屋内の重大事故等対処設備のうち、特に自然現象(地震及び津波を除く。)の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震及び津波を除く。)により作用する衝撃が設計基準事故及び重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋内に設置される外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備については、建屋によって地震を除く自然現象の影響を防止することにより、設計基準事故又は重大事故等が発生した場合でも、地震を除く自然現象による影響を受けない設計とする。</p> <p>したがって、地震を除く自然現象による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。</p>	<p>④(P6, 7)から DB外③-1 (P1から)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 発電炉における記載は、規則を具体化した内容である。一方、当社においては、安全上重要な施設はすべて燃料加工建屋に収納して防護するため、その方針のみ記載し、対象選定に関する当該記載は不要とした。また、当社では津波が荷重として特段考慮することがないことから取って除く必要性が考えられないため、地震のみを除いた。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p> <p>DB外①-4, 13, ②-2 (P3から) DB外②-7(P13から)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (6 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 3.3.1章では扱わない事象を示した。</p> <p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 許可添付書類との整合性により，基本方針を追記した。</p> <p>【許可からの変更点】 事業変更許可の竜巻防護に記載していた波及的影響を及ぼすおそれのある施設に対する考慮を，各外部事象の基本方針として明確化する。</p>	<p>3.3.1 竜巻，森林火災，火山の影響，地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針 想定される自然現象(竜巻，森林火災，火山の影響，地震及び津波を除く。)(以下，3.3.1項では，「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下，3.3.1項では，「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は，安全評価上その機能を期待する構築物，系統及び機器を漏れなく抽出する観点から，安全上重要な機能を有する構築物，系統及び機器を対象とする。DB外⑦-1</p> <p>外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は，自然現象又は人為事象に対し，機械的強度を有すること等により，外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。また，想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。DB外①-3，②-8</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は，自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより，安全機能を損なわない設計とする。DB外①-2，②-3</p> <p>また，上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて，管理する。DB外①-2，②-3</p>	<p>【許可からの変更点】 設備を構成する構築物，系統及び機器(SSC: Structure, System and Component)全体を防護することを明確にする表現に見直す。</p> <p>【「等」の解説】 「機械的強度を有すること等」の具体については，個別の事象における設計として展開されるため，ここでは“等”のままとした。</p> <p>【許可からの変更点】 設工認の設計方針として記載を適正化した。</p>	<p>①(P2)から</p> <p>外部事象防護対象施設は，自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象により臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう機械的強度を有すること等により，安全機能を損なわない設計とする。これに加え，外部事象防護対象施設を収納する建屋は，想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象に対して機械的強度を有すること等により，収納する外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-3，②-8】</p>	<p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないように，外部からの衝撃より防護すべき施設は，設計基準対象施設のうち，「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1，クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物，系統及び機器(以下「外部事象防護対象施設」という。)とする。</p> <p>③(P3)へ</p> <p>また，外部事象防護対象施設の防護設計については，外部からの衝撃により外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護対象施設以外の施設についても考慮する。</p> <p>上記以外の設計基準対象施設については，機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより，その安全性を損なわない設計とする。</p> <p>さらに，重大事故等対処設備についても，外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p> <p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ，外部事象防護対象施設及び屋内の重大事故等対処設備のうち，特に自然現象(地震及び津波を除く。)の影響を受けやすく，かつ，代替手段によってその機能の維持が困難であるか，又はその修復が著しく困難な構築物，系統及び機器は，大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震及び津波を除く。)により作用する衝撃が設計基準事故及び重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p>	<p>DB 外⑦-1(P1 から)</p> <p>DB 外①-3，②-8(P8 へ)</p> <p>DB 外①-2(P2, 8, 9, 10 から)</p> <p>DB 外②-3(P2, 15 から)</p> <p>④(P5)へ</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (7 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 基本設計方針の記載構成の整理を踏まえ、その他自然現象及び人為事象による荷重の設定に係る方針を当該箇所に記載する。</p>	<p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定 <u>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</u> DB 外①-13, ②-7</p>		<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	<p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とすることにより、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p>	<p>DB 外①-13(P3 から) DB外②-7(P13から)</p>
		<p>【「等」の解説】 「荷重等」の指す内容は、風荷重や積雪荷重といった荷重の他に、凍結、高温、降水等がある。具体的には、個別の事象において展開するため、ここでは“等”のままとした。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 屋外の外部事象防護対象施設については MOX 燃料加工施設に同様の設計上の考慮を要する設備がないことから、当社では記載しない。</p>	<p>具体的には、建屋内に設置される外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備については、建屋によって地震を除く自然現象の影響を防止することにより、設計基準事故又は重大事故等が発生した場合でも、地震を除く自然現象による影響を受けない設計とする。</p>	<p>④(P5)へ</p>
			<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	<p>屋外に設置されている外部事象防護対象施設については、設計基準事故が発生した場合でも、機器の運転圧力や温度等が変わらないため、設計基準事故時荷重が発生するものではなく、自然現象による衝撃と重なることはない。</p>	
				<p>屋外に設置される重大事故等対処設備について、津波に対しては津波高さを考慮した配置、竜巻に対しては位置的分散を考慮した配置並びに竜巻防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とするなど、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と地震を除く自然現象による衝撃を同時に考慮する必要のない設計とする。</p>	<p>④(P5)へ</p>
				<p>したがって、地震を除く自然現象による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (8 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 「自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する」ことに対する，許可添付書類の記載を展開することによる差異。</p>	<p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策 外部事象防護対象施設等は，以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により，安全機能を損なわない設計とする。DB外①-3, ②-8</p> <p>a. 自然現象に対する防護対策 (a) 風 (台風) 外部事象防護対象施設は，建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。DB外①-5</p> <p>(b) 凍結 外部事象防護対象施設は，敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して，建屋内に収納し，凍結防止措置を講ずることにより，凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。DB外①-6</p>	<p>d. 竜巻，森林火災及び火山の影響以外の自然現象</p> <p>【「等」の解説】 「安全機能や重大事故等に対処するための必要な機能を損なわない設計」を達成するための設計方針として許可添付書類の記載を展開した。 「機械的強度を有すること等」の具体については，個別の事象における設計として展開されるため，ここでは“等”のままとした。</p> <p>【許可からの変更点】 外部事象防護対象施設への要求と，それらを収納する建屋への要求が，分別されるよう記載を適正化した。(以下(b)以降も同じ。)</p> <p>(a) 風 (台風) 安全機能を有する施設は，風 (台風) に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風 (台風) による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-2, 5】</p> <p>(b) 凍結 安全機能を有する施設は，凍結に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-2, 6】</p>	<p>b. 竜巻，森林火災及び火山の影響以外の自然現象に対する設計方針</p> <p>(a) 風 (台風) 敷地付近の気象観測所で観測された日最大瞬間風速は，八戸特別地域気象観測所での観測記録 (1951年～2018年3月) で41.7m/s (2017年9月18日) である。 【DB外④】外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋 (以下「外部事象防護対象施設等」という。) の設計に当たっては，この観測値を基準とし，建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-5】建築基準法に基づき算出する風荷重は，設計竜巻の最大風速 (100m/s) による風荷重を大きく下回るため，風 (台風) に対する安全設計は竜巻に対する防護設計に包絡される。【DB外④】</p> <p>(b) 凍結 敷地付近の気象観測所で観測された日最低気温【DB外①-6】は，むつ特別地域気象観測所での観測記録 (1935年～2018年3月) によれば-22.4℃ (1984年2月18日)，八戸特別地域気象観測所での観測記録 (1937年～2018年3月) によれば-15.7℃ (1953年1月3日) である。【DB外④】外部事象防護対象施設等の設計に当たっては，敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため，六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし，屋外施設で凍結のおそれのあるものは保温等の凍結防止対策を行うことにより，【DB外④】設計外気温-15.7℃【DB外④】に対して安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-6】</p>	<p>2.3.3 設計方針 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は，以下の自然現象 (地震及び津波を除く。) 及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。 自然現象 (地震及び津波を除く。) のうち森林火災，人為事象のうち爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両及び有毒ガスの設計方針については「c. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。 なお，危険物を搭載した車両については，近隣工場等の火災及び有毒ガスの中で取り扱う。</p> <p>(1) 自然現象 d. 風 (台風) 外部事象防護対象施設は，風荷重を建築基準法に基づき設定し，外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋の構造健全性を確保することで，外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は，建屋内への設置又は設計基準対象施設と位置的分散を図り設置する。</p> <p>e. 凍結 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は，凍結に対して，最低気温を考慮し，屋外設備で凍結のおそれのあるものは凍結防止対策を行う設計とする。</p>	<p>DB外①-3, ②-8 (P6から)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社では，「3.3 外部からの衝撃による損傷の防止」の末尾に「外部火災」で取り扱う旨を記載している。</p> <p>DB外①-2 (P6へ)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は，事業変更許可申請書での整理を踏まえ，重大事故等対処設備の設計方針については，重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (9 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 MOX 燃料加工施設特有の設計上の考慮であり，想定事象の差異である。</p> <p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 排水できれば荷重を受けないことは自明のため，ここでは許可添付書類五の設計方針を記載した。</p>	<p>(c) 高温 外部事象防護対象施設は，敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して，高温に対して安全機能を損なわない設計とする。DB 外①-7</p> <p>(d) 降水 外部事象防護対象施設は，敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して，降水量を設定し，降水による浸水に対し，排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに，外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により，雨水が当該建屋に浸入することを防止することで，安全機能を損なわない設計とする。DB 外①-8</p> <p>【「等」の解説】 「止水処理をすること等」は，止水処理のほか，建屋開口が地上から 30cm 以上(燃料加工建屋は 80cm 以上)の高さを確保していることが含まれる。 なお，設備が建屋外壁を貫通する際の貫通部の止水処理及び建屋の開口部の高さの確保については，「加工施設内における溢水による損傷の防止」の対策の中で説明する。</p>	<p>(c) 高温 安全機能を有する施設は，<u>高温に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。</u> 【DB外①-2, 7】</p> <p>(d) 降水 安全機能を有する施設は，<u>降水による浸水に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。</u>【DB外①-2, 8】</p>	<p>(c) 高温 敷地付近の気象観測所で観測された日最高気温【DB外①-7】は，むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば34.7℃（2012年7月31日），八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）によれば37.0℃（1978年8月3日）である。【DB外④】貯蔵施設における崩壊熱除去の安全評価において設計上考慮する外気温度については，これらの観測値並びに敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため，六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし，むつ特別地域気象観測所の夏季（6月～9月）の外気温度の観測データから算出する超過確率1%に相当する29℃を【DB外④】設計外気温とし，崩壊熱除去等の【DB外④】安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-7】</p> <p>(d) 降水 敷地付近の気象観測所で観測された日最大降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で208mm（1990年10月26日）である。【DB外④】また，敷地付近で観測された日最大1時間降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で46mm（1990年10月26日）である。【DB外④】 外部事象防護対象施設等の設計に当たっては，八戸特別地域気象観測所で観測された日最大1時間降水量67.0mm【DB外④】を想定して設計した排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに，建屋貫通部の止水処理をすること等により，雨水が燃料加工建屋に浸入することを防止することで，<u>安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計</u>とする。【DB外①-8】</p>	<p>f. 降水 外部事象防護対象施設は，降水による浸水に対して，設計基準降水量を上回る排水能力を有する構内排水路を設けて海域へ排水を行う設計とする。 降水による荷重に対して，排水口及び構内排水路による海域への排水により，外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋の構造健全性を確保することで，外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は，降水に対して防水対策を行う設計とする。</p>	<p>DB 外①-2 (P6 ～)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (10 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【「等」の解説】 「等」には、防雪フードの設置以外に給排気口の高さを確保すること等を含む。詳細は添付書類に記載する。</p>	<p>(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。DB外①-9 なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。DB外①-9</p> <p>【「等」の解説】 「気体廃棄物の廃棄設備等の給気系」には、以下が含まれる。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 ・非管理区域換気空調設備の給気系</p> <p>(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。DB外①-10</p> <p>【許可からの変更点】 バードスクリーンの設置所在を「換気設備の外気取入口」から「燃料加工建屋の外気取入口」として適正化する。また、フィルタを設置する設備をまとめて「気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備」へ記載変更する。</p> <p>【「等」の解説】 基本設計方針におけるフィルタを設置する「気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備」は以下のとおり。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 ・非管理区域換気空調設備 ・非常用所内電源設備の非常用発電機</p>	<p>(e) 積雪 安全機能を有する施設は、積雪による荷重及び閉塞に対し、安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせること、その安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-2, 9】</p> <p>(f) 生物学的事象 安全機能を有する施設は、生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて【DB外⑩】鳥類、昆虫類及び小動物のMOX燃料加工施設への侵入を防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-10】</p>	<p>(e) 積雪 建築基準法施行令第86条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近の気象観測所で観測された最深積雪【DB外①-9】は、むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170cm（1977年2月15日）であり、六ヶ所村統計書における記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190cm（1977年2月）である。したがって、外部事象防護対象施設等の設計に当たっては、六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cm【DB外④】を考慮し、積雪荷重に対して機械的強度を有する設計とすることで安全機能を損なわない設計とする。また、換気設備の給気系においては防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とするとともに、給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞を防止し、安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-9】</p> <p>(f) 生物学的事象 生物学的事象としては、敷地周辺の生物の生息状況の調査⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾⁽⁶²⁾に基づいて鳥類、昆虫類及び小動物を生物学的事象で考慮する対象生物（以下「対象生物」という。）に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外④】 換気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の外気取入口には、対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し、安全機能を損なわない設計とする。【DB外④】 具体的には、換気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の外気取入口にはバードスクリーン又はフィルタを設置することにより、鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。【DB外①-10】 受変電設備及び屋外に設置する盤類は、密封構造、メッシュ構造、シール処理を施す構造又はこれらを組み合わせることにより、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。【DB外④】</p>	<p>g. 積雪 外部事象防護対象施設は、積雪荷重を建築基準法に基づき設定し、積雪による荷重及び閉塞に対して外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋の構造健全性を確保することで、外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。 重大事故等対処設備は、除雪により、積雪荷重に対してその必要な機能が損なうおそれがない設計とする。 なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p> <p>i. 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、生物学的事象に対して、海生生物であるクラゲ等の発生を考慮して除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去する設計とする。また、小動物の侵入に対して、屋内設備は、建屋止水処置により、屋外設備は、端子箱貫通部の閉止処置を行う設計とする。</p> <p>(双方の記載) 〈不一致の理由〉 設計上考慮する生物の違いにより記載が異なる。 当社：鳥類、昆虫類及び小動物 発電炉：海洋生物、小動物</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、侵入を防止する又は予備を有する設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	<p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社において、積雪荷重はP4「(2)外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重の設定」を踏まえ敷地周辺の気象観測所における観測記録を基本とした積雪深をもとに設定する。 DB外①-2(P6～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (11 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(双方の記載) 〈不一致の理由〉 当社の落雷における考慮に際し、想定する落雷の規模を記載していることによる差異。</p>	<p>(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。DB外①-11</p>	<p>(g) 落雷 MOX燃料加工施設は、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。【DB外①-11】</p> <p>【許可からの変更点等】 許可に記載した設計目的を明確化する。</p>	<p>(g) 落雷 落雷としては、再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大のものを参考に安全余裕を見込んで、想定する落雷の規模を270kAとする。落雷に対しては、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608-2007)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、「日本産業規格」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。また、接地系及び避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。【DB外①-11】 建屋に収納される電気・計装設備については、大地電位上昇により接地系間に生じる電位差や、雷電流の拡散による誘導電流により計装・制御ケーブル等に生じる雷サージ電圧によって、機器が絶縁破壊に至る可能性があるが、安全上重要な施設は、エネルギー管理建屋、再処理事業所のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋等のその他の施設と計測制御ケーブル及び電力ケーブルを取り合わない設計とすることから、安全上重要な施設は落雷によって生じた接地系の電位上昇による建屋間の電位差の影響を受けることはない。【DB外④】</p>	<p>h. 落雷 外部事象防護対象施設は、発電所の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置を行うとともに、設計基準電流値による雷サージに対して、接地網の敷設による接地抵抗の低減等及び安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 発電炉において「塩害」は、第1章共通項目としてではなく、常用電源設備の個別項目に展開されていることによる記載位置の差異。</p>	<p>(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、<u>気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置</u>、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。DB外①-12</p>	<p>(h) 塩害 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。MOX燃料加工施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが【DB外④】、<u>換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系への除塩フィルタの設置</u>、外気を直接取り込む設備の防食処理等の腐食防止対策並びに受変電設備の碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。【DB外①-12】</p>	<p>(h) 塩害 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⁽³⁹⁾。MOX燃料加工施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが【DB外④】、<u>換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には除塩フィルタを設置し</u>、屋内の施設への塩害の影響を防止する設計とする。外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は防食処理等の腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。【DB外①-12】 受変電設備については碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。【DB外④】 以上のことから、<u>塩害により安全機能を損なわない設計とする。</u>【DB外①-12】</p>	<p>j. 高潮 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.（東京湾中等潮位）+3.3m）以上に設置することにより、高潮により影響を受けることがない設計とする。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 MOX燃料加工施設では、立地条件により該当しない事象であることから、設計上考慮する必要がないため記載しない。</p>	
	<p>【許可からの変更点】 除塩フィルタを設置する設備をまとめて「気体廃棄物の廃棄設備等の給気系」へ記載変更する。許可に記載した具体設備に関しては、添付書類に記載する。</p> <p>【「等」の解説】 除塩フィルタを設置する「気体廃棄物の廃棄設備等の給気系」は、許可に記載の以下のとおりである。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 ・非管理区域換気空調設備の給気系</p>	<p>【許可からの変更点等】 許可に記載した設計目的を明確化する。</p>			
	<p>【「等」の解説】 「防食処理等の腐食防止対策」は、「腐食し難い金属を用いること又は塗装」により腐食防止を行う。具体設計を添付書類等で示す。</p>				

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (12 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
	<p>②(P4)へ</p>	<p>e. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ <u>MOX燃料加工施設の設計において考慮する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し、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。</u>また、安全上重要な施設は、最新の科学的技術的知見を踏まえ、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>③(P5)へ</p>	<p>c. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ 抽出した安全機能を有する施設の安全機能に影響を及ぼし得る自然現象(11事象)に地震を加えた計12事象について、各自然現象によって関連して発生する可能性がある自然現象も考慮し組合せを網羅的に検討する。この組合せがMOX燃料加工施設に与える影響について、竜巻と地震など同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、火山の影響(堆積荷重)と落雷(電気的影響)などMOX燃料加工施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び竜巻と風(台風)など一方の自然事象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものをMOX燃料加工施設の設計において想定する組合せとする。その結果、設計上考慮すべき自然現象の組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降灰)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降灰)並びに風(台風)及び地震の組合せが抽出され、それらの組合せに対して安全機能を有する施設の安全機能が損なわれない設計とする。このうち、積雪及び風(台風)の組合せの影響については、積雪及び竜巻の組合せの影響に包絡される。重畳を想定する自然現象の組合せの検討結果を添5第14表に示す。なお、津波については、津波が敷地高さに到達しないことを確認したことから、組合せの検討から除く。</p> <p>また、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して、適切に組み合わせて設計する。外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象は「a. 自然現象の抽出」で抽出した自然現象に含まれる。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設等の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。した</p>	<p>②(P4)へ</p> <p>③(P5)へ</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (13 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>がって、因果関係の観点からは、外部事象防護対象施設等に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる荷重を組み合わせる必要はなく、外部事象防護対象施設等は、個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、外部事象防護対象施設等は、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により外部事象防護対象施設等に作用する衝撃と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。</p> <p>d. 人為事象の抽出</p> <p>MOX燃料加工施設の設計において考慮する人為事象の抽出及び抽出した人為事象に対する安全設計について以下に示す。MOX燃料加工施設の設計に当たっては、国内外の基準や文献等に基づき人為事象の知見、情報を収集した上で人為事象を抽出し、さらに事業許可基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、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含め、それぞれの事象についてMOX燃料加工施設の設計上の考慮の可否を検討する。設計上の考慮の可否の検討に当たっては、MOX燃料加工施設の立地、周辺環境及び海外の文献における選定基準を踏まえ、発生頻度が極低頻度と判断される事象、敷地周辺では起こり得ない事象、事象の進展が緩慢で対策を講ずることができる事象、MOX燃料加工施設に影響を及ぼさない事象及び影響が他の事象に包絡される事象を除外し、いずれにも該当しない事象をMOX燃料加工施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。</p> <p>【DB外④】</p> <p>検討の結果、設計上の考慮を必要とする人為事象は、添5第15表に示す【DB外④】飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えい【DB外⑥-2】といった事象とし、</p> <p>【DB外④】敷地及び周辺地域の過去の記録並びに現地調査を参考にして、予想される最も過酷と考えられる条件を適切に考慮する。【DB外②-7】</p>	<p>③(P5)へ</p>	<p>DB 外⑥-2(P2 へ)</p> <p>DB 外②-7(P4, 5, 7, 16 へ)</p>

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (14 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(双方の記載) 〈不一致の理由〉 構成機器の違いにより，有毒ガスへの対処が異なる。</p> <p>【「等」の解説】 「中央監視室等」は，事故時の対処する室であり，中央監視室，制御第1室，制御第4室である。 (「(c) 再処理事業所における化学物質の漏えい」も同じ)</p> <p>また，許可からの変更点としては，有毒ガスが MOX 燃料加工施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため，MOX 燃料加工施設の運転員に対する影響に着目することを記述する。</p> <p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 再処理事業所内の化学物質の漏えいによる有毒ガスについて説明する箇所を明示するための記載。</p>	<p>b. 人為事象に対する防護対策</p> <p>(a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は，再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。 また，想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として，<u>中央監視室等の運転員に対する影響を想定し，以下を保安規定に定めて，管理する。</u>DB外②-4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止 (以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し，MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる DB外②-9 ・給気系統上の手動ダンパを閉止する DB外②-9 ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保するDB外②-9 <p><u>再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては，「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</u></p>	<p>g. 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象</p> <p>(a) 有毒ガス <u>安全機能を有する施設は，再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。MOX燃料加工施設は，想定される有毒ガスが発生した場合にも，全工程停止の措置を講じた上で，施設の監視が適時実施できるように，資機材を確保し手順を整備する。</u>【DB外②-4】</p> <p>【「等」の解説】 「換気設備等」は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 ・非管理区域換気空調設備の給気系 	<p>e. 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象に対する設計方針</p> <p>(a) 有毒ガス 有毒ガスの漏えいについては，固定施設 (六ヶ所ウラン濃縮工場) と可動施設 (陸上輸送，海上輸送) からの流出が考えられる。六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては，MOX燃料加工施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため，<u>MOX燃料加工施設の運転員に対する影響を想定する。</u>【DB外②-4】六ヶ所ウラン濃縮工場は，それらが発生した場合の周辺監視区域境界の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており⁽⁴⁰⁾，中央監視室の居住性を損なうことはない。MOX燃料加工施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては，敷地周辺には鉄道路線がないこと，最も近接する幹線道路については燃料加工建屋までは約500m離れていること及び海岸からMOX燃料加工施設までは約5km離れていることから，幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても，MOX燃料加工施設の安全機能及び中央監視室の居住性を損なうことはない。【DB外②】</p> <p>一方，六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央監視室等に到達するおそれがある場合に，【DB外②】換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止 (以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し，MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講じるとともに，<u>施設の監視が適時実施できるように，資機材を確保し手順を整備する。</u>【DB外②-4】</p>	<p>(2) 人為事象</p> <p>(1) 自然現象 c. 外部火災 (e) 有毒ガスに対する設計方針 外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合には，室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパを閉止し，建屋内の空気を閉回路循環運転させることにより，有毒ガスの侵入を防止する設計とする。 なお，外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</p> <p>DB外②-4 (P16～)</p> <p>DB外②-9 (P16から)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 MOX燃料加工施設で「船舶の衝突」は，立地条件により該当しない事象であり，設計上考慮する必要がないため。</p> <p>a. 船舶の衝突 外部事象防護対象施設は，航路からの離隔距離を確保すること，小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも，防波堤等に衝突して止まること及び呑み口が広いことにより船舶の衝突による取水性を損なうことのない設計とする。 重大事故等対処設備は，航路からの離隔距離を確保すること，小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも，防波堤に衝突して止まること及び設計基準対象施設との位置的分散により船舶の衝突による取水性を損なうことのない設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (15 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 基本設計方針冒頭において、外部事象防護対象施設を安全上重要な施設としていることを踏まえた記載統一のための修正。</p>	<p>(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。DB外②-5</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。 また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。DB外②-6, 9 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずるDB外②-9 ・給気系統上の手動ダンパを閉止するDB外②-9 ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保するDB外②-9</p>	<p>(b) 電磁的障害 安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外②-5】安全上重要な施設以外の施設の機能を維持するために必要な計装制御系については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外②-3】</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 安全機能を有する施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。MOX燃料加工施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいが発生した場合にも、全工程停止の措置を講じた上で、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保し手順を整備する。【DB外②-6】</p>	<p>(b) 電磁的障害 安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB外②】</p> <p>【許可からの変更点】 許可における外部事象防護対象施設(安全上重要な施設)以外の安全機能を有する施設に対する記載(波線部)は、基本設計方針では冒頭の「3.3.1(1) 防護すべき施設及び設計方針」へまとめるため、記載場所(DB外②-3)を変更している。</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品、各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。【DB外②】これらの化学物質の漏えいによる影響としてMOX燃料加工施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。【DB外②-6】屋外で運搬又は受入れ時に漏えいが発生したとしても、化学物質を受け入れる再処理施設の試薬建屋とMOX燃料加工施設は離隔距離を確保することにより、化学物質がMOX燃料加工施設へ直接被水することのない設計とする。【DB外②】一方、再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響が中央監視室等に及ぶおそれがある場合に、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講じるとともに、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保し手順を整備する。【DB外②-6】</p>	<p>b. 電磁的障害 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないよう、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、電磁波の侵入を防止する設計とする。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p> <p>DB外②-3(P6～)</p> <p>DB外②-6(P16～)</p> <p>DB外②-9(P16から)</p>

【許可からの変更点】
基本設計方針冒頭において、外部事象防護対象施設を安全上重要な施設としていることを踏まえた記載統一のための修正。

(当社の記載)
<不一致の理由>
MOX燃料加工施設特有の、立地条件により設計上考慮する事項。

(発電炉の記載)
<不一致の理由>
当社は、事業変更許可申請書での整理を踏まえ、重大事故等対処設備の設計方針については、重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (16 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) 〈不一致の理由〉 MOX 燃料加工施設特有の事項として，必要な機能を損なわないための運用上の措置を記載する。</p>	<p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として，以下を保安規定に定めて，管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期的自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに，新知見が得られた場合に影響評価を行うことDB外①-13, ②-7 除雪を適宜実施することDB外①-4 有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため，全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し，MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずることDB外②-4, 6, 9 有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため，給気系統上の手動ダンパを閉止することDB外②-4, 6, 9 有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため，施設の監視が適時実施できるように資機材を確保することDB外②-4, 6, 9 	<p>【許可からの変更点】 運用に係る事項をまとめて記載した。</p> <p>【許可からの変更点】 新知見が得られた場合の措置として運用上の考慮を記載する。</p>	<p>(6) 手順等 有毒ガスが発生し燃料加工建屋の居住性に影響を及ぼすおそれがある場合は，全工程停止及び気体廃棄物の廃棄設備のグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し，MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講じるとともに，給気系統上の手動ダンパの閉止を実施する手順を定める。また，施設の監視が適時実施できるように，資機材を確保し手順を整備する。【DB外②-9】</p> <p>【添付書類五 (ホ)】 ① 外部からの衝撃による損傷の防止 (外部からの衝撃による損傷の防止) 第九条 安全機能を有する施設は，想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。 2 安全上重要な施設は，当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。 3 安全機能を有する施設は，工場等内又はその周辺において想定される加工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つて人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項及び第2項について 安全機能を有する施設は，設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対してMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。また，安全上重要な施設は，想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。 【DB外②】</p>	<p>c. 航空機の墜落 重大事故等対処設備は，建屋内に設置するか，又は屋外において設計基準対象施設等と位置的分散を図り設置する。</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社は，事業変更許可申請書での整理を踏まえ，重大事故等対処設備の設計方針については，重大事故等対処設備の基本設計方針で展開するため。</p>	<p>DB外②-9 (P14, 15へ)</p> <p>DB外①-13 (P3 から) DB外②-7 (P13 から) DB外①-4 (P3 から)</p> <p>DB外②-4 (P14 から) DB外②-6 (P15 から)</p>

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (17 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>a. 風 (台風) 敷地付近の気象観測所で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録 (1951 年～2018 年 3 月) で 41.7m/s (2017 年 9 月 18 日) である。安全機能を有する施設の設計に当たっては、この観測値を考慮し、建築基準法に基づく風荷重に対して安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風 (台風) による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせること、その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>b. 竜巻 日本で過去 (1961 年～2013 年 12 月) に発生した最大の竜巻から、設計竜巻の最大風速は 92m/s となるが、竜巻に対する設計に当たっては、蓄積されている知見の少なさといった不確定要素を考慮し、将来の竜巻発生に関する不確実性を踏まえ、基準竜巻の最大風速を安全側に切り上げて、設計竜巻の最大風速を 100 m/s とし、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を行う。【DB 外◇】</p> <p>(a) 飛来物の発生防止対策 竜巻により再処理事業所内の資機材が飛来物となり、安全機能を有する施設の安全機能を損なわないよう、以下の対策を行う。【DB 外◇】</p> <p>i. 飛来物となる可能性のあるものを固定、固縛、建屋収納又は敷地から撤去する。【DB 外◇】</p> <p>ii. 車両の周辺防護区域内への入構の管理、竜巻の襲来が予想される場合の車両の固縛又は飛来対策区域外の退避場所への退避を行う。【DB 外◇】</p> <p>(b) 竜巻防護対策 安全機能を有する施設は、設計荷重 (竜巻) に対して安全機能を損なわない設計とすること、若しくは竜巻による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修</p>		

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (18 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより, その安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設は, 竜巻防護対象施設とし, 建物の外壁及び屋根により建物全体で適切に防護することにより安全機能を損なわない設計とすることを基本とする。【DB 外☑】</p> <p>竜巻の発生に伴い, 降雹が考えられるが, 降雹による影響は竜巻防護設計にて想定している設計飛来物の影響に包絡される。また, 冬季における竜巻の発生を想定し, 積雪による荷重を適切に考慮する。【DB 外☑】</p> <p>c. 凍結 敷地付近の気象観測所で観測された日最低気温は, むつ特別地域気象観測所での観測記録 (1935 年～2018 年 3 月) によれば -22.4℃ (1984 年 2 月 18 日), 八戸特別地域気象観測所での観測記録 (1937 年～2018 年 3 月) によれば -15.7℃ (1953 年 1 月 3 日) である。安全機能を有する施設の設計に当たっては, これらの観測値並びに敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため, 六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし, 安全機能を確保すること若しくは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせること, その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外☑】</p> <p>d. 高温 敷地付近の気象観測所で観測された日最高気温は, むつ特別地域気象観測所での観測記録 (1935 年～2018 年 3 月) によれば 34.7℃ (2012 年 7 月 31 日), 八戸特別地域気象観測所での観測記録 (1937 年～2018 年 3 月) によれば 37.0℃ (1978 年 8 月 3 日) である。安全機能を有する施設の設計に当たっては, これらの観測値並びに敷地内及び敷地周辺の観測値を適切に考慮するため, 六ヶ所地域気象観測所の観測値を参考にし, 安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせること, その安全機</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (19 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>e. 降水 敷地付近の気象観測所で観測された日最大降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で160.0mm（1982年5月21日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で162.5mm（1981年8月22日及び2016年8月17日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で208mm（1990年10月26日）である。また，敷地付近で観測された日最大1時間降水量は，八戸特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で67.0mm（1969年8月5日），むつ特別地域気象観測所での観測記録（1937年～2018年3月）で51.5mm（1973年9月24日），六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1976年4月～2020年3月）で46mm（1990年10月26日）である。安全機能を有する施設の設計に当たっては，これらの観測記録を適切に考慮し，安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>f. 積雪 敷地付近の気象観測所で観測された最深積雪は，むつ特別地域気象観測所での観測記録（1935年～2018年3月）によれば170cm（1977年2月15日）であるが，六ヶ所地域気象観測所での観測記録（1973年～2002年）による最深積雪量は190cm（1977年2月）である。したがって，積雪荷重に対しては，これを考慮するとともに，建築基準法に基づき，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (20 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>g. 落雷 落雷としては，再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大のものを参考に安全余裕を見込んで，想定する落雷の規模を 270kA とする。MOX 燃料加工施設は，「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608-2007)，建築基準法及び消防法に基づき，日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とするとともに，避雷設備を接地系と接続することにより，接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を図ることにより，その安全性を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>また，MOX 燃料加工施設の安全上重要な施設について，燃料加工建屋内に全て収納する設計とし，エネルギー管理建屋，再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋等のその他の施設との計測制御ケーブル及び電力ケーブルを取り合わない設計とすることから，安全上重要な施設は落雷によって生じた接地系の電位上昇による建屋間の電位差の影響を受けることはない。【DB 外◇】</p> <p>h. 火山の影響 安全機能を有する施設は，火山の影響が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>安全上重要な施設は，MOX 燃料加工施設の運用期間中において MOX 燃料加工施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚 55cm，密度 1.3g/cm³ (湿潤状態) の降下火砕物に対し，以下のような設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること ・ 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること ・ 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響 (閉塞) に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすること ・ 換気系，電気系及び計装制御系に対する機械的影響 (磨耗) に対して磨耗し難い設計とすること ・ 構造物，換気系，電気系及び計装制御系に対する化学的影響 (腐食) に対して短期での腐食が発生しない設計とすること 		

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (21 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>・敷地周辺の大気汚染に対して, 全工程停止の措置を講じた上で, 施設の監視が適時実施できるように, 資機材を確保し手順を整備すること</p> <p>・電気系及び計装制御系の絶縁低下に対して, 換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とすること</p> <p>・降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>その他の安全機能を有する施設については, 降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより, 安全機能を損なわない設計とする。【DB 外⑩】</p> <p>さらに, 降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し, MOX燃料加工施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるようにすることにより安全機能を損なわない設計とする。【DB 外⑩】</p> <p>i. 生物学的事象 安全機能を有する施設は, 生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類, 昆虫類及び小動物のMOX燃料加工施設への侵入を防止又は抑制することにより, 安全機能を損なわない設計とする。換気設備, 非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の外気取入口, 受変電設備及び屋外に設置する盤類には, 対象生物の侵入を防止又は抑制するための措置を施し, 安全機能を損なわない設計とする。【DB 外⑩】</p> <p>j. 森林火災 安全機能を有する施設は, 森林火災の影響が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とすること, 若しくは森林火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより, その安全機能を損なわない設計とする。</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (22 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>【DB 外☑】</p> <p>森林火災については，FARSITE による影響評価により算出される最大火線強度に基づいた防火帯幅を敷地内に確保する設計とする。また，火炎からの離隔距離の確保等により，外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁等の温度を許容温度以下とすることで，外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。上記に含まれない安全機能を有する施設については，森林火災により損傷した場合を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障が生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより，安全機能を損なわない設計とする。【DB 外☑】</p> <p>森林火災により発生するばい煙の発生に伴う影響に対して，外部火災防護対象施設を収納する燃料加工建屋は，換気設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備のフィルタ及び手動ダンパによりばい煙の侵入を防止する設計とする。外気を設備内に取り込む外部火災防護対象施設の非常用所内電源設備の非常用発電機については，フィルタによりばい煙の侵入を防止する設計とする。【DB 外☑】</p> <p>また，外部火災により発生する有毒ガスが，中央監視室等の居住性に影響を及ぼすおそれがある場合に，全工程停止の措置を講じた上で，施設の監視が適時実施できるように，資機材を確保し手順を整備する。【DB 外☑】</p> <p>k. 塩害</p> <p>MOX燃料加工施設は海岸から約5km離れており，塩害の影響は小さいと考えられるが，【DB 外☑】換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系への除塩フィルタの設置，外気を直接取り込む設備の防食処理等の腐食防止対策並びに受変電設備の絶縁性の維持対策により，安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外☑】</p> <p>1. 異種の自然現象の重畳及び自然現象と設計基準事故の組合せ</p> <p>MOX燃料加工施設の設計において考慮する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，同時に発生する可能</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (23 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>性が極めて低い組合せ，MOX燃料加工施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然現象の評価に包絡される組合せを除外し，積雪及び風（台風），積雪及び竜巻，積雪及び火山の影響（降灰），積雪及び地震，風（台風）及び火山の影響（降灰）並びに風（台風）及び地震の組合せを考慮する。【DB 外◇】</p> <p>また，安全上重要な施設は，自然現象又はその組合せにより安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設の安全機能を損なわなければ設計基準事故に至らないため，安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象又はその組合せと設計基準事故に因果関係はない。したがって，因果関係の観点からは，安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により安全上重要な施設に作用する設計基準事故時に生じる応力を組み合わせる必要はなく，安全上重要な施設は，個々の自然現象又はその組合せに対して安全機能を損なわない設計とする。また，安全上重要な施設は，設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力を適切に考慮する設計とする。【DB 外◇】</p> <p>第3項について 安全機能を有する施設は，設計基準において想定される人為事象に対してMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>a. 航空機落下 航空機落下評価ガイド等に基づき航空機落下に対する防護設計の要否を確認することとし，安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設を収納する建屋を対象に航空機落下確率評価を行った。【DB 外◇】</p> <p>原子力規制委員会（令和元年8月21日）で航空機落下確率評価について示された再処理施設の審査方針を踏まえ，建物全体を外壁及び屋根により保護する設計とする建物・構築物については1/10の係数を適用した。【DB 外◇】</p> <p>燃料加工建屋を対象とすると，計器飛行</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (24 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>方式民間航空機の航空機落下確率は 5.4×10^{-11} (回/年)，自衛隊機又は米軍機の航空機落下確率は 6.4×10^{-9} (回/年)，航空機落下確率の総和は，6.5×10^{-9} (回/年) となり，防護設計の判断基準である 10^{-7} (回/年) を超えないことから，追加の防護設計は必要ない。【DB 外】</p> <p>b. 爆発 安全機能を有する施設は，敷地内又はその周辺において想定される爆発に対して安全機能を損なわない設計とすること若しくは爆発による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外】</p> <p>敷地周辺 10km の範囲内に存在する石油コンビナートとしては，石油備蓄基地があるが，危険物のみを有する施設であり，爆発の影響評価の対象となる高压ガスを貯蔵していない。【DB 外】</p> <p>敷地周辺 10km の範囲内に存在する高压ガス貯蔵施設としては，敷地内に設置される再処理施設の還元ガス製造建屋の水素ボンベ及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫のプロパンボンベ並びに MOX 燃料加工施設の高压ガス貯蔵施設である第 1 高压ガストレーラ庫及び LPG ボンベ庫を対象とする。【DB 外】</p> <p>再処理施設の還元ガス製造建屋の水素ボンベ及び低レベル廃棄物処理建屋のプロパンボンベ庫のプロパンボンベは，屋内に収納し，着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造として設計することから，外部火災防護対象施設を収納する建屋に対して影響を与えない。また，外部火災防護対象施設を収納する建屋は危険限界距離以上の離隔を確保し，外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外】</p> <p>第 1 高压ガストレーラ庫は，高压ガス保安法に基づき，着火源を排除するとともに，可燃性ガスが漏えいした場合でも滞留しない構造とすること及び爆発したときに発生する爆風や飛来物が上方向に解放される構造として設計する。【DB 外】</p>		

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (25 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>【DB 外】</p> <p>LPG ボンベ庫の貯蔵容器は, ボンベ庫内に収納され, 着火源を排除するとともに可燃性ガスが漏えいした場合においても滞留しない構造として設計する。【DB 外】</p> <p>また, 外部火災防護対象施設を収納する建屋は, 第1 高压ガストレーラ庫及び LPG ボンベ庫の爆発源から危険限界距離以上の離隔距離を確保し, 外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外】</p> <p>c. 近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災</p> <p>(a) 近隣の産業施設の火災</p> <p>安全機能を有する施設は, 敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災に対して安全機能を損なわない設計とすること若しくは近隣の産業施設の火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより, その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【DB 外】</p> <p>敷地周辺 10km の範囲内に存在する石油コンビナートとしては, MOX 燃料加工施設に与える影響が大きい石油備蓄基地(敷地西方向約 0.9km)を対象とする。石油備蓄基地の原油タンク火災による輻射強度を考慮した場合においても, 離隔距離の確保により, 外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁の温度を許容温度以下とすることで, 外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【DB 外】</p> <p>また, 敷地内に存在する危険物貯蔵施設等の火災による輻射強度を考慮した場合においても, 外部火災防護対象施設を収納する建屋外壁の温度を許容温度以下とすることにより外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外】</p> <p>(b) 航空機墜落による火災</p> <p>安全機能を有する施設は, 敷地内又はその周辺において想定される航空機墜落による火災に対して安全機能を損なわない設計とすること, 若しくは航空機墜落による火災による損傷を考慮して代替設備</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (26 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより，その安全機能を損なわない設計とする。【DB 外①】</p> <p>航空機墜落による火災については，対象航空機が外部火災防護対象施設を収容する建屋等への影響が厳しい地点に墜落することを想定し，火炎からの輻射強度の影響により，建屋外壁及び建屋内の温度上昇を考慮した場合においても，外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外①】</p> <p>さらに，航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災又は爆発との重畳を考慮した場合においても，外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。【DB 外①】</p> <p>(c) 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス)</p> <p>安全機能を有する施設は，敷地内又はその周辺において想定される近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生する二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) に対して安全機能を損なわない設計とする。【DB 外①】</p> <p>近隣の産業施設の火災及び航空機墜落による火災により発生するばい煙の影響に対しては，外気を取り込む施設について適切な防護対策を講じることで，外部火災防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。外気を取り込む設備である燃料加工建屋の換気設備の給気設備については，フィルタ及び手動ダンパを設置する。外気を取り込む外部火災防護対象施設である非常用所内電源設備の非常用発電機については，フィルタを設置する。【DB 外①】</p> <p>また，有毒ガスが中央監視室等の居住性に影響を及ぼすおそれがある場合に，全工程停止の措置を講じた上で，施設の監視が適時実施できるように，資機材を確保し手順を整備する。【DB 外②】</p> <p>d. 有毒ガス</p> <p>安全機能を有する施設は，敷地内及び敷地周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>MOX燃料加工施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては，</p>		

基本設計方針の許可整合性，発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (27 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>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、MOX燃料加工施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられない。また、六ヶ所ウラン濃縮工場において六ふっ化ウランを正圧で扱う工程における漏えい事故が発生したと仮定しても、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の濃度は公衆に対する影響が十分に小さい値となることから、六ヶ所ウラン濃縮工場の敷地外に立地するMOX燃料加工施設の運転員に対しても影響を及ぼすことはない。【DB 外◇】</p> <p>MOX燃料加工施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については中央監視室が設置される燃料加工建屋までは約 500m 離れていること及び海岸からMOX燃料加工施設までは約 5 km 離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、MOX燃料加工施設の安全機能及び運転員に影響を及ぼすことは考え難い。【DB 外◇】</p> <p>万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央監視室等に到達するおそれがある場合に、全工程停止の措置を講じた上で、施設の監視が適時実施できるように、資機材を確保し手順を整備する。【DB 外◇】</p> <p>e. 電磁的障害</p> <p>安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設以外の計装制御系については、その機能の喪失を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、代替設備による機能の確保ができない場合は当該機能を必要とする運転を停止すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p>		

基本設計方針の許可整合性, 発電炉との比較 第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (その他)) (28 / 28)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>f. 再処理事業所敷地内における化学物質の漏えい 安全機能を有する施設は, 想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し, 安全機能を損なわない設計とする。【DB 外◇】</p> <p>再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては, 再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品, 再処理施設の各建屋の機器に内包される化学薬品並びに再処理施設の試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。このうち, 人為事象として再処理施設の試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。これらの化学物質の漏えいによる影響としては, 安全機能を有する施設に直接被水すること等による安全機能への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。【DB 外◇】</p> <p>このうち, 屋外で運搬又は受入れ時に漏えいが発生したとしても, 化学物質を受け入れる再処理施設の試薬建屋とMOX燃料加工施設が離れており, MOX燃料加工施設が直接被水することはないため, MOX燃料加工施設の安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。</p> <p>一方, 再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響が中央監視室等の居住性に影響を及ぼすおそれがある場合に, 全工程停止の措置を講じた上で, 施設の監視が適時実施できるように, 資機材を確保し手順を整備する。【DB 外◇】</p>		

第八条（外部からの衝撃による損傷の防止）（その他）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
DB 外①	外部からの衝撃(自然現象)による損傷の防止	技術基準要求のうち，自然現象に関する基本設計	1項	—	a, b
DB 外②	外部からの衝撃(人為事象)による損傷の防止	技術基準要求のうち，人為事象に関する基本設計	2項	—	a, b
DB 外③	設計基準事故時に生じる応力との組合せ	設計基準事故時に生じる応力との組合せに関する事業変更許可の要求を受けている内容	1項 2項	—	a
DB 外④	安全機能を有する施設以外の施設又は設備等への措置	安全機能を有する施設以外の施設又は設備等への措置に関する事業変更許可の要求を受けている内容	1項 2項	—	a
DB 外⑤	自然現象の組合せ	自然現象の組合せに関する事業変更許可の要求を受けている内容	1項	—	a
DB 外⑥	設計上考慮する自然現象または人為事象	設計上考慮する自然現象又は人為事象についての事業変更許可での約束事項	1項 2項	—	a
DB 外⑦	防護する対象	防護する対象について事業変更許可での約束事項	1項 2項	—	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
DB 外㊦	考慮しない自然現象及び人為事象	許可時において，立地的要因から除外した自然現象及び人為事象であり，記載しない。	—		
DB 外㊧	塩害	塩害の起こる環境についての一般的な説明であって，添付資料に記載する。	b		
DB 外㊨	対象生物の選定	生物的影響にあたり対象生物の選定についての記述であり，設計の方針は選定結果を反映している。	—		
DB 外㊩	自然現象又は人為事象の選定過程	自然現象又は人為事象の選定に係る検討過程であることから記載しない。	—		
3. 事業変更許可申請書の添五のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
DB 外㊪	事業許可基準規則の記載事項	事業許可基準規則に関する記載であり，基本設計方針には記載しない。	—		
DB 外㊫	重複記載	事業変更許可申請書の本文又は添付書類五の他記載と重複するため記載しない。	—		
DB 外㊬	自然現象又は人為事象の選定過程	自然現象又は人為事象の選定に係る検討過程であることから記載しない。	—		

3. 事業変更許可申請書の添五のうち、基本設計方針に記載しないことの考え方			
No.	項目	考え方	添付書類
DB 外④	気象データ	気象データは設計基準事象の荷重を定める検討過程であることから記載しない。	—
DB 外④	生物学的事象の対象生物の選定	生物学的事象の対象生物を定める検討過程であることから記載しない。	—
DB 外④	間接雷に対する考慮	基本設計方針 DB 外①-11 の詳細の内容として、外部事象防護対象施設の間接雷に対する考慮については添付資料に記載する。	b
DB 外④	自然現象と設計基準事故時の応力の組合せの検討過程	自然現象と設計基準事故時の応力の組合せの検討過程の説明であることから記載しない。	—
DB 外④	塩害	基本設計方針 DB 外①-12 の詳細の内容として、塩害の起こる環境及び個別の設備への設計方針については添付資料に記載する。	b
DB 外④	竜巻	「八条(竜巻)」と重複記載。	—
DB 外④	火山の影響	「八条(火山)」と重複記載。	—
DB 外④	森林火災、爆発、近隣工場等の火災、航空機墜落による火災	「八条(外部火災)」と重複記載。	—
DB 外④	有毒ガスの条件	基本設計方針 DB 外②-4 の詳細の内容として、有毒ガスのうち設計上考慮しない範囲については添付資料に記載する。	b
DB 外④	風荷重と竜巻荷重の包絡関係	基本設計方針 DB 外①-5 の詳細の内容として、風荷重が竜巻荷重による評価に包絡されることについては添付資料に記載する。	a, b
DB 外④	再処理事業所内における化学物質の漏えいに関する想定	基本設計方針 DB 外②-6 の詳細の内容として、再処理事業所内における化学物質の漏えいに関する想定過程の記載であるため、添付資料に記載する。	b
DB 外④	設備分類の再整理により非対象となった設備	基本設計方針 DB 外①-10 の詳細の内容として、外部事象防護対象施設ではない受電開閉設備(受変電設備)の設計方針については添付書類に記載する。	b

4. 添付書類等

No.	書類名
a	(V-1-1-1)加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
b	(V-1-1-1-1)自然現象等への配慮に関する説明書

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類の
記載及び申請回次の展開

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項変更③)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (1項新規③)	仕様表	添付書類
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 (1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び道雪の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
2	安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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つて人為によるもの(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。)として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。	冒頭宣言 定義			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
3	外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。	冒頭宣言 定義			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
4	また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な対策等対応策への措置を含める。想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
5	(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
6	(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ 自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用い、垂直積雪量100mmとし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150mmとする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。	定義			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
7	最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。 具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。 したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
8	(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			
9	なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、毒害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づき設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づき設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一					第1回申請と同一			

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成	添付書類 説明内容	第1回申請			第2回申請					
							説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (1項新規①)	仕様表
10	3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象 (1) 防護すべき施設及び設計方針 想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。	定義	基本方針	基本方針(対象選定)	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 2. 防護すべき施設	【2. 防護すべき施設】 ・想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。 ・外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。 ・外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する設備は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを組み合わせるにより、安全機能を損なわない設計とする。 ・また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	○	基本方針	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 2. 防護すべき施設	【2. 防護すべき施設】 ・想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。 ・外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。 ・外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する設備は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを組み合わせるにより、安全機能を損なわない設計とする。 ・また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	○	基本方針	-	第1回申請と同一
11	外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	定義	基本方針	基本方針(対象選定)			○	基本方針	-			○	基本方針	-	第1回申請と同一
12	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせるにより、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針	基本方針(対象選定)			○	基本方針	-			○	基本方針	-	第1回申請と同一
13	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求	施設共通 基本設計方針(安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	基本方針(対象選定)			○	施設共通 基本設計方針(安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	-			○	施設共通 基本設計方針(安全上重要な施設に含まれない安全機能を有する施設に対する運用上の措置)	-	第1回申請と同一
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象のものもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針 (荷重等の設定) (風(台風)・凍結・高温・降水・積雪・生物学的事象・落雷・風害・有線ガス・再処理事業所における化学物質の漏えい)	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 3. 防護設計に係る荷重等の設定 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (1)風(台風) V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (2)凍結 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (3)高温 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (4)降水 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (5)積雪 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (6)生物学的事象	【3. 防護設計に係る荷重等の設定】 ・想定される自然現象及び人為事象のものもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。 【4.1(1)風(台風)】 ・敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1951年～2018年3月)で41.7m/s(2017年9月18日)である。 【4.1(2)凍結】 ・敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば-22.4℃(1984年2月18日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば-15.7℃(1953年1月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最低気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値に比べて低く推移しており、かつ極端に大きい。一方、八戸特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値と近似し、かつ極端に六ヶ所地域気象観測所の値を下回っている。以上のことから、八戸特別地域気象観測所における観測記録の日最低気温を用いて、凍結において考慮する外気温を-15.7℃と設定する。 【4.1(3)高温】 ・敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば34.7℃(2012年7月31日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば37.0℃(1978年8月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最高気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所と八戸特別地域気象観測所の観測値も六ヶ所地域気象観測所の観測値に近いことから、より厳しい条件となるように、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の極値37.0℃を高温において考慮する外気温として設定する。 【4.1(4)降水】 ・敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で160.0mm(1982年5月21日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で162.5mm(1981年8月22日及び2016年8月17日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で208mm(1990年10月26日)である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で67.0mm(1969年8月5日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で51.5mm(1973年9月24日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で46mm(1990年10月26日)である。これらの観測記録のうち、日最大1時間降水量が最も大きい八戸特別地域気象観測所に対し、森林法の林地開発許可に関する審査基準等を示した「青森県林地開発許可基準」(令和2年4月青森県)に基づき10分間降雨強度98.8mm/hを設定する。設計上考慮する降水量については、これらの観測記録及び降雨強度のうち、最も大きい98.8mm/hを設計基準降水量として設定する。 【4.1(5)積雪】 ・建築基準法施行令第八十六条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近で観測された最深積雪量は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば170cm(1977年2月)であり、六ヶ所村統計書における記録(1973年～2002年)による最深積雪量は190cm(1977年2月)である。 【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	○	基本方針	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 3. 防護設計に係る荷重等の設定 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (1)風(台風) V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (2)凍結 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (3)高温 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (4)降水 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (5)積雪 V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (6)生物学的事象	【3. 防護設計に係る荷重等の設定】 ・想定される自然現象及び人為事象のものもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。 【4.1(1)風(台風)】 ・敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1951年～2018年3月)で41.7m/s(2017年9月18日)である。 【4.1(2)凍結】 ・敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば-22.4℃(1984年2月18日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば-15.7℃(1953年1月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最低気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値に比べて低く推移しており、かつ極端に大きい。一方、八戸特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値と近似し、かつ極端に六ヶ所地域気象観測所の値を下回っている。以上のことから、八戸特別地域気象観測所における観測記録の日最低気温を用いて、凍結において考慮する外気温を-15.7℃と設定する。 【4.1(3)高温】 ・敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば34.7℃(2012年7月31日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば37.0℃(1978年8月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最高気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所と八戸特別地域気象観測所の観測値も六ヶ所地域気象観測所の観測値に近いことから、より厳しい条件となるように、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の極値37.0℃を高温において考慮する外気温として設定する。 【4.1(4)降水】 ・敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で160.0mm(1982年5月21日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で162.5mm(1981年8月22日及び2016年8月17日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で208mm(1990年10月26日)である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で67.0mm(1969年8月5日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で51.5mm(1973年9月24日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で46mm(1990年10月26日)である。これらの観測記録のうち、日最大1時間降水量が最も大きい八戸特別地域気象観測所に対し、森林法の林地開発許可に関する審査基準等を示した「青森県林地開発許可基準」(令和2年4月青森県)に基づき10分間降雨強度98.8mm/hを設定する。設計上考慮する降水量については、これらの観測記録及び降雨強度のうち、最も大きい98.8mm/hを設計基準降水量として設定する。 【4.1(5)積雪】 ・建築基準法施行令第八十六条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近で観測された最深積雪量は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば170cm(1977年2月)であり、六ヶ所村統計書における記録(1973年～2002年)による最深積雪量は190cm(1977年2月)である。 【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	○	基本方針	-	第1回申請と同一

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項変更③)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (1項新規③)	仕様表	添付書類
10	3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象 (1) 防護すべき施設及び設計方針 想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。))は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。	定義			第1回申請と同一							第1回申請と同一	
11	外部事象防護対象施設及びそれらを受納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。))は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。	定義			第1回申請と同一							第1回申請と同一	
12	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一							第1回申請と同一	
13	また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	運用要求			第1回申請と同一							第1回申請と同一	
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義			第1回申請と同一							第1回申請と同一	

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項変更③)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (1項新規③)	仕様表	添付書類
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義			第1回申請と同一								第1回申請と同一
15	(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策 外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言			第1回申請と同一								第1回申請と同一
16	a. 自然現象に対する防護対策 (a) 風(台風) 外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 評価要求			第1回申請と同一								第1回申請と同一
17	(b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。	設置要求			第1回申請と同一								第1回申請と同一
18	(c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。	設置要求			第1回申請と同一								第1回申請と同一
19	(d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 設置要求			第1回申請と同一								第1回申請と同一
20	(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 評価要求			第1回申請と同一								第1回申請と同一
21	なお、気体廃棄物の廃棄設備等の結露系で給気を加熱することにより、霜の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請				
			説明対象	申請対象設備 (2項変更③)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (1項新規③)	仕様表
22	(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	設置要求 機能要求①	○	-	基本方針(外部事象防護対象施設) 非常用所内電源設備の非常用発電機	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (6)生物学的事象 【4.1(6)生物学的事象】 ・具体的には、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口にはバードスクリーンを設置し、生物学的事象に対し、これらの生物の侵入を防止又は抑制する設計とする。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、生物学的事象に対し、生物の侵入を防止する設計とする。	○	-	基本方針(外部事象防護対象施設) (受電開閉設備)	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (6)生物学的事象 【4.1(6)生物学的事象】 ・具体的には、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口にはバードスクリーンとしてステンレス製の金網を設置し、生物学的事象に対し、鳥類及び小動物の侵入を防止し、昆虫類の侵入を抑制する設計とする。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、生物学的事象に対し、生物の侵入を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、密閉構造、メッシュ構造、シール処理を施す構造又はこれらを組み合わせることにより、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。
23	(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEA6408)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。	設置要求				第1回申請と同一						第1回申請と同一
24	(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、端子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	○	-	基本方針(外部事象防護対象施設) 非常用所内電源設備の非常用発電機	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (8)塩害 【4.1(8)塩害】 ・外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系には除塩フィルタを設置することにより、屋内の外部事象防護対象施設への塩害の影響を防止する設計とする。 ・外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、端子部分の絶縁を保持するために洗浄が行える設計とする。	○	-	基本方針(外部事象防護対象施設) (受電開閉設備)	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.1 自然現象に対する防護対策 (8)塩害 【4.1(8)塩害】 ・外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系には除塩フィルタを設置することにより、屋内の外部事象防護対象施設への塩害の影響を防止する設計とする。 ・外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、端子部分の絶縁を保持するために洗浄が行える設計とする。
25	b. 人為事象に対する防護対策 (a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一
26	また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工種停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	運用要求				第1回申請と同一						第1回申請と同一
27	再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一
28	(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一
29	外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①				第1回申請と同一						第1回申請と同一
30	(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言				第1回申請と同一						第1回申請と同一
31	また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合には、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工種停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	運用要求				第1回申請と同一						第1回申請と同一

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	添付書類 構成	添付書類 説明内容	第1回申請				第2回申請			
							説明対象	申請対象設備 (2項変更①)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更②)	申請対象設備 (1項新規①)
32	c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	○	基本方針	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	第1回申請と同一		
33	・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針(新知見の収集)	運用	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	○	【施設共通 基本設計方針】 ・新知見の収集	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	第1回申請と同一		
34	・除雪を適宜実施すること	運用要求	施設共通 基本設計方針(除雪)	運用	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・除雪を適宜実施すること	○	【施設共通 基本設計方針】 ・除雪	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・除雪を適宜実施すること	第1回申請と同一		
35	・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	運用要求	施設共通 基本設計方針(有毒ガスの対応・加工工程停止等の施設への影響を軽減するための措置)	運用	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	○	【施設共通 基本設計方針】 ・有毒ガスの対応 ・加工工程停止等の施設への影響を軽減するための措置	-	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書 4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置	【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	第1回申請と同一		

項目番号	基本設計方針	要求種別	第3回申請					第4回申請					
			説明対象	申請対象設備 (2項変更③)	申請対象設備 (1項新規②)	仕様表	添付書類	添付書類における記載	説明対象	申請対象設備 (2項変更④)	申請対象設備 (1項新規③)	仕様表	添付書類
32	c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言			第1回申請と同一				第1回申請と同一				
33	・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	運用要求			第1回申請と同一				第1回申請と同一				
34	・除雪を適宜実施すること	運用要求			第1回申請と同一				第1回申請と同一				
35	・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	運用要求			第1回申請と同一				第1回申請と同一				

凡例
 ・「説明対象」について
 ○：当該申請回次で新規に記載する項目又は当該申請回次で記載を追記する項目
 △：当該申請回次以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 -：当該申請回次で記載しない項目

別紙 3

基本設計方針の添付書類への展開

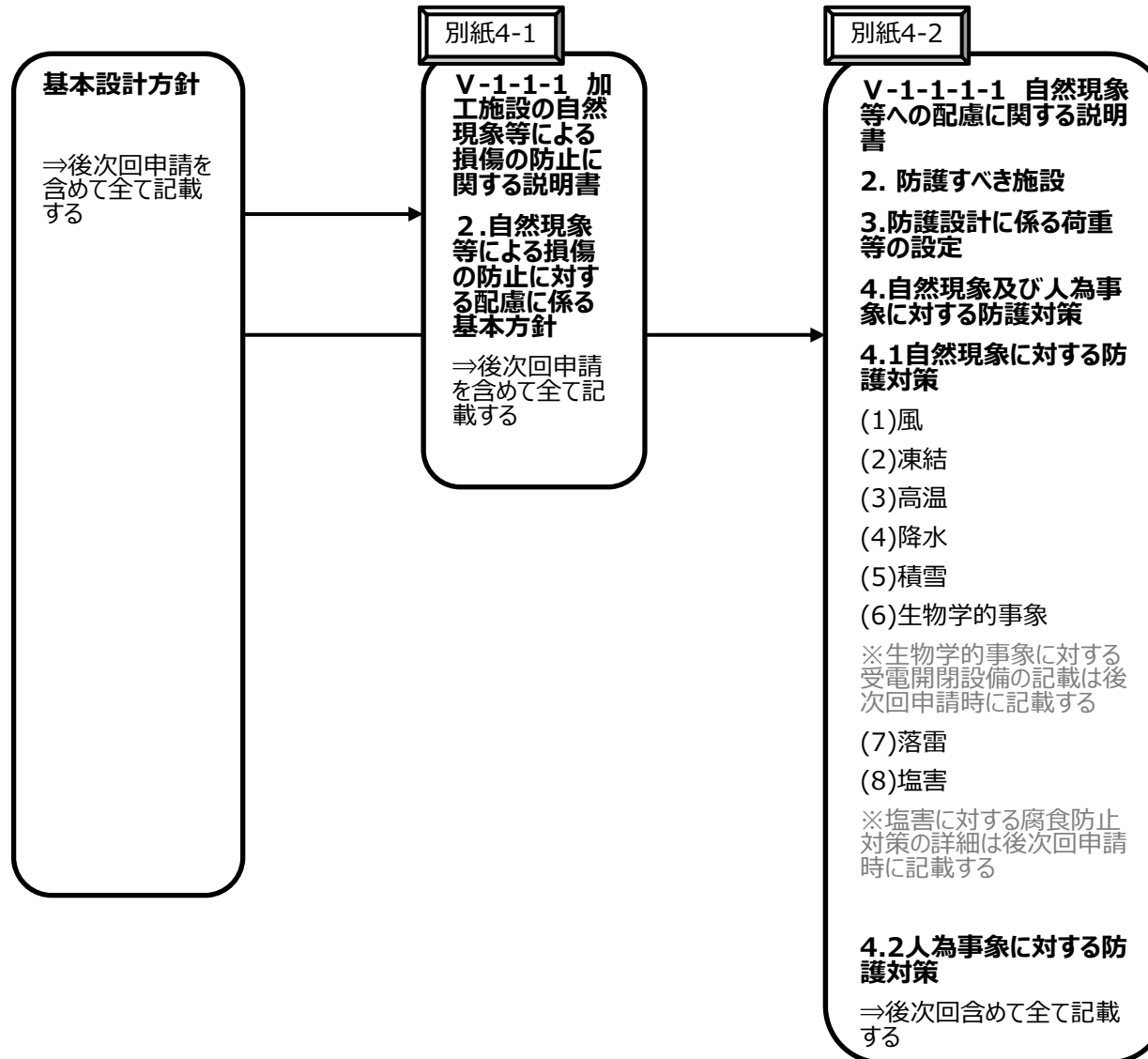
項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針(風(台風))	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書	4.1 自然現象に対する防護対策 (1) 風(台風) 【4.1(1)風(台風)】 ・敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1951年～2018年3月)で41.7m/s(2017年9月18日)である。 【4.1(1)風(台風)】 ・外部事象防護対象施設は、この観測値を基準とし、建築基準法及び平成12年5月31日建設省告示第1454号「Eの敷地を算出する方法並びにV0及び風力係数の数値を定める件」に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することにより、安全機能を損なわない設計とする。 (ただし、建築基準法及び告示に基づき算出する風荷重は、設計電巻の最大風速(100m/s)による風荷重を大きく下回るため、風(台風)に対する安全設計は電巻に対する設計の中で確認する。)	※補足すべき事項の対象なし
16	a. 自然現象に対する防護対策 (a) 風(台風) 外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 評価要求	基本方針(外部事象防護対象施設) 燃料加工建屋	基本方針(凍結)	4.1 自然現象に対する防護対策 (2) 凍結	【4.1(2)凍結】 ・敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば-22.4℃(1984年2月18日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば-15.7℃(1953年1月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最低気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値に比べて低く推移しており、かつ差離が大きい。 一方、八戸特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値と近似し、かつ観測値が六ヶ所地域気象観測所の値を一回っている。以上のことから、八戸特別地域気象観測所における観測記録の日最低気温を用いて、凍結において考慮する外気温を-15.7℃と設定する。	〈凍結〉 ⇒設計上考慮する外気温(低温)について補足する。 ・【補足外他05】外気温の設定について
17	(b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。	設置要求	基本方針(外部事象防護対象施設) 施設共通 基本設計方針(凍結及び高温に対する考慮)	基本方針(高温)	4.1 自然現象に対する防護対策 (3) 高温	【4.1(3)高温】 ・敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば34.7℃(2012年7月31日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば37.0℃(1978年8月3日)である。 敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最高気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所と八戸特別地域気象観測所のいずれの観測値も六ヶ所地域気象観測所の観測値に近いことから、より厳しい条件となるように、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の極値37.0℃を高温において考慮する外気温として設定する。	〈高温〉 ⇒設計上考慮する外気温(高温)について補足する。 ・【補足外他05】外気温の設定について
18	(c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。	設置要求	基本方針(外部事象防護対象施設) 施設共通 基本設計方針(凍結及び高温に対する考慮)	基本方針(降水)	4.1 自然現象に対する防護対策 (4) 降水	【4.1(4)降水】 ・敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で160.0mm(1982年5月21日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で162.5mm(1981年8月22日及び2016年8月17日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で208mm(1990年10月26日)である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で67.0mm(1969年8月5日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で51.5mm(1973年9月24日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で46mm(1990年10月26日)である。これらの観測記録のうち、日最大1時間降水量が最も大きい八戸特別地域気象観測所に対し、森林法の林地開発許可に関する審査基準等を示した「青森県林地開発許可基準」(令和2年4月青森県)に基づき10分間降雨強度98.8mm/hを設定する。設計上考慮する降水量については、これらの観測記録及び降雨強度のうち、最も大きい98.8mm/hを設計基準降水量として設定する。	〈降水〉 ⇒降水(設計基準降水量の設定等)について補足する。 ・【補足外他02】降水について
19	(d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止すること、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 設置要求	基本方針(外部事象防護対象施設) 燃料加工建屋 施設共通 基本設計方針(排水溝及び敷地内排水路)	基本方針(積雪)	4.1 自然現象に対する防護対策 (5) 積雪	【4.1(5)積雪】 ・建築基準法施行令第八十六条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近で観測された最深積雪深は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば170cm(1977年2月15日)であり、六ヶ所村統計書における記録(1973年～2002年)による最深積雪深は190cm(1977年2月)である。 【4.1(5)積雪】 ・積雪荷重に対しては、最も厳しい観測値となる六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cmを考慮し、外部事象防護対象施設は、積雪荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。 ・積雪に対する設計は、同様な構造物への静的負荷として降下灰砕物の堆積荷重の影響を考慮する火山の影響に対する設計の中で確認する。 また、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口は防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とすることで、閉塞に対して外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。燃料加工建屋の外気取入口及び排気口は、最深積雪深に対して閉塞しない位置に設置することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	〈積雪〉 ⇒積雪荷重として、六ヶ所村統計書における最深積雪深と建築基準法に定められる垂直積雪量のどちらを考慮するといった、自然現象の組合せにおける考え方について補足する。 ・【補足外他01】自然現象の組合せによる積雪荷重の考え方について 〈給気系の加熱〉 ⇒気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に給気を加熱する機能があることについて補足する。 ・【補足外他06】換気設備における給気加熱について
20	(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言 評価要求	基本方針(外部事象防護対象施設) 燃料加工建屋	基本方針(生物学的事象)	4.1 自然現象に対する防護対策 (6) 生物学的事象	【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 【4.1(6)生物学的事象】 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について	〈生物学的事象〉 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について
21	なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針(外部事象防護対象施設) 気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備	基本方針(生物学的事象)	4.1 自然現象に対する防護対策 (6) 生物学的事象	【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 【4.1(6)生物学的事象】 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について	〈生物学的事象〉 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について
22	(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	設置要求 機能要求①	基本方針(外部事象防護対象施設) 燃料加工建屋 気体廃棄物の廃棄設備の給気設備 非管理区域換気空調設備 非常用内電源設備の非常用発電機(受電開閉設備)	基本方針(生物学的事象)	4.1 自然現象に対する防護対策 (6) 生物学的事象	【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 【4.1(6)生物学的事象】 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について	〈生物学的事象〉 ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンを配置及び仕様について補足する。 ・【補足外他04】建屋の外気取入口について

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	展開先(小項目)	添付書類における記載	補足すべき事項
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針(落雷)	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書	4.1 自然現象に対する防護対策(7) 落雷 【4.1(7)落雷】 ・再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大の落雷の雷撃電流値は21kAである。この観測記録については、観測期間が約15年間であり、自然現象の記録としては期間がやや短く、また、観測された雷撃電流値については、観測者の観測の精度に違いがあり、2割程度低く記録される可能性があるとの見解がある。これらを踏まえ、雷撃電流については、観測値に対し安全裕度を十分に確保することとし、270kAを想定する。 【4.1(7)落雷】 ・外部事象防護対象施設は、270kAの雷撃電流値の落雷に対し、安全機能を損なわない設計とする。 ・具体的には、雷撃等の防護設計として、外部事象防護対象施設を燃料加工建屋内に収納した上で、燃料加工建屋に「原子力発電所の耐雷指針」(JEA4608-2007)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した設計の避雷設備を設置し、避雷設備を接地網と接続することにより、雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。	<落雷> ⇒避雷設備の概要について補足する。また、建屋内の安全上重要な施設については外部と取合いしないことからサージの影響を受けないことについて補足する。 ・【補足外他03】落雷に対する対策
20	(a) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEA4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。	設置要求	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(落雷)			
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針(塩害)	4.1 自然現象に対する防護対策(8) 塩害 【4.1(8)塩害】 ・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。MOX燃料加工施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、外部事象防護対象施設は塩害の影響で安全機能を損なわない設計とする。 【4.1(8)塩害】 ・外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系には除塩フィルタを設置することにより、屋内の外部事象防護対象施設への塩害の影響を防止する設計とする。 ・外気を直接取り込む非常用内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、端子部分の絶縁を保持するために洗浄が行える設計とする。 ※各回次にて気体廃棄物の廃棄設備、非管理区域換気空調設備、非常用内電源設備の非常用発電機が申請される毎に記載を拡充する。	8条のうち火山の影響の補足説明事項として以下を補足する。 ⇒外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系に対するフィルタに対する対策について説明する。 ・【補足外火山04】フィルタの性能等について ⇒腐食に対する対策として非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕法等について説明する。 ・【補足外火山08】非常用発電機の防食処理について	
24	(b) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、端子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(外部事象防護対象施設)			
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針(有毒ガス)	4.2 人為事象に対する防護対策(1) 有毒ガス 【4.2(1)有毒ガス】 ・有毒ガスの漏えいについては、固定施設(六ヶ所ウラン濃縮工場)と可動施設(陸上輸送、海上輸送)からの流出が考えられる。 ・MOX燃料加工施設周辺の固定施設である六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては外部事象防護対象施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため、MOX燃料加工施設の運転員に対する影響を想定する。 【4.2(1)有毒ガス】 ・外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。 ・六ヶ所ウラン濃縮工場は、有毒ガスの漏えいが発生した場合の周辺監視区域域外の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており、中央監視室等の居住性を損なうことはない。MOX燃料加工施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については燃料加工建屋までは約500m離れていること及び海岸からMOX燃料加工施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶水路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、中央監視室等の居住性に影響を及ぼすことはない。 【4.2(1)有毒ガス】 ・万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央監視室等に到達するおそれがある場合に、運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	※補足すべき事項の対象なし	
25	b. 人為事象に対する防護対策 (a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(外部事象防護対象施設)			
26	また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	運用要求	施設共通 基本設計方針(有毒ガスの対応)	施設共通 基本設計方針(有毒ガスの対応)			
27	再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。	冒頭宣言	基本方針	基本方針(電磁的障害)	4.2 人為事象に対する防護対策(2) 電磁的障害 【4.2(2)電磁的障害】 ・外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。 ・ノイズ対策としては、制御盤の制御部は鋼製の筐体に格納するとともに筐体は接地すること、ケーブルは金属シールドケーブルを使用するとともに金属シールドは接地することにより、ノイズの侵入を防止する設計とする。 ・電気的分離対策としては、絶縁増幅器又は継電器により、入力と出力を電気的に絶縁することで、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設を電気的に分離する設計とする。 ・物理的分離対策としては、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設のケーブルトレイを物理的に分離する設計とする。	※補足すべき事項の対象なし	
28	(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(電磁的障害)			
29	外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	機能要求①	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(再処理事業所内における化学物質の漏えい)	4.2 人為事象に対する防護対策(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品、再処理施設の各種原の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。 ・これらの化学物質の漏えいによる影響としては、MOX燃料加工施設に直接接液することによる安全性への影響及び漏えいた化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。 【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内における漏えいた化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	※補足すべき事項の対象なし	
14	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	定義	基本方針	基本方針(再処理事業所内における化学物質の漏えい)	4.2 人為事象に対する防護対策(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品、再処理施設の各種原の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。 ・これらの化学物質の漏えいによる影響としては、MOX燃料加工施設に直接接液することによる安全性への影響及び漏えいた化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。 【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内における漏えいた化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	※補足すべき事項の対象なし	
30	(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。	冒頭宣言	基本方針(外部事象防護対象施設)	基本方針(再処理事業所内における化学物質の漏えい)			
31	また、漏えいた化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	運用要求	施設共通 基本設計方針(加工工程停止等の施設への影響を軽減するための措置)	基本方針(運用)	4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置 【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・定期的自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと 【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・降雪を適宜実施すること	※補足すべき事項の対象なし	
32	c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	冒頭宣言	基本方針	施設共通 基本設計方針(新知見の収集)			
33	・定期的自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	運用要求	施設共通 基本設計方針(新知見の収集)	施設共通 基本設計方針(降雪)			
34	・降雪を適宜実施すること	運用要求	施設共通 基本設計方針(降雪)	施設共通 基本設計方針(加工工程停止等の施設への影響を軽減するための措置)			
35	・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	運用要求	施設共通 基本設計方針(有毒ガスの対応・加工工程停止等の施設への影響を軽減するための措置)				

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

第1回設工認申請で示す範囲，項目は示すが詳細は後次回以降の申請で示す範囲とする。
各添付書類の「1.概要」については，後次回含めて全て記載するため，下図には記載していない。
また，強度計算書については各申請回次ごとに申請対象設備を記載するため，添付書類のタイトルのみとする。



別紙4リスト

令和4年8月2日 R9

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	8/2	9	
別紙4-2	自然現象等への配慮に関する説明書	8/2	9	

別紙 4-1

加工施設の自然現象等による 損傷の防止に関する説明書

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(1/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 自然現象等による損傷の防止に対する配慮に係る基本方針</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>2.2 組合せ</p> <p>2.2.1 異種の自然現象の組合せ</p> <p>2.2.2 設計基準事故時の荷重との組合せ</p> <p>2.2.3 組合せを考慮した荷重評価について</p>	<p>V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針</p> <p>1. 概要</p> <p>4. 組合せ</p> <p>4.1 自然現象の組合せについて</p> <p>4.2 設計基準事故又は重大事故等時の荷重の考慮について</p> <p>4.3 組合せを考慮した荷重評価について</p>	<p>基本設計方針の構成を踏まえ、外部事象共通の方針をV-1-1-1に展開する。</p>
—	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、自然現象等の外部からの衝撃への配慮について説明するものである。「加工施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第六条(地震による損傷の防止)及び第二十七条(地震による損傷の防止)については、「Ⅲ-1 加工施設の耐震性に関する基本方針」にてその適合性を説明するため、本資料においては、地震及び津波を除く自然現象等の外部からの衝撃による損傷の防止に関する設計が、技術基準規則第八条(外部からの衝撃による損傷の防止)に適合することを説明する。なお、第七条(津波による損傷の防止)における、敷地に遡上する津波への配慮が不要であることについては、「V-1-1-1-6 津波への配慮に関する説明書」に示す。</p> <p>また、技術基準規則第三十条に規定される「<u>重大事故等対処設備</u>」を踏まえた自然現象</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、自然現象等の外部からの衝撃への配慮について説明するものである。「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</u>(以下「<u>技術基準規則</u>」という。)」第5条及び第50条(地震による損傷の防止)並びにその「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈</u>(以下「<u>解釈</u>」という。)」については、添付書類「V-2 耐震性に関する説明書」にてその適合性を説明するため、本資料においては、地震を除く自然現象等の外部からの衝撃による損傷の防止に関する設計が、技術基準規則第6条、第51条(津波による損傷の防止)及び第7条(外部からの衝撃による損傷の防止)並びにそれらの解釈に適合することを説明し、<u>技術基準規則第54条及びその解釈に規定される「重大事故等対処設備」を踏まえた重大事故等対処設備への配慮についても説明する。</u></p>	<p>当社は、重大事故等対処設備の環境条件等を考慮した対策については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(2 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>等に対する重大事故等対処設備への具体的な対策については「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて説明するが、当該設計に基づく荷重又は熱影響評価については、「V-1-1-1-2-4 竜巻への配慮が必要な施設等の強度計算の方針」、「V-1-1-1-3-4 火山への配慮が必要な施設の強度計算の方針」又は「V-1-1-1-4-3 外部火災への配慮が必要な施設の評価方針」の中で説明する。</p> <p>なお、自然現象の組合せについては、全ての組合せを網羅的に確認するため、地震を含めた自然現象について本資料で説明する。</p>	<p>また、基準津波を超え敷地に遡上する津波(以下「敷地に遡上する津波」という。)については、添付書類「V-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」において、技術基準規則第54条第1項及びその解釈への適合することを説明するとともに、具体的な敷地に遡上する津波への対策については、添付書類「V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書」に示す。</p> <p>なお、自然現象の組合せについては、全ての組合せを網羅的に確認するため、地震を含めた自然現象について本資料で説明する。</p>	<p>条件の下における健全性に関する説明書」にて示すこととしたため、本添付として記載する事項を示す。</p>
<p>第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 (1)外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその</p>	<p>2. 自然現象等による損傷の防止に対する配慮に係る基本方針 2.1 基本方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその</p>		<p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、発電炉の添付書類の構成とは異なるため、差異が生じて</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(3/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX 燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。)として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p>	<p><u>周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</u></p> <p><u>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX 燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。)として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</u></p>	<p>添付書類V-1-1-2-1-1</p>	<p>いる。</p> <p>「防護措置」は、竜巻に対する設備での防護、外部火災に対する離隔距離の確保、火山の影響や塩害に対する防食処理等がある。詳細は各事象における説明で示す。</p> <p>「近隣工場等の火災」の指す内容は許可における記載と同様であり、外部火災にて近隣の産業施設から評価対象を具体的に示している。列挙した場合に煩雑となるため許可の記載を用いた。</p>
<p>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な</p>	<p><u>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。</u></p> <p><u>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な</u></p>		<p>基本設計方針の構成を踏まえた記載であり、発電炉の添付書類の構成とは異なるため、差異が生じているが、設計方針に差異はない。</p> <p>「防護措置等」の指す内容は、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の防護措置等について個別の事</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(4/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>重大事故等対処設備への措置を含める。 想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX 燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX 燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>重大事故等対処設備への措置を含める。</u> <u>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX 燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX 燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</u></p> <p>なお、<u>自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書」において説明する。</u></p> <p><u>また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「V-1-1-1-2 竜巻への配慮に関する説明書」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「V-1-1-1-4 外部火災への配慮に関する説明書」、火山の影響に対する設計方針については「V-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書」並びに航空機落下に対する設計方針については「V-1-1-1-5 航空機に対する防護設計に関する説明書」において説明する。</u></p>		<p>象における設計方針の中で具体化するため、当該箇所では”等”とした。</p> <p>「工程停止、送排風機の停止等」の運用上の措置の指す内容は、個々の事象に対する基本方針の添付書類V-1-1-1-1、V-1-1-1-2-1、V-1-1-1-3-1、V-1-1-1-4-1において具体化されるため当該箇所では”等”とした。</p>
<p>(2)外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設</p>	<p>2.2 組合せ 2.2.1 異種の自然現象の組合せ 安全機能を有する施設的安全機能が損なわれないことを広く確認する観点から、地震を含めた自然現象の組合せについて、敷地及び</p>	<p>4. 組合せ 4.1 自然現象の組合せについて 外部事象防護対象施設の安全性が損なわれないことを広く確認する観点から、地震を含めた自然現象の組合せについて、発電所の地</p>	<p>発電炉の添付書類 2.3 組合せにおいても自然現象の組合せに係る設計方針が記載されているが、4. 組合せと内容が重複又は</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(5/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>定する。</p> <p>(3) 異種の自然現象の組合せ, 事故時荷重との組合せ</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては, 地震, 風(台風), 竜巻, 凍結, 降水, 積雪, 落雷, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災等を考慮し, 複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして, 積雪及び風(台風), 積雪及び竜巻, 積雪及び火山の影響(降下火砕物), 積雪及び地震, 風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを, 施設の形状及び配置に応じて考慮する。</p>	<p>敷地周辺の地学, 気象学的背景を踏まえて検討する。</p> <p>(1) 組合せを検討する自然現象の抽出 自然現象が安全機能を有する施設に与える影響を考慮し, 組合せを検討する自然現象を抽出する。</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては, 地震, 風(台風), 竜巻, 凍結, 降水, 積雪, 落雷, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災等を考慮し, 複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして, 事業(変更)許可申請書において示すとおり, 風(台風)及び積雪, 竜巻及び積雪, 火山の影響(降下火砕物)及び積雪, 地震及び積雪, 火山の影響(降下火砕物)及び風(台風)並びに地震及び風(台風)の組合せを, 施設の形状及び配置に応じて考慮する。</p> <p>荷重の組合せを考慮する自然現象のうち, <u>竜巻</u>, 地震及び火山の影響(降下火砕物)による荷重は, 発生頻度が低い偶発的荷重であるが, 発生すると荷重が比較的大きい。</p> <p>これに対して積雪及び風(台風)による荷重は, 発生頻度が竜巻, <u>地震又は火山の影響(降下火砕物)</u>による荷重と比べて高い変動荷重であり, 発生する荷重は<u>竜巻</u>, 地震又は火山の影響(降下火砕物)による荷重と比べて小さい。</p> <p>そのため, 「竜巻, 地震又は火山の影響(降下火砕物)」の荷重と「積雪又は風(台風)」</p>	<p>学, 気象学的背景を踏まえて検討する。</p> <p>(1) 組合せを検討する自然現象の抽出 自然現象が外部事象防護対象施設に与える影響を考慮し, 組合せを検討する自然現象を抽出する。</p> <p>想定される自然現象のうち, 外部事象防護対象施設に影響を与えるおそれのある自然現象の組合せは, 設置(変更)許可申請書において示すとおり, 地震, 津波, 風(台風), 積雪及び火山の影響による荷重であり, 荷重以外の機能的影響については, 自然現象の組合せにより外部事象防護対象施設の安全機能が損なわれないことを確認している。</p> <p>荷重の組合せを考慮する自然現象のうち, 地震, <u>津波</u>及び火山の影響による荷重は, 発生頻度が低い偶発的荷重であるが, 発生すると荷重が比較的大きいことから, <u>設計用の主荷重として扱う。</u></p> <p><u>これに対して積雪及び風(台風)による荷重は, 発生頻度が主荷重と比べて高い変動荷重であり, 発生する荷重は主荷重と比べて小さいことから, 従荷重として扱い, 主荷重との組合せを考慮する。</u></p> <p>以下, 主荷重同士の組合せ及び主荷重と従荷重の組合せについて検討する。</p>	<p>4. の方が詳細な記載であるため, 4. との比較とした。</p> <p>当社の荷重の組合せに係る記載については, 本文基本設計方針の構成を踏まえ「2.2.1 異種の自然現象の組合せ(3) 荷重の組合せ」として展開している。</p> <p>「～, 森林火災等」の”等”には, 塩害及び高温並びに人為事象が含まれる。具体的な抽出結果は, 「(3) 荷重の組合せ」に記載することから, ここでは”等”のままとする。</p> <p>当社は津波については設計上の考慮が不要であることから記載しない。</p> <p>荷重の組合せを考慮する自然現象として竜巻を抽出している。</p> <p>当社は, 基本的には主荷重及び従荷重として分類していないが, 考え方については同様に展開している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(6/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>の荷重との組合せを考慮する。</p> <p>なお、竜巻及び地震並びに竜巻及び火山の影響(降下火砕物)の組合せについては独立事象であること及び各々の発生頻度が十分小さいことから、竜巻及び地震並びに竜巻及び火山の影響(降下火砕物)の組合せを考慮する必要はない。</p> <p>また、地震及び火山の影響(降下火砕物)の組合せについては、地震(基準地震動)の震源と火山とは十分な距離があることから、独立事象として扱い、各々の発生頻度が十分小さい</p>	<p>(2) 主荷重同士の組合せについて 主荷重同士の組合せについて表 4-1 に示す。それぞれの組合せについては、従属事象、独立事象であるかを踏まえ、以下のとおりとする。</p> <p>① 地震と津波 基準地震動 S_s の震源と基準津波の震源は異なることから、独立事象として扱うことが可能であり、かつ、各々の発生頻度が十分小さいことから、組合せを考慮する必要はない。 基準地震動 S_s の震源断層の活動により津波波源の断層が誘発される場合については、津波が敷地に到達する前に本震は敷地に到達していることから、基準地震動 S_s による地震力と津波荷重の組合せを考慮する必要はない。 一方、津波波源の断層の活動により基準地震動 S_s の震源断層が誘発される可能性については、2011 年東北地方太平洋沖地震の震源域以外での規模の大きな地震事例から考えても、短時間で誘発されることはないと考えられることから、基準地震動 S_s による地震力と津波荷重の組合せを考慮する必要はない。</p> <p>② 地震と火山の影響 基準地震動 S_s の震源と火山とは十分な距離があることから、独立事象として扱い、各々の発生頻度が十分小さいことから、組合せを考慮する必要はない。</p>	<p>火山とともに発生しうる地震を考慮しないことについては次の段落に記載する。</p> <p>津波と他の自然現象の組合せについては、当社において津波は考慮する自然現象に含まれないため、同様の記載はない。(地震と津波、津波と地震、津波と火山の影響、火山の影響と津波)</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(7/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>いことから、地震及び火山の影響(降下火砕物)の組合せを考慮する必要はない。</p> <p>火山性地震を考慮した場合においても、火山は敷地から十分な距離があることから、火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと判断し、地震及び火山の影響(降下火砕物)の組合せは考慮しない。(事業(変更)許可申請書添付書類三「ト.(へ)施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象の影響評価」参照)</p>	<p><u>③ 津波と地震</u> <u>基準津波と組み合わせる地震については①のとおり。</u> <u>基準津波と組み合わせる地震動に関しては、基準津波の波源を日本海溝におけるプレート間地震に起因する波源としており、その余震の大きさは弾性設計用地震動S_dを下回るが、安全側に基準津波と弾性設計用地震動S_dの組合せを考慮する。</u></p> <p><u>④ 津波と火山の影響</u> <u>基準津波の波源と火山とは十分な距離があることから、独立事象として扱い、各々の発生頻度が十分小さいことから、組合せを考慮する必要はない。</u></p> <p><u>⑤ 火山の影響と地震</u> 火山の影響と組み合わせる基準地震動については②のとおり。 火山性地震については、火山と敷地とは十分な距離があることから、火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと判断し、地震と火山の組合せは考慮しない。(設置変更許可申請書添付資料六「7.5.5 その他の事象」参照)</p> <p><u>⑥ 火山の影響と津波</u> <u>火山の影響と組み合わせる基準津波については④のとおり。</u> <u>敷地周辺において、火山事象による歴史津波の記録はなく、海底活火山の存在も認めら</u></p>	

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(8/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																						
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1																							
	<p>荷重評価においては、地震又は火山の影響(降下火砕物)と同時に積雪及び風(台風)が同時に発生する場合を考慮し、地震動による地震力、積雪荷重及び風荷重の組合せ並びに火山の影響(降下火砕物)による荷重、積雪荷重及び風荷重の組合せについても検討する。<u>地震動による地震力又は火山の影響(降下火砕物)による荷重に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる場合の考え方については、各事象に関する説明書に示す。</u></p> <p>地震又は火山の影響(降下火砕物)による荷重と組み合わせるべき積雪荷重及び風荷重については、それぞれの性質を考慮し、建築基準法等に定める荷重を設定する。</p> <p>(2) 荷重の性質 安全機能を有する施設に影響を与えるおそれのある自然現象による荷重の性質を第2.1-1表に示す。</p>	<p>れないことから、火山事象に起因する津波について、敷地への影響はないと判断し、津波と火山の組合せは考慮しない。(設置変更許可申請書添付資料六「6.2.3.2 火山現象に起因する津波」参照)</p> <p>表4-1 主荷重同士の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">後発事象</th> </tr> <tr> <th>地震</th> <th>津波</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">先発事象</th> <th>地震</th> <td></td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> <tr> <th>津波</th> <td>③</td> <td></td> <td>④</td> </tr> <tr> <td></td> <th>火山の影響</th> <td>⑤</td> <td>⑥</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 主荷重と従荷重の組合せについて <u>外部事象防護対象施設の荷重評価において、主荷重と積雪荷重及び風荷重が同時に発生する場合を考慮し、主荷重と組み合わせるべき積雪荷重及び風荷重について検討する。</u> <u>主荷重と組み合わせるべき積雪荷重及び風荷重については、それぞれの性質を考慮し、建築基準法に定める荷重を設定する。</u></p> <p>a. 荷重の性質 主荷重及び従荷重の性質を表4-2に示す。荷重の大きさについては、主荷重は従荷重と比較して大きく、主荷重が支配的となる。最</p>			後発事象			地震	津波	火山の影響	先発事象	地震		①	②	津波	③		④		火山の影響	⑤	⑥		<p>3事象の組合せについては、当社は個別の説明書の中で展開するため、以降は2事象の組合せで設定の考え方を示す。</p> <p>「建築基準法等」の指す内容は、「(3) 荷重の組合せ」の各組合せにて示していることから、ここでは”等”のままとする。</p>
		後発事象																							
		地震	津波	火山の影響																					
先発事象	地震		①	②																					
	津波	③		④																					
	火山の影響	⑤	⑥																						

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】 (9 / 20)

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																																																					
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1																																																					
<p>組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量 190cm とし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。</p>	<p>最大荷重の継続時間については、地震、竜巻及び風(台風)は、最大荷重の継続時間が短い。これに対し、火山の影響(降下火砕物)及び積雪は、一度事象が発生すると、降下火砕物又は雪が降り積もって堆積物となり、長時間にわたって荷重が作用するため、最大荷重の継続時間が長い。発生頻度については、地震、竜巻及び火山の影響(降下火砕物)は、積雪又は風(台風)と比較して発生頻度が非常に低い。</p> <p>第 2.1-1 表 自然現象の荷重の性質</p> <table border="1" data-bbox="676 667 1216 801"> <thead> <tr> <th>荷重の種類</th> <th>荷重の大きさ</th> <th>最大荷重の継続時間</th> <th>発生頻度(年⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基準地震動</td> <td>特大</td> <td>短(150秒程度)</td> <td>10⁻³~10⁻⁵程度*1</td> </tr> <tr> <td>設計竜巻</td> <td>特大</td> <td>短(15秒程度)*2</td> <td>5.3×10⁻⁹*3</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>大</td> <td>長(30日程度)*4</td> <td>5.5×10⁻⁶*5</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>小</td> <td>長(1週間程度)*4</td> <td>2×10⁻²程度*6</td> </tr> <tr> <td>風(台風)</td> <td>小</td> <td>短(10分程度)</td> <td>2×10⁻²程度*6</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1 事業変更許可申請書 添付資料五「イ.(ロ)(5)①d.(b) 動的地震力」より *2 竜巻影響エリアφ=130mに最大接線風速半径 Rm=30mの2倍を加えた距離を、竜巻の移動速度 Vt=15m/sで横切る時間 *3 風速 100m/sに相当する年超過確率 *4 必要に応じて緩和措置を行う *5 北八甲田火山群の噴火年代(28~18万年前)の逆数 *6 50年再現期待値</p> <p>上記の荷重の性質を考慮して、安全機能を有する施設に影響を与えるおそれのある自然現象による荷重の組合せについて検討する。</p> <p>(3) 荷重の組合せ a. 風荷重及び積雪荷重の組合せ <u>風(台風)及び積雪の組合せについては、風荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長い</u>ため組合せを考慮し、<u>施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。</u> <u>組み合わせるべき荷重のうち、風荷重については、建築基準法の多雪区域における風荷重と積雪荷重の組合せの基準を適用して、「E</u></p>	荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度(年 ⁻¹)	基準地震動	特大	短(150秒程度)	10 ⁻³ ~10 ⁻⁵ 程度*1	設計竜巻	特大	短(15秒程度)*2	5.3×10 ⁻⁹ *3	火山の影響	大	長(30日程度)*4	5.5×10 ⁻⁶ *5	積雪	小	長(1週間程度)*4	2×10 ⁻² 程度*6	風(台風)	小	短(10分程度)	2×10 ⁻² 程度*6	<p>大荷重の継続時間については、地震、津波及び風(台風)は最大荷重の継続時間が短い。これに対し、火山の影響及び積雪は、一度事象が発生すると、降下物が降り積もって堆積物となり、長時間にわたって荷重が作用するため、最大荷重の継続時間が長い。発生頻度については、主荷重は従荷重と比較して発生頻度が非常に低い。</p> <p>表 4-2 主荷重及び従荷重の性質</p> <table border="1" data-bbox="1265 676 1765 801"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の種類</th> <th rowspan="2">荷重の大きさ</th> <th rowspan="2">最大荷重の継続時間</th> <th colspan="2">発生頻度 (/年)</th> </tr> <tr> <th>主荷重</th> <th>従荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主荷重</td> <td>基準地震動</td> <td>特大</td> <td>短(30秒程度)</td> <td>5.0×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>基準津波</td> <td>特大</td> <td>短(15分程度)</td> <td>2.0×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>大</td> <td>長(30日程度)*1</td> <td>2.2×10⁻⁶*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">従荷重</td> <td>積雪</td> <td>小</td> <td>長(1週間程度)*1</td> <td>2.0×10⁻²*3</td> </tr> <tr> <td>風(台風)</td> <td>小</td> <td>短(10分程度)</td> <td>2.0×10⁻²*3</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 必要に応じて緩和措置を行う *2: 4万5000年前の赤城山の噴火を考慮 *3: 50年再現期待値</p> <p>上記の荷重の性質を考慮して、主荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せについて検討する。</p> <p>当社は、同時に発生する可能性が極めて低い組合せ、MOX燃料加工施設に及ぼす影響モードが異なる組合せ及び一方の自然事象の評価に包絡される組合せを除外し、いずれにも該当しないものと</p>	荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度 (/年)		主荷重	従荷重	主荷重	基準地震動	特大	短(30秒程度)	5.0×10 ⁻⁴	基準津波	特大	短(15分程度)	2.0×10 ⁻⁴	火山の影響	大	長(30日程度)*1	2.2×10 ⁻⁶ *2	従荷重	積雪	小	長(1週間程度)*1	2.0×10 ⁻² *3	風(台風)	小	短(10分程度)	2.0×10 ⁻² *3
荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度(年 ⁻¹)																																																				
基準地震動	特大	短(150秒程度)	10 ⁻³ ~10 ⁻⁵ 程度*1																																																				
設計竜巻	特大	短(15秒程度)*2	5.3×10 ⁻⁹ *3																																																				
火山の影響	大	長(30日程度)*4	5.5×10 ⁻⁶ *5																																																				
積雪	小	長(1週間程度)*4	2×10 ⁻² 程度*6																																																				
風(台風)	小	短(10分程度)	2×10 ⁻² 程度*6																																																				
荷重の種類	荷重の大きさ	最大荷重の継続時間	発生頻度 (/年)																																																				
			主荷重	従荷重																																																			
主荷重	基準地震動	特大	短(30秒程度)	5.0×10 ⁻⁴																																																			
	基準津波	特大	短(15分程度)	2.0×10 ⁻⁴																																																			
	火山の影響	大	長(30日程度)*1	2.2×10 ⁻⁶ *2																																																			
従荷重	積雪	小	長(1週間程度)*1	2.0×10 ⁻² *3																																																			
	風(台風)	小	短(10分程度)	2.0×10 ⁻² *3																																																			

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(10 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cmとする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。</p>	<p>の数値を算出する方法並びにV_D及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sを用いて求める荷重とする。</p> <p>また、積雪荷重については、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値190cmに、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域において、積雪時に強い季節風等の暴風又は地震を想定する場合に適用する平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p> <p>ただし、上記の条件下での風(台風)及び積雪の組合せは、竜巻及び積雪の組合せに包絡されるため、実際の評価は竜巻に対する評価において実施する。</p> <p>b. 竜巻荷重及び積雪荷重の組合せ</p> <p>竜巻及び積雪の組合せについては、竜巻による荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長いこと組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。</p> <p>具体的には、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物による衝撃荷重を適切に組み合わせた設計竜巻荷重に対して、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値190cmに、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震力の組合せを適用して、平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮した積雪荷重を組み合わせる。</p> <p>荷重の組合せに係る設計方針については、「V-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に示す。</p>		<p>して、風荷重及び積雪荷重の組合せを選定している。</p> <p>当社は多雪区域に位置しており想定事象の差異により、発電炉と記載が異なる。</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(11/20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>c. 地震力及び積雪荷重の組合せ 地震及び積雪の組合せについては、地震荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長いこと組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。 <u>建築基準法では多雪区域においては暴風時あるいは地震時の荷重評価を実施する際、積雪を組み合わせた評価を求めており、「風」や「地震」を主荷重、組み合わせる「積雪」を従荷重とし、従たる荷重は稀に起こる積雪荷重ではなく平均的な積雪荷重としており、平均的な積雪荷重は短期積雪荷重の0.35倍としている。</u> <u>具体的には、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量(150cm)と六ヶ所村統計書における最深積雪深(190cm)を比較し、厳しい条件である六ヶ所村統計書における最深積雪深190cmに対し、平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮した積雪荷重を、地震力に対して、組み合わせる。</u> 荷重の組合せに係る設計方針については、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す。</p> <p>d. 火山の影響(降下火砕物)による荷重及び積雪荷重の組合せ 火山の影響(降下火砕物)及び積雪の組合せについては、火山の影響(降下火砕物)による荷重の継続時間が他の荷重と比較して長く、積雪荷重の継続時間も長いこと組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合</p>	<p>c. 地震荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せ 地震と積雪については、地震荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長いこと組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。 組み合わせるべき荷重について、<u>発電所が立地する東海村は多雪区域ではないため、本来建築基準法に積雪荷重と他の荷重の組合せは定められていないが、原子力発電施設の重要性を鑑み、積雪荷重は建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して「茨城県建築基準法等施行細則」に定められた東海村の垂直積雪量30cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</u></p> <p>b. 火山の影響による荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せ 火山の影響と積雪及び風(台風)の組合せについては、降下火砕物による荷重の継続時間が他の主荷重と比較して長く、積雪荷重の継続時間も長いことから、<u>3つの荷重が同時に発生する場合を考慮し、施設の形状及び配置</u></p>	<p>①(13/20)から</p> <p>記載に差異があるが、発電炉の記載「4.1(3)主荷重と従荷重の組合せについて」と同様の内容を記載したものである。 また、地震と組み合わせる場合の積雪荷重に関する考慮について具体化している。</p> <p>当社では、3つの荷重が同時に発生する場合については、「2.2.1(1)組合</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(12 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>わせる。</p> <p><u>組み合わせるべき荷重は、「c. 地震力及び積雪荷重の組合せ」に示す建築基準法における主従の考え方を参考として、降下火砕物を主荷重、積雪を従荷重として扱い、積雪荷重は、地震との組合せと同様に、六ヶ所村統計書における最深積雪深 190cm に、冬季の平均的な積雪状態を与えるための係数 0.35 を考慮したものが考えられる。</u></p> <p><u>しかしながら、降下火砕物の荷重は竜巻等の瞬間的な荷重とは異なり持続的に影響を及ぼしうることから、積雪荷重に対する冬季の平均的な積雪状態を与えるための係数 0.35 は考慮しない。また、降下火砕物及び積雪は共に堆積し始めてから時間をかけて堆積する荷重であるという特徴があることから、積雪深については、六ヶ所村統計書における最深積雪深 190cm ではなく、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量 150cm を用いることとする。</u></p> <p><u>以上より、火山の影響(降下火砕物)及び積雪の組合せについては、湿潤状態の降下火砕物の層厚 55cm から求める火山の影響(降下火砕物)による荷重に対して、建築基準法に基づき「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量 150cm を用いて求める積雪荷重を組み合わせる。</u></p> <p>荷重の組合せに係る設計方針については、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す。</p> <p>e. 火山の影響(降下火砕物)による荷重及び風荷重の組合せ</p> <p>火山の影響(降下火砕物)及び風(台風)の組</p>	<p>により適切に組み合わせる。</p> <p><u>組み合わせるべき荷重について、発電所が立地する東海村は多雪区域ではないため、本来建築基準法に積雪荷重と他の荷重の組合せは定められていないが、原子力発電施設の重要性を鑑み、積雪荷重は建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せと同様に「茨城県建築基準法等施行細則」に定められた東海村の垂直積雪量30 cm に平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35 を考慮する。また、風荷重について建築基準法の多雪区域における風荷重と積雪荷重の組合せの基準を適用して、「Eの数値を算出する方法並びにVD及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた東海村の基準風速30 m/s とする。</u></p>	<p>せを検討する自然現象の抽出」(5/20以降)に記載のとおり、各事象に対する説明書で説明することとしている。</p> <p>火山と組み合わせる風荷重の条件については当社の「2.2.1(3)e. 火山の影響(降下火砕物)による荷重と風荷重の組合せ」で記載している。</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(13 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>合せについては、火山の影響(降下火砕物)による荷重の継続時間が風荷重と比較して長いこと及び火山の影響(降下火砕物)と比較して風(台風)は発生頻度が高いため組合せを考慮し、施設の形状及び配置により荷重を適切に組み合わせる。</p> <p>具体的には、湿潤状態の降下火砕物の層厚55cmから求める火山の影響(降下火砕物)による荷重に対して、「Eの数値を算出する方法並びにV₀及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sを用いて求める風荷重を組み合わせる。</p> <p>荷重の組合せに係る設計方針については、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に示す。</p> <p>f. 地震力及び風荷重の組合せ</p>	<p>c. 地震荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せ</p> <p><u>地震と積雪については、地震荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長い</u>ため組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。</p> <p><u>組み合わせるべき荷重について、発電所が立地する東海村は多雪区域ではないため、本来建築基準法に積雪荷重と他の荷重の組合せは定められていないが、原子力発電施設の重要性を鑑み、積雪荷重は建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して「茨城県建築基準法等施行細則」に定められた東海村の垂直積雪量30cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</u></p> <p>地震と風(台風)については、それぞれの最</p>	<p>①(11/20)へ</p> <p>地震と組み合わせる積雪荷重の条件については当社の「2.2.1(3)c.地震力及び積雪荷重の組合せ」で記載している。</p>
	地震及び風(台風)の組合せについては、そ		

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(14 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>それぞれの最大荷重の継続時間が短い、地震と比較して風(台風)は発生頻度が高いことから、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設に対し、組合せを考慮する。</p> <p>具体的には、地震力に対して、「Eの数値を算出する方法並びにV_D及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた六ヶ所村の基準風速34m/sを用いて求める風荷重を組み合わせる。</p> <p>荷重の組合せに係る設計方針については、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に示す。</p>	<p>大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率が低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の大きさは、「Eの数値を算出する方法並びにVD及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた東海村の基準風速30 m/sとする。</p> <p><u>d. 津波荷重と積雪荷重及び風荷重の組合せ</u> <u>津波と積雪については、津波荷重の継続時間は短い、積雪荷重の継続時間が長い</u><u>ため組合せを考慮し、施設の形状及び配置により適切に組み合わせる。</u> <u>組み合わせるべき荷重について、発電所が立地する東海村は多雪区域ではないため、本来建築基準法に積雪荷重と他の荷重の組合せは定められていないが、原子力発電施設の重要性を鑑み、積雪荷重は建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せと同様に「茨城県建築基準法等施行細則」に定められた東海村の垂直積雪量30 cmに平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</u> <u>津波と風(台風)については、それぞれの最大荷重の継続時間が短く、同時に発生する確率が低いものの、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。組み合わせる風速の</u></p>	

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(15 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																																						
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1																																							
		<p>大きさは、「Eの数値を算出する方法並びにVD及び風力係数を定める件」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)に定められた東海村の基準風速30 m/sとする。</p> <p>以上の検討内容について整理した結果を、表4-3に示す。</p> <p>表 4-3 主荷重と従荷重の組合せ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>地震</th> <th>津波</th> <th>火山の影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">積雪</td> <td>建築基準法</td> <td>多雪区域のみ組合せを考慮</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間</td> <td>短+長</td> <td>短+長</td> <td>長+長</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ</td> <td>特大+小</td> <td>特大+小</td> <td>大+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">風(台風)</td> <td>建築基準法</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>継続時間</td> <td>短+短</td> <td>短+短</td> <td>長+短</td> </tr> <tr> <td>荷重の大きさ</td> <td>特大+小</td> <td>特大+小</td> <td>大+小</td> </tr> <tr> <td>組合せ</td> <td>○*</td> <td>○*</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する</p> <p>(4) 自然現象の組合せの方針</p> <p>自然現象の組合せについて、火山の影響については積雪と風(台風)、基準地震動S_sについては積雪、基準津波については弾性設計用地震動S_dと積雪の荷重を、施設の形状及び配置により考慮する。</p> <p>地震、津波と風(台風)の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については組合せを考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深及び風速の大きさは、それぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量30cm、基準風速30 m/sとし、組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数0.35を考慮する。</p>		地震	津波	火山の影響	積雪	建築基準法	多雪区域のみ組合せを考慮	記載なし	記載なし	継続時間	短+長	短+長	長+長	荷重の大きさ	特大+小	特大+小	大+小	組合せ	○	○	○	風(台風)	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし	継続時間	短+短	短+短	長+短	荷重の大きさ	特大+小	特大+小	大+小	組合せ	○*	○*	○	<p>当該記載は、当社における「2.2.1(3) 荷重の組合せについて」(10/20以降)のそれぞれの項目で個別に記載しており、当社の記載の差異はその箇所の備考欄に記載している。</p>
	地震	津波	火山の影響																																						
積雪	建築基準法	多雪区域のみ組合せを考慮	記載なし	記載なし																																					
	継続時間	短+長	短+長	長+長																																					
	荷重の大きさ	特大+小	特大+小	大+小																																					
	組合せ	○	○	○																																					
風(台風)	建築基準法	記載なし	記載なし	記載なし																																					
	継続時間	短+短	短+短	長+短																																					
	荷重の大きさ	特大+小	特大+小	大+小																																					
	組合せ	○*	○*	○																																					
最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上	2.2.2 設計基準事故時の荷重との組合せ 最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上	4.2 設計基準事故又は重大事故等時の荷重の考慮について																																							

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(16 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。</p>	<p>重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、建屋内に収納されている安全上重要な施設は、自然現象(地震を除く。)の荷重の影響を受けることがない設計とすることから、安全上重要な施設は設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響はない。</p>	<p><u>外部事象防護対象施設のうち、建屋内に設置される外部事象防護対象施設については、建屋によって地震を除く自然現象の影響を防止できることから、建屋内に設置されている外部事象防護対象施設は、地震を除く自然現象の荷重が外部事象防護対象施設に影響を与えることはなく、設計基準事故が発生した場合でも、地震を除く自然現象による影響はない。</u></p> <p><u>また、外部事象防護対象施設のうち、屋外に設置されている外部事象防護対象施設としては、非常用海水ポンプ等があるが、これらの機器については、設計基準事故が発生した場合でも、ポンプの運転圧力や温度等が変わらないため、設計基準事故時荷重が発生するものではなく、自然現象による衝撃と重なることはない。</u></p> <p><u>重大事故等対処設備のうち、建屋内に設置される重大事故等対処設備については、建屋によって地震を除く自然現象の影響を防止できることから、地震を除く自然現象の荷重が重大事故等対処設備に影響を与えることはな</u></p>	<p>屋外の外部事象防護対象施設は存在しないため、当社は書き分けない。</p> <p>地震と事故時荷重の組合せについては、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で整理される事項であり、当社も同様に地震は含めずに整理している。</p> <p>屋外の外部事象防護対象施設は存在しないため、当社には記載なし。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(17 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。</p>	<p>したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。</p>	<p>く、重大事故等が発生した場合でも、地震を除く自然現象による影響はない。</p> <p>また、重大事故等対処設備のうち、屋外に設置される重大事故等対処設備について、設計上考慮する自然現象及び人為事象と重大事故等時の荷重の組合せについて表4-4に示す。設計上考慮する自然現象及び人為事象のうち、事象により重大事故等対処設備への荷重による影響を考慮するものは、地震、津波、風(台風)、竜巻、積雪、火山の影響及び高潮である。これらのうち、風(台風)、積雪及び高潮は他の自然現象の評価に包絡されるため、単独での評価を実施しない。</p> <p>さらに、津波に対しては津波高さを考慮した重大事故等対処設備の配置、竜巻に対しては重大事故等対象設備の分散配置及び位置的分散並びに竜巻防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とし、使用中に重大事故等対処設備が機能を喪失した場合は、保管中の重大事故等対処設備によるバックアップを行うこと、火山の影響に対しては重大事故等対処設備の除灰をそれぞれ行うことにより、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と地震を除く自然現象による衝撃を同時に考慮する必要はない。</p> <p>したがって、地震を除く自然現象による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることはない。</p> <p>第4-4 表 屋外に設置される重大事故等対処設備に対して、設計上考慮する自然現象及び人為事象と重大事故等時の荷重の組合せ</p>	<p>の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(18 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																																																																																
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1																																																																																	
	<p>2.2.3 組合せを考慮した荷重評価について 自然現象の組合せによる荷重以外の荷重として、通常時に作用している荷重(自重等)及び運転時荷重の組合せについては、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」、「V-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」及び「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に基づき評価する。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>自然現象及び人為事象</th> <th>荷重による影響の考慮</th> <th>重大事故等時の荷重の考慮</th> <th>荷重の組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>○</td> <td>重大事故等時の荷重を考慮する。</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>○</td> <td>津波高さを考慮した重大事故等対地設備の配置より、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>風(台風)</td> <td>○</td> <td>竜巻の影響による荷重の評価に包括される。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>○</td> <td>重大事故等対地設備の分散配置及び位置的分散並びに電線防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とし、使用中に重大事故等対地設備が機能を喪失した場合は、保管中の重大事故等対地設備によるバックアップが可能であることから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>凍結</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>降雪</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>○</td> <td>火山の影響による荷重の評価に包括される。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>火山の影響</td> <td>○</td> <td>重大事故等対地設備については必要に応じて降下火砕物の除去を行うことから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>生物学的事象</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>森林火災</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>高潮</td> <td>○</td> <td>津波の影響による荷重の評価に包括される。</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>飛来物(航空機墜下)</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>爆発</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>近隣工場等の火災</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>有毒ガス</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>船舶の衝突</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>電磁的障害</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>航空機の墜落</td> <td>×</td> <td>—</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.3 組合せを考慮した荷重評価について 自然現象の組合せによる荷重、<u>設計基準事故又は重大事故等時に生じる荷重</u>、その他、常時作用する荷重(自重等)、運転時荷重の組合せについては、表4-5 に示す説明書にて評価する。</p>	自然現象及び人為事象	荷重による影響の考慮	重大事故等時の荷重の考慮	荷重の組合せ	地震	○	重大事故等時の荷重を考慮する。	○	津波	○	津波高さを考慮した重大事故等対地設備の配置より、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×	風(台風)	○	竜巻の影響による荷重の評価に包括される。	×	竜巻	○	重大事故等対地設備の分散配置及び位置的分散並びに電線防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とし、使用中に重大事故等対地設備が機能を喪失した場合は、保管中の重大事故等対地設備によるバックアップが可能であることから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×	凍結	×	—	×	降雪	×	—	×	積雪	○	火山の影響による荷重の評価に包括される。	×	落雷	×	—	×	火山の影響	○	重大事故等対地設備については必要に応じて降下火砕物の除去を行うことから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×	生物学的事象	×	—	×	森林火災	×	—	×	高潮	○	津波の影響による荷重の評価に包括される。	×	飛来物(航空機墜下)	×	—	×	爆発	×	—	×	近隣工場等の火災	×	—	×	有毒ガス	×	—	×	船舶の衝突	×	—	×	電磁的障害	×	—	×	航空機の墜落	×	—	×	<p>地震と事故時荷重の組合せについては、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で整理される事項であり、当社では地震は含めずに整理している。</p>
自然現象及び人為事象	荷重による影響の考慮	重大事故等時の荷重の考慮	荷重の組合せ																																																																																
地震	○	重大事故等時の荷重を考慮する。	○																																																																																
津波	○	津波高さを考慮した重大事故等対地設備の配置より、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×																																																																																
風(台風)	○	竜巻の影響による荷重の評価に包括される。	×																																																																																
竜巻	○	重大事故等対地設備の分散配置及び位置的分散並びに電線防護設計によって保管中に機能を損なわない設計とし、使用中に重大事故等対地設備が機能を喪失した場合は、保管中の重大事故等対地設備によるバックアップが可能であることから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×																																																																																
凍結	×	—	×																																																																																
降雪	×	—	×																																																																																
積雪	○	火山の影響による荷重の評価に包括される。	×																																																																																
落雷	×	—	×																																																																																
火山の影響	○	重大事故等対地設備については必要に応じて降下火砕物の除去を行うことから、重大事故等時の荷重を考慮する必要はない。	×																																																																																
生物学的事象	×	—	×																																																																																
森林火災	×	—	×																																																																																
高潮	○	津波の影響による荷重の評価に包括される。	×																																																																																
飛来物(航空機墜下)	×	—	×																																																																																
爆発	×	—	×																																																																																
近隣工場等の火災	×	—	×																																																																																
有毒ガス	×	—	×																																																																																
船舶の衝突	×	—	×																																																																																
電磁的障害	×	—	×																																																																																
航空機の墜落	×	—	×																																																																																

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】(19 / 20)

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																													
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1																																															
		表4-5 自然現象の組合せによる荷重, 設計基準事故又は重大事故等時に生じる荷重, 常時作用する荷重(自重等), 運転時荷重の組合せ																																															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">添付書類</th> <th colspan="5">自然現象の組合せ</th> <th rowspan="2">設計基準事故時の荷重</th> <th rowspan="2">重大事故等時の荷重</th> <th rowspan="2">常時作用する荷重(自重等)</th> <th rowspan="2">運転時荷重</th> </tr> <tr> <th>地震</th> <th>津波</th> <th>火山の影響</th> <th>積雪</th> <th>風(台風)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V-2 耐震性に関する説明書</td> <td>◎</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○*2</td> <td>○*3</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書*4</td> <td>○*1</td> <td>◎</td> <td>-</td> <td>○*2</td> <td>○*3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>V-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書*4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>◎*2</td> <td>○*2</td> <td>○*3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>◎: 荷重評価における主荷重 ○: 主荷重に対して組合せを考慮する荷重</p> <p>注記 *1: 基準津波と基準津波の波源を震源とする余震の組合せでは、弾性設計用地震動S_aを考慮する。 *2: 施設の形状及び配置により適切に考慮する。 *3: 風荷重の影響が大きいと考えられる構造や形状の施設については、組合せを考慮する。 *4: 計算方法、計算結果については、添付書類「V-3 強度に関する説明書」に示す。</p>		添付書類	自然現象の組合せ					設計基準事故時の荷重	重大事故等時の荷重	常時作用する荷重(自重等)	運転時荷重	地震	津波	火山の影響	積雪	風(台風)	V-2 耐震性に関する説明書	◎	-	-	○*2	○*3	○	○	○	○	V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書*4	○*1	◎	-	○*2	○*3	-	-	○	○	V-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書*4	-	-	◎*2	○*2	○*3	-	-	○	○	
添付書類	自然現象の組合せ					設計基準事故時の荷重	重大事故等時の荷重	常時作用する荷重(自重等)	運転時荷重																																								
	地震	津波	火山の影響	積雪	風(台風)																																												
V-2 耐震性に関する説明書	◎	-	-	○*2	○*3	○	○	○	○																																								
V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書*4	○*1	◎	-	○*2	○*3	-	-	○	○																																								
V-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書*4	-	-	◎*2	○*2	○*3	-	-	○	○																																								
(4) 新知見の収集, 安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに, 新知見が得られた場合に影響評価を行うこと, 外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて, 管理する。	-	-		各事象で展開するため添付書類では当該箇所での記載なし。																																													
なお, 自然現象及び人為事象のうち, 風(台風), 凍結, 高温, 降水, 積雪, 落雷, 生物学的事象, 塩害, 有毒ガス, 電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻, 森林火災, 火山の影響, 地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下, 爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく	-	-		基本設計方針に類する記載は添付書類の「2.1 基本方針」の中で同様の展開をしているため, 当該箇所では展開しない。																																													

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書】（20 / 20）

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。			

別紙 4-2

自然現象等への配慮に関する説明書

【凡例】

下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(1 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1	
<p>第 1 章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>3.3.1 竜巻, 森林火災, 火山の影響, 地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下, 爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象</p>	<p>V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 防護すべき施設</p> <p>3. 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>4. 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>4.1 自然現象に対する防護対策</p> <p>4.2 人為事象に対する防護対策</p> <p>4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p>	<p>V-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針</p> <p>3. 外部からの衝撃への配慮</p> <p>3.1 自然現象</p> <p>3.2 人為事象</p> <p>3.1.1 自然現象に対する具体的な設計上の考慮</p> <p>3.2.1 人為事象に対する具体的な設計上の配慮</p>	<p>当社では, 自然現象及び人為事象に対する考慮の共通事項をまとめて記載している, 添付書類の構成の差異。</p> <p>基本設計方針の構成の差異。</p>
	<p>1. 概要</p> <p>本資料は, MOX 燃料加工施設における自然現象(竜巻, 森林火災, 火山の影響, 地震及び津波を除く。)及び人為事象(航空機落下, 爆発及び近隣工場等の火災を除く。)に対する防護設計が「加工施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第八条に適合することを説明するものである。</p>	<p>3. 外部からの衝撃への配慮</p>	
<p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>想定される自然現象(竜巻, 森林火災, 火山の影響, 地震及び津波を除く。)(以下, 3.3.1 項では, 「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下, 爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下, 3.3.1 項では, 「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)</p> <p>は, 安全評価上その機能を期待する構築物, 系統及び機器を漏れなく抽出する観点から, 安全上重要な機能を有する構築物, 系統及び機器を対象とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋</p>	<p>2. 防護すべき施設</p> <p>想定される自然現象(竜巻, 森林火災, 火山の影響, 地震及び津波を除く。)(以下「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下, 爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)</p> <p>としては, 安全評価上その機能を期待する構築物, 系統及び機器を漏れなく抽出する観点から, 安全上重要な機能を有する構築物, 系統及び機器とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」</p>	<p>3.1 自然現象</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は想定される自然現象(地震を除く。)に対しても, <u>その安全性を損なうおそれがないよう設計するとともに, 必要に応じて, 運転管理等の運用上の措置を含む適切な措置を講じる。</u></p> <p>設計上考慮する自然現象(地震を除く。)</p>	<p>想定される自然現象, 人為事象については, 「V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(2 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1	
<p>(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>して、設置(変更)許可を受けた10 事象に津波を含め、11 事象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波 ・風(台風) ・竜巻 ・凍結 ・降水 ・積雪 ・落雷 ・火山の影響 ・生物学的事象 ・森林火災 ・高潮 <p>3.2 人為事象</p> <p>外部事象防護対象施設は想定される人為事象に対しても、その安全性を損なうおそれがないよう設計するとともに、必要に応じて、<u>運転管理等の運用上の措置を含む適切な措置を講じる。</u></p> <p>設計上考慮する人為事象として、設置(変更)許可を受けた5 事象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・爆発 ・近隣工場等の火災 ・有毒ガス ・船舶の衝突 ・電磁的障害 <p>なお、<u>危険物を搭載した車両については、近隣工場等の火災及び有毒ガスの中で取り扱う。</u></p>	<p>基本設計方針の構成を踏まえて、自然現象のうち竜巻、火山、森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災及び船舶の火災並びに航空機墜落による火災、航空機落下は他の添付書類で設計方針を示す構成としている。</p> <p>「荷重等」は風荷重や積雪荷重といった荷重の他に、凍結、高温、降水等がある。ここでは、後段の個別の事象において具体を展開するため、「等」のままとした。</p> <p>「機械的強度を有すること等」の機能が損なわれないための設計については、個別の事象における設</p>
<p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>	<p>3. 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>		
<p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>4. 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>		

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(3 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p>航空機の墜落については、「<u>実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について</u>」(平成21・06・25 原院第1号)等に基づき評価した結果、<u>発電用原子炉施設(使用済燃料乾式貯蔵建屋除く。)</u>は、<u>約8.5×10^{-8}回/炉・年</u>、また、<u>各原子炉施設から独立して設置されている使用済燃料乾式貯蔵建屋は、約6.1×10^{-8}回/炉・年</u>であり、<u>防護設計の要否判断の基準である10^{-7}回/炉・年を超えないことを設置(変更)許可において確認している。</u></p> <p><u>また、工事計画認可申請時において、航空路を含めた航空機落下確率評価に用いる最新データにおいて、防護設計の要否判断の基準を超えるような変更がないことを確認している。</u></p> <p><u>したがって、航空機の墜落については、設計基準対象施設に対して、防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。なお、保安規定に、定期的に航空路を含めた航空機落下確率評価に用いる最新データの変更状況を確認することを定め、防護措置の要否を判断する。ただし、重大事故等対処設備に対しては航空機の墜落を考慮する。</u></p>	<p>計として具体を展開することから、”等”のままとした。</p> <p>当社での航空機落下確率評価に関する記載は、「V-1-1-1-5-1 航空機に対する防護設計の基本方針」に記載している。</p>
a. 自然現象に対する防護対策	4.1 自然現象に対する防護対策	<p>3.1.1 自然現象に対する具体的な設計上の考慮</p> <p><u>(1) 津波</u></p> <p><u>津波防護対象設備は、基準津波に対して、</u></p>	<p>当社施設において考慮すべき自然現象に含まれ</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(4/22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p><u>安全機能又は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のないよう、津波の敷地への流入防止、漏水による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止、津波防護の多重化及び水位低下による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止を考慮した津波防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p>(中略)</p> <p><u>詳細については、添付書類「V-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書」に示す。</u></p>	<p>ないこと及び敷地に遡上する津波への配慮については、添付書類「V-1-1-1-6 津波への配慮に関する説明書」に示すため記載無し。</p>
<p>(a) 風(台風)</p> <p>外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(1) 風(台風)</p> <p>敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1951年～2018年3月)で41.7m/s(2017年9月18日)である。</p> <p>外部事象防護対象施設は、この観測値を基準とし、建築基準法及び平成12年5月31日建設省告示第1454号「Eの数値を算出する方法並びにV₀及び風力係数の数値を定める件」に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ただし、建築基準法及び告示に基づき算出する風荷重は、設計竜巻の最大風速(100m/s)による風荷重を大きく下回るため、風(台風)に対する安全設計は竜巻に対する設計の中で確認する。</p>	<p>(2) 風(台風)</p> <p>発電所の最寄りの観測所である水戸地方気象台での観測記録(1897年2012年)によれば、最大風速は28.3 m/s(1961年10月10日)であり、この観測記録を考慮して統計的に算出された建築基準法に基づく「その地方における過去の台風の記録に基づく風害の程度その他の風の性状に応じて三十メートル毎秒から四十六メートル毎秒までの範囲内において国土交通大臣が定める風速」(平成12年5月31日建設省告示第1454号)を用いて風荷重を設定し、外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>風(台風)に対する設計は、竜巻に対する設計の中で確認する。</p> <p><u>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準対象施設と位置的分散を図り設置する。</u></p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(5/22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>(b) 凍結</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(2) 凍結</p> <p>敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば-22.4℃(1984年2月18日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば-15.7℃(1953年1月3日)である。</p> <p>敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最低気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値に比べて低く推移しており、かつ乖離が大きい。一方、八戸特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値と近似し、かつ極値が六ヶ所地域気象観測所の値を下回っている。以上のことから、八戸特別地域観測所における観測記録の日最低気温を用いて、凍結において考慮する外気温を-15.7℃と設定する。</p> <p>外部事象防護対象施設は、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>仮に外気温が-15.7℃を下回り外気温が-22.4℃に至った場合には、凍結防止措置により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(4) 凍結</p> <p>水戸地方気象台での観測記録(1897年～2012年)によれば、最低気温は-12.7℃(1952年2月5日)である。</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は、凍結に対して、上記最低気温を考慮した設計基準温度を設定し、設計基準温度に対して、屋外設備については保温等の凍結防止対策を行うことにより、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
		<p>(3) 竜巻</p> <p>外部事象防護対象施設は、設置(変更)許可を受けた最大風速100 m/s の設計竜巻が発生した場合においても、竜巻の風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重</p>	<p>当社において、竜巻は、「V-1-1-1-2-1 竜巻への配慮に関する基本方針」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(6 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p>を組み合わせた荷重等に対してその安全性を損なわないために、飛来物の発生防止対策及び竜巻防護対策を講じる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、位置的分散、悪影響防止及び環境条件等を考慮した設計とする。さらに、外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)に波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響及び竜巻の随件事象による影響について考慮した設計とする。</p> <p>詳細については、添付書類「V-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書」に示す。</p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
(c) 高温	<p>(3) 高温</p> <p><u>敷地付近で観測された日最高気温の極値は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば34.7℃(2012年7月31日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば37.0℃(1978年8月3日)である。</u></p> <p><u>敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最高気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所と八戸特別地域気象観測所のいずれの観測値も六ヶ所地域気象観測所の観測値に近いことから、より厳しい条件となるように、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の極値37.0℃を高温において考慮する外気温として設定する。</u></p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮</p>	<p><u>外部事象防護対象施設は、高温に対し、安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>当社において、高温は考慮する自然現象として記載している。</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(7/22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><u>なお、貯蔵施設における崩壊熱除去の設計においては、安全機能の特徴を踏まえ、日最高気温の極値が一時的に発生した場合ではなく、長期的な温度変動を考慮する。具体的には、六ヶ所地域気象観測所(1977年～2020年)の日平均気温の極値28.5℃(1994年8月12日)を超える温度29℃を設定する。</u></p>		
<p>(d) 降水</p>	<p>(4) 降水 敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で160.0mm(1982年5月21日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で162.5mm(1981年8月22日及び2016年8月17日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で208mm(1990年10月26日)である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で67.0mm(1969年8月5日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で51.5mm(1973年9月24日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で46mm(1990年10月26日)である。これらの観測記録のうち、日最大1時間降水量が最も大きい八戸特別地域気象観測所に対し、森林法に基づき10分間降雨強度98.8mm/hを設定する。 設計上考慮する降水量については、これらの観測記録及び降雨強度のうち、最も大きい98.8mm/hを設計基準降水量として設定</p>	<p>(5) 降水 水戸地方気象台での観測記録(1906年～2012年)によれば、日最大1時間降水量は81.7mm(1947年9月15日)である。</p>	

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(8/22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>する。 外部事象防護対象施設は、設定した設計基準降水量(98.8mm/h)の降水による浸水に対し、排水溝及び排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること及び外部事象防護対象施設を収納する建屋の開口部の高さの確保により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 設備が建屋外壁を貫通する際の貫通部の止水処理及び建屋の開口部の高さの確保については、「V-1-1-7-1 溢水による損傷の防止に対する基本方針」において示す。</p>	<p>外部事象防護対象施設は、降水による浸水に対して、森林法に基づき上記観測記録を上回る設計基準降水量を設定し、構内排水路を設けて海域へ排水を行うことにより、その安全性を損なうおそれがない設計とする。 構内排水路は、設計基準降水量を上回る排水能力を有する設計とする。 降水による荷重に対して、排水口及び構内排水路による海域への排水により、外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。 <u>重大事故等対処設備は、降水に対して防水対策を行う設計とする。</u></p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
(e) 積雪	(5) 積雪 建築基準法施行令第八十六条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近で観測された最深積雪深は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば170cm(1977年2月15日)であり、六ヶ所村統計書における記録(1973年～2002年)による最深積雪深は190cm(1977年2月)である。 積雪荷重に対しては、最も厳しい観測値となる六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cmを考慮し、外部事象防護対象施設は、積雪荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。 積雪に対する設計は、同様な構造物への	(6) 積雪 水戸地方気象台での観測記録(1897年～2012年)によれば、月最深積雪は32cm(1945年2月26日)であり、この観測記録を考慮して統計的に算出された建築基準法に基づく垂直積雪量を用いて積雪荷重を設定し、外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。 積雪に対する設計は、同様な堆積荷重の影	

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(9/22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>静的負荷として降下火砕物の堆積荷重の影響を考慮する火山の影響に対する設計の中で確認する。</p> <p>また、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口は防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とすることで、閉塞に対して外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。燃料加工建屋の外気取入口及び排気口は、最深積雪深に対して閉塞しない位置に設置することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>換気設備である気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系においては給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞に対し、これを防止し、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>響を考慮する火山事象に対する設計の中で確認する。</p> <p>また、給排気口は、観測記録を考慮して統計的に算出された建築基準法に基づく垂直積雪量に対して、閉塞により外部事象防護対象施設の安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処設備は、除雪により、積雪荷重に対してその必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。</u></p>	<p>発電炉との差異として、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に係る設計方針を記載する。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p> <p>除雪については、運用上の措置として「(3)必要な機能を損なわないための運用上の措置」に記載している。</p>
<p>(f) 生物学的事象</p> <p>外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全</p>	<p>(6) 生物学的事象</p> <p>生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とす</p>	<p>(9) 生物学的事象</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象に対して、海生生物であるクラゲ等の発生を考慮し、また小動物の侵入を防止する設計とする。</p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(10 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
機能を損なわない設計とする。	<p>る。</p> <p><u>具体的には、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口にはバードスクリーンとしてステンレス製の金網を設置し、生物学的事象に対し、鳥類及び小動物の侵入を防止し、昆虫類の侵入を抑制する設計とする。</u></p> <p>また、建屋貫通部は止水処理により、小動物の建屋内への侵入を防止することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、生物学的事象に対し、生物の侵入を防止する設計とする。</u></p> <p><u>受電開閉設備における生物学的事象に対する考慮に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p>	<p><u>海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、除塵装置を設置、除塵装置を通過する貝等の海生生物に対しては、海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去することにより、残留熱除去系熱交換器等への侵入を防止し、その安全性を損なうおそれがない設計とする。さらに、定期的に開放点検及び清掃が可能な設計とする。</u></p> <p>小動物の侵入に対しては、屋内設備は建屋止水処置により、屋外設備は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより小動物の侵入を防止し、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、侵入を防止する又は予備を有する設計</u></p>	<p>発電炉との差異として、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口に係る設計方針を記載している。</p> <p>当社では外部事象防護対象施設に海水を取水する設備はないため、記載なし。</p> <p>発電炉との差異として、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備の給気系及び非常用所内電源設備の非常用発電機に係る設計方針を記載している。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に</p>

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(11 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<u>とする。</u>	関する説明書」に記載している。ただし、受変電設備については、許可に記載があるため、後次回以降に記載する。
<p>(g) 落雷</p> <p>外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(7) 落雷</p> <p>再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大の落雷の雷撃電流値は211kAである。この観測記録については、観測期間が約15年間であり、自然現象の記録としては期間がやや短く、また、観測される雷撃電流値については、夏季雷と冬季雷の精度に違いがあり、2割程度低く記録される可能性があるとの見解がある。これらを踏まえ、雷撃電流については、観測値に対し安全裕度を十分に確保することとし、270kAを想定する。</p> <p>外部事象防護対象施設は、270kAの雷撃電流値の落雷に対し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、直撃雷の防護設計として、外部事象防護対象施設を燃料加工建屋内に収納した上で、燃料加工建屋に「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608-2007)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した設計の避雷設備を設置し、避雷設備を接地網と接続することにより、雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。なお、外部事象防護対象施設は、間接雷に対して、エネルギー管理建屋、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋等のその他の施設と計測制御ケーブル及び電力ケーブルを取り合わない</p>	<p>(7) 落雷</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置を行うとともに、設計基準電流値による雷サージに対して、接地網の敷設による接地抵抗の低減等及び安全保護系への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p><u>重大事故等対処設備は、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。</u></p>	<p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(12 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	設計とすることから、落雷によって生じた接地系の電位上昇による建屋間の電位差の影響を受けることはない。		
		<p>(8) 火山の影響</p> <p><u>外部事象防護対象施設は、火山事象が発生した場合においても、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>将来の活動可能性が否定できない火山について、発電所の運用期間中の噴火規模を考慮して抽出した外部事象防護対象施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象は降下火砕物のみであり、設計に用いる降下火砕物特性は、設置(変更)許可を受けた層厚50 cm、密度0.3 g/cm³(乾燥状態)～1.5 g/cm³(湿潤状態)、粒径8 mm 以下の降下火砕物を考慮する。</u></p> <p><u>降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のそれぞれに対し、安全性を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p><u>重大事故等対処設備は、環境条件等を考慮した設計とする。</u></p> <p>詳細については、添付書類「V-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書」に示す。</p>	<p>当社において、火山の影響は、「V-1-1-1-3-1 火山への配慮に関する基本方針」に記載している。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
		<p>(10) 森林火災</p> <p><u>自然現象として想定される森林火災については、延焼防止を目的とした、設置(変更)許可を受けた防火帯(約23 m)を敷地内に設ける設計とする。</u></p> <p><u>発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた、防火帯の外縁(火災側)付近における最大火災輻射強度(建屋評価</u></p>	<p>当社において、森林火災は、「V-1-1-1-4-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(13 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1	
		<p>においては444 kW/m², その他評価においては442 kW/m²)を設定し, 外部事象防護対象施設を内包する建屋の表面温度や屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し, その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>ばい煙等発生時の二次的影響については, 外気を直接設備内に取り込む機器, 外気を取り込む空調系統(室内の空気を取り込む機器を含む。), 外気を取り込む屋外設置機器は, 適切な防護対策を講じることで, その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備についてはこれらを内包する建屋にて防護し, 屋外の重大事故等対処設備については必要な機能を損なわないよう, 位置的分散を図る。</p> <p>詳細については, 爆発, 近隣工場等の火災及び有毒ガスと合わせて添付書類「V-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」に示す。</p>	<p>当社において, 重大事故等対処設備は, 「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
<p>(h) 塩害</p> <p>外部事象防護対象施設は, 塩害に対し, 気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置, 外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により, 受電開閉設備は, 碍子部分の絶縁性の維持対策により, 安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(8) 塩害</p> <p>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。MOX 燃料加工施設は海岸から約 5km 離れており, 塩害の影響は小さいと考えられるが, 外部事象防護対象施設は塩害の影響で安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系は除塩フィルタを設置する設計とする。</p> <p>外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機は給気系のうちフィルタま</p>	-	<p>発電炉においては, 常用電源設備の設計方針として, 別の添付書類に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(14 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
	<p>での範囲における防食処理等の腐食防止対策を行う設計とする。</p> <p>なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。</p> <p>気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備の給気系及び非常用所内電源設備の非常用発電機における塩害に対する考慮に係る設計方針については、当該設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p>		<p>塩害に対する、気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備の給気系及び非常用所内電源設備の非常用発電機については、それぞれの設備の申請に併せて後次回に申請する。</p>
b. 人為事象に対する防護対策	<p>4.2 人為事象に対する防護対策</p>	<p>3.2.1 人為事象に対する具体的な設計上の配慮</p> <p>(1) 爆発</p> <p>発電所敷地外10 km 以内に石油コンビナート施設は存在しないため、石油コンビナートの爆発による外部事象防護対象施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地外10 km 以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の爆発については、離隔距離の確保等により、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク、危険物貯蔵所、常時危険物を貯蔵する一般取扱所、危険物を搭載した車両及び危険物を内包する貯蔵設備以外の設備(以下「危険物貯蔵施設等」という。)の爆発については、離隔距離の確保により、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備についてはこれ</p>	<p>3.2 人為事象の項は、3.1 自然現象の項と併せて当社添付書類と比較。</p> <p>当社において、爆発は、「V-1-1-1-4-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】（15 / 22）

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p><u>らを内包する建屋にて防護し、屋外の重大事故等対処設備については必要な機能を損なわないよう、位置的分散を図る。</u></p> <p>詳細については、森林火災、近隣工場等の火災及び有毒ガスと合わせて添付書類「V-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」に示す。</p>	
		<p>(2) 近隣工場等の火災</p> <p>a. <u>石油コンビナート施設等の火災</u></p> <p><u>発電所敷地外10 km 以内に石油コンビナート施設は存在しないため、火災による外部事象防護対象施設への影響については考慮する必要はない。</u></p> <p><u>発電所敷地外10 km 以内の産業施設、燃料輸送車両及び発電所近くを航行する船舶の火災については、離隔距離の確保等により、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</u></p> <p>b. <u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災</u></p> <p><u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、発生時の輻射熱による外部火災の影響を考慮する施設(垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所)の表面温度等を算出し、許容温度を満足する設計とする。また、燃料補充用のタンクローリの火災については、燃料補充時は監視人が立会を実施し、万一の火災発生時は速やかに消火活動を可能とする体制を構築することにより、外部事象防護対象施設へ影響を与えない設計とする。</u></p> <p><u>屋内の重大事故等対処設備についてはこれ</u></p>	<p>当社において、近隣工場等の火災は、「V-1-1-1-4-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(16 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p>らを内包する建屋にて防護し、屋外の重大事故等対処設備については必要な機能を損なわないよう、<u>位置的分散を図る。</u></p> <p>c. <u>航空機墜落による火災</u> 航空機墜落による火災については、「<u>実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について</u>」(平成21・06・25 原院第1号 (平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正))により落下確率が10^{-7}(回/炉・年)となる面積及び離隔距離を算出し、外部事象防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定し、対象航空機の燃料積載量等を勘案して、対象航空機ごとに外部事象防護対象施設を内包する建屋の表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、許容温度を満足する設計とする。</p> <p><u>屋内の重大事故等対処設備についてはこれらを内包する建屋にて防護し、屋外の重大事故等対処設備については必要な機能を損なわないよう、位置的分散を図る。</u></p> <p>d. <u>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災の重畳火災</u> 重畳火災については、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災の評価条件により算出した輻射強度及び燃焼継続時間等により、外部事象防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と外部事象防護対象施設を選定し、外部事象防護対象施設を内包する建屋の表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、許容温度を満足する設計とする。</p> <p><u>屋内の重大事故等対処設備についてはこれらを内包する建屋にて防護し、屋外の重大事</u></p>	

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(17 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
		<p>故等対処設備については必要な機能を損なわないよう、位置的分散を図る。</p> <p>e. 二次的影響(ばい煙等)</p> <p>石油コンビナート施設等の火災、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災に伴うばい煙等発生時の二次的影響に対して、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統(室内の空気を取り込む機器を含む。)及び外気を取り込む屋外設置機器は、必要な場合は対策を実施することにより、その安全性を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備についてはこれらを内包する建屋にて防護し、屋外の重大事故等対処設備については必要な機能を損なわないよう、位置的分散を図る。</p> <p>詳細については、森林火災、爆発及び有毒ガスと合わせて添付書類「V-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」に示す。</p>	
<p>(a) 有毒ガス</p> <p>外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(1) 有毒ガス</p> <p>外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。有毒ガスの漏えいについては、固定施設(六ヶ所ウラン濃縮工場)と可動施設(陸上輸送、海上輸送)からの流出が考えられる。</p> <p>MOX燃料加工施設周辺の固定施設である六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては、外部事象防護対象施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため、MOX燃料加工施設の運転員に対する影響を想定する。</p>	<p>(3) 有毒ガス</p> <p>有毒ガスの漏えいについては固定施設(石油コンビナート施設等)と可動施設(陸上輸送、海上輸送)からの流出が考えられる。</p> <p>発電所周辺には周辺監視区域が設定されているため、発電用原子炉施設と主要道路、鉄道路線及び定期航路並びに石油コンビナート施設等との間に離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p>	<p>当社・発電炉ともに固定施設からの有毒ガスの記載であるが、立地の違いにより、記載に差異が生じている。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(18 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</p>	<p><u>六ヶ所ウラン濃縮工場は、有毒ガスの漏えいが発生した場合の周辺監視区域境界の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており、中央監視室、制御第1室及び制御第4室(以下「中央監視室等」という。)の居住性を損なうことはない。MOX燃料加工施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については燃料加工建屋までは約500m離れていること及び海岸からMOX燃料加工施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、中央監視室等の居住性に影響を及ぼすことはない。</u></p> <p>万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央監視室等に到達するおそれがある場合に、運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>なお、再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</p>	<p>また、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパの閉止、建屋内の空気を閉回路循環運転させることにより、有毒ガスの侵入を防止する設計とする。なお、外気取入ダンパの閉止、閉回路循環運転又は空調ファンの停止による外気取入れの遮断を保安規定に定めて管理する。</p> <p>詳細については、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災と合わせて添付書類「V-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」に示す。</p>	

MOX 燃料加工施設 - 発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】 (19 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-1-1	添付書類 V-1-1-2-1-1	
		<p>(4) 船舶の衝突</p> <p><u>発電所の周辺海域の船舶の航路としては、発電所北方約3 km に茨城港日立港区、南方約6 km に茨城港常陸那珂港区、南方約18 km に茨城港大洗港区があり、それぞれ日立-鉏路間、常陸那珂-苫小牧間、常陸那珂-北九州間、大洗-苫小牧間等の定期航路があるが、発電所から離れていること、また、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まることから取水性を損なうことはない。また、万が一防波堤を通過し、カーテンウォール前面に小型船舶が到達した場合であっても、呑み口が広いため、取水性を損なうことはない。</u></p> <p><u>船舶の座礁により、重油流出事故が発生した場合に、カーテンウォールにより、低層から取水することによって、非常用海水系の取水性を損なうことはない。また、必要に応じてオイルフェンスを設置する措置を講じる。</u></p> <p><u>したがって、船舶の衝突によって取水路が閉塞することはない、その安全性を損なうことはない。</u></p> <p><u>また、重大事故等対処設備は、設計基準対象施設との位置的分散により取水性を損なうことはない。</u></p>	<p>当社施設において、船舶の衝突については考慮する人為現象に含まれないため記載なし。</p> <p>ただし、船舶の火災については、「V-1-1-1-4-1 外部火災への配慮に関する基本方針」に記載している。</p> <p>当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。</p>
<p>(b) 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせること</p>	<p>(2) 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(5) 電磁的障害</p> <p>安全機能を有する安全保護系は、電磁的障害による擾乱により機能が喪失しないよう、計装盤へ入線する電源受電部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、外部からの信号入出力部へのラインフィルタや絶縁回路の設置によりサージ・ノイズの侵入による影響を防止</p>	

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(20 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
により、安全機能を損なわない設計とする。	<p>ノイズ対策としては、制御盤の制御部は鋼製の筐体に格納するとともに筐体は接地すること、ケーブルは金属シールド付ケーブルを使用するとともに金属シールドは接地することにより、ノイズの侵入を防止する設計とする。</p> <p>電氣的分離対策としては、絶縁増幅器又は継電器により、入力と出力を電氣的に絶縁することで、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設を電氣的に分離する設計とする。</p> <p>物理的分離対策としては、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設のケーブルトレイを物理的に分離する設計とする。</p>	するとともに、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、電磁波の侵入を防止する設計としているため、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁的障害に対する考慮が必要な機器がその安全性を損なうことはない。	当社において、重大事故等対処設備は、「V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に記載している。
(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい	<p><u>(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい</u></p> <p><u>再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品、再処理施設の各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。</u></p> <p><u>これらの化学物質の漏えいによる影響としては、MOX 燃料加工施設に直接被液することによる安全性への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。</u></p> <p>化学物質を受け入れる再処理施設の試薬</p>	-	当社特有の事象であるため記載の差異がある。
外部事象防護対象施設は、想定される再			

MOX 燃料加工施設-発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(21 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX 燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する 	<p><u>建屋と MOX 燃料加工施設は離隔距離を確保することにより、化学物質が MOX 燃料加工施設へ直接被液することのない設計とすることで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</u></p> <p>再処理事業所内における漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX 燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する 		
<p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと ・除雪を適宜実施すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX 燃料加 	<p>4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p><u>自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと ・除雪を適宜実施すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX 燃料加 		<p>基本設計方針の構成を踏まえて展開した。</p>

MOX 燃料加工施設－発電炉 記載比較

【V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書】(22 / 22)

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類V-1-1-1-1	添付書類V-1-1-2-1-1	
<p>工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること</p> <ul style="list-style-type: none"> 有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること 有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること 	<p><u>加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること</u> <u>有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること</u> 		

別紙 5

補足説明すべき項目の抽出

補足説明すべき項目の抽出
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(その他))

基本設計方針		添付書類	補足すべき事項
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 (1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。	V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	※補足すべき事項の対象なし
2	安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。))として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。	【2.1 基本方針】 ・安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。 ・安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。))として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対してその安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。 ・外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれのある施設についても考慮する。 ・また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。))に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。想定される自然現象(地震及び津波を除く。))及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	【2.2.1 異種の自然現象の組合せ】 ・施設の安全性が損なわれないことを広く確認する観点から、地震を含めた自然現象の組合せについて、敷地及び敷地周辺の地学、気象学的背景を踏まえて検討する。
3	外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。	【2.2.1(1)組合せを検討する自然現象の抽出】 ・自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、事業(変更)許可申請書において示すとおり、風(台風)及び積雪、竜巻及び積雪、火山の影響(降下火砕物)及び積雪、地震及び積雪、火山の影響(降下火砕物)及び風(台風)並びに地震及び風(台風)の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 ・上記の荷重の性質及び組み合わせの際の荷重の設定の考え方について示す。	
4	また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。))に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。想定される自然現象(地震及び津波を除く。))及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	【2.2.2 設計基準事故時の荷重との組合せ】 ・最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。 ・具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))の影響を防止することにより、建屋内に収納されている安全上重要な施設は、自然現象(地震を除く。))の荷重の影響を受けることがない設計とすることから、安全上重要な施設は設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。))による影響はない。 ・したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。	
5	(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	(各事象の添付書類においては運用上の措置を展開することから、当該記載は冒頭宣言とし、直接添付書類への展開は行わない。)	
6	(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ 自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量190cmとし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cmとする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。		
7	最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。 具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。))による影響を受けない設計とする。 したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。))による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。		
8	(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。		
9	なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。	V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	【2.1 基本方針】 ・自然現象のうち竜巻、火山の影響、森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災、航空機落下について、それぞれ別の添付書類にて具体設計を記載する旨を示す。

	基本設計方針	添付書類	補足すべき事項
10	<p>3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象 (1) 防護すべき施設及び設計方針 想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。</p>	<p>V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書</p> <p>【2. 防護すべき施設】 ・想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。 ・外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。 ・外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障の生じない期間に修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。 ・また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
11	<p>外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p>		
12	<p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>		
13	<p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>		
14	<p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>	<p>【3. 防護設計に係る荷重等の設定】 ・想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p> <p>【4.1(1)風(台風)】 ・敷地付近で観測された日最大瞬間風速は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1951年～2018年3月)で41.7m/s(2017年9月18日)である。</p> <p>【4.1(2)凍結】 ・敷地付近で観測された日最低気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば-22.4℃(1984年2月18日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば-15.7℃(1953年1月3日)である。敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最低気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値に比べて低く推移しており、かつ乖離が大きい。一方、八戸特別地域気象観測所の観測値は、六ヶ所地域気象観測所の観測値と近似し、かつ極値が六ヶ所地域気象観測所の値を下回っている。以上のことから、八戸特別地域気象観測所における観測記録の日最低気温を用いて、凍結において考慮する外気温を-15.7℃と設定する。</p> <p>【4.1(3)高温】 ・敷地付近で観測された日最高気温は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば34.7℃(2012年7月31日)、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)によれば37.0℃(1978年8月3日)である。 敷地及び敷地周辺の観測値を適切に考慮し、むつ特別地域気象観測所、八戸特別地域気象観測所及び六ヶ所地域気象観測所における日最高気温の推移を比較する。その結果、むつ特別地域気象観測所と八戸特別地域気象観測所のいずれの観測値も六ヶ所地域気象観測所の観測値に近いことから、より厳しい条件となるように、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の極値37.0℃を高温において考慮する外気温として設定する。</p> <p>【4.1(4)降水】 ・敷地付近で観測された日最大降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で160.0mm(1982年5月21日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で162.5mm(1981年8月22日及び2016年8月17日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で208mm(1990年10月26日)である。また、敷地付近で観測された日最大1時間降水量は、八戸特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で67.0mm(1969年8月5日)、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1937年～2018年3月)で51.5mm(1973年9月24日)、六ヶ所地域気象観測所での観測記録(1976年4月～2020年3月)で46mm(1990年10月26日)である。これらの観測記録のうち、日最大1時間降水量が最も大きい八戸特別地域気象観測所に対し、森林法の林地開発許可に関する審査基準等を示した「青森県林地開発許可基準」(令和2年4月青森県)に基づき10分間降雨強度98.8mm/hを設定する。設計上考慮する降水量については、これらの観測記録及び降雨強度のうち、最も大きい98.8mm/hを設計基準降水量として設定する。</p> <p>【4.1(5)積雪】 ・建築基準法施行令第八十六条に基づく六ヶ所村の垂直積雪量は150cmとなっているが、敷地付近で観測された最深積雪深は、むつ特別地域気象観測所での観測記録(1935年～2018年3月)によれば170cm(1977年2月15日)であり、六ヶ所村統計書における記録(1973年～2002年)による最深積雪深は190cm(1977年2月)である。</p> <p>【4.1(6)生物学的事象】 ・生物学的事象としては、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対象生物に選定し、これらの生物がMOX燃料加工施設へ侵入することを防止又は抑制することにより、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【4.1(7)落雷】 ・再処理事業所及びその周辺で過去に観測された最大の落雷の雷撃電流値は211kAである。この観測記録については、観測期間が約15年間であり、自然現象の記録としては期間がやや短く、また、観測される雷撃電流値については、夏季雷と冬季雷の精度に違いがあり、2割程度低く記録される可能性があるとの見解がある。これらを踏まえ、雷撃電流については、観測値に対し安全裕度を十分に確保することとし、270kAを想定する。</p> <p>【4.1(8)塩害】 ・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。MOX燃料加工施設は海岸から約5km離れており、塩害の影響は小さいと考えられるが、外部事象防護対象施設は塩害の影響で安全機能を損なわない設計とする。</p>	

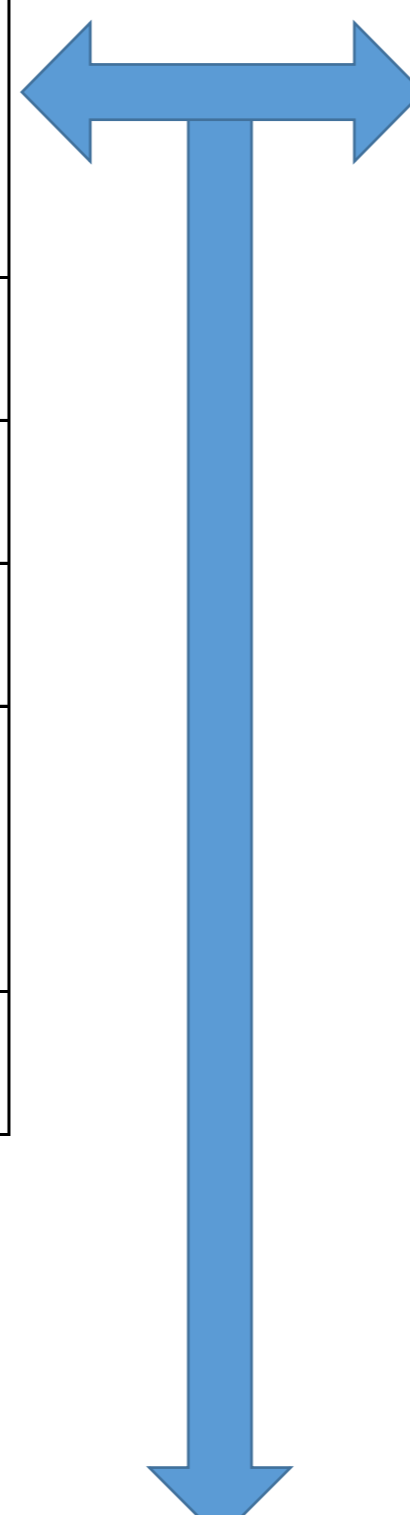
基本設計方針	添付書類	補足すべき事項
<p>14 (2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>	<p>V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書</p> <p>【4.2(1)有毒ガス】 ・有毒ガスの漏えいについては、固定施設(六ヶ所ウラン濃縮工場)と可動施設(陸上輸送, 海上輸送)からの流出が考えられる。 ・MOX燃料加工施設周辺の固定施設である六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする有毒ガスについては外部事象防護対象施設の安全機能に直接影響を及ぼすことは考えられないため、MOX燃料加工施設の運転員に対する影響を想定する。</p> <p>【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内にて運搬及び貯蔵又は使用される化学物質としては、再処理施設の試薬建屋の機器に内包される化学薬品、再処理施設の各建屋の機器に内包される化学薬品並びに試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質がある。再処理事業所内において化学物質を貯蔵する施設については化学物質が漏えいし難い設計とするため、人為事象として試薬建屋への受入れの際に運搬される化学物質の漏えいを想定する。 ・これらの化学物質の漏えいによる影響としては、MOX燃料加工施設に直接被液することによる安全性への影響及び漏えいした化学物質の反応等によって発生する有毒ガスによる人体への影響が考えられる。</p>	<p>※補足すべき事項の対象なし</p>
<p>15 (3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策 外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4. 自然現象及び人為事象に対する防護対策】 ・外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわないよう設計する。</p>	
<p>16 a. 自然現象に対する防護対策 (a) 風(台風) 外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(1)風(台風)】 ・外部事象防護対象施設は、この観測値を基準とし、建築基準法及び平成12年5月31日建設省告示第1454号「Eの数値を算出する方法並びにV0及び風力係数の数値を定める件」に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することにより、安全機能を損なわない設計とする。(ただし、建築基準法及び告示に基づき算出する風荷重は、設計竜巻の最大風速(100m/s)による風荷重を大きく下回るため、風(台風)に対する安全設計は竜巻に対する設計の中で確認する。)</p>	
<p>17 (b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(2)凍結】 ・外部事象防護対象施設は、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><凍結> ⇒設計上考慮する外気温(低温)について補足する。 ・[補足外他05]外気温の設定について</p>
<p>18 (c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(3)高温】 ・外部事象防護対象施設は、高温に対し、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><高温> ⇒設計上考慮する外気温(高温)について補足する。 ・[補足外他05]外気温の設定について</p>
<p>19 (d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(4)降水】 ・外部事象防護対象施設は、設定した設計基準降水量(98.8mm/h)の降水による浸水に対し、排水溝及び排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること及び外部事象防護対象施設を収納する建屋の開口部の高さの確保により、雨水が当該建屋へ浸入することを防止する設計とすることで、降水に対し、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。 ・設備が建屋外壁を貫通する際の貫通部の止水処理及び建屋の開口部の高さの確保については、「V-1-1-1-7-1 溢水による損傷の防止に対する基本方針」において示す。</p>	<p><降水> ⇒降水(設計基準降水量の設定等)について補足する。 ・[補足外他02]降水について</p>
<p>20 (e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(5)積雪】 ・積雪荷重に対しては、最も厳しい観測値となる六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cmを考慮し、外部事象防護対象施設は、積雪荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。 ・積雪に対する設計は、同様な構造物への静的負荷として降下火砕物の堆積荷重の影響を考慮する火山の影響に対する設計の中で確認する。 ・また、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口は防雪フードを設置し、降雪時に雪を取り込み難い設計とすることで、閉塞に対して外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。燃料加工建屋の外気取入口及び排気口は、最深積雪深に対して閉塞しない位置に設置することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p><積雪> ⇒積雪荷重として、六ヶ所村統計書における最深積雪深と建築基準法に定められる垂直積雪量のどちらかを考慮するといった、自然現象の組合せにおける考え方について補足する。 ・[補足外他01]自然現象の組合せによる積雪荷重の考え方について</p> <p><給気系の加熱> ⇒気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系に給気を加熱する機能があることについて補足する。 ・[補足外他05]換気設備における給気加熱について</p>
<p>21 なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(5)積雪】 ・換気設備である気体廃棄物の廃棄設備の給気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系においては給気を加熱することにより、雪の取り込みによる給気系の閉塞に対し、これを防止し、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	
<p>22 (f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(6)生物学的事象】 ・具体的には、外部事象防護対象施設を収納する燃料加工建屋の外気取入口にはバードスクリーンとしてステンレス製の金網を設置し、生物学的事象に対し、鳥類及び小動物の侵入を防止し、昆虫類の侵入を抑制する設計とする。 ・気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系統にフィルタを設置し、生物学的事象に対し、生物の侵入を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、密封構造、メッシュ構造、シール処理を施す構造又はこれらを組み合わせることにより、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する設計とする。</p>	<p><生物学的事象> ⇒外気取入口に設置するバードスクリーンの配置及び仕様について補足する。 ・[補足外他04]建屋の外気取入口について</p> <p>※8条のうち火山の影響の補足説明事項として以下を補足する。 ⇒気体廃棄物の廃棄設備の給気設備、非管理区域換気空調設備及び非常用所内電源設備の非常用発電機の外気取入口に設置するフィルタによる対策について説明する。 ・【補足外火山04】フィルタの性能等について</p>
<p>23 (g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>【4.1(7)落雷】 ・外部事象防護対象施設は、270kAの雷撃電流値の落雷に対し、安全機能を損なわない設計とする。 ・具体的には、直撃雷の防護設計として、外部事象防護対象施設を燃料加工建屋内に収納した上で、燃料加工建屋に「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608-2007)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した設計の避雷設備を設置し、避雷設備を接地網と接続することにより、雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。</p>	<p><落雷> ⇒避雷設備の概要について補足する。また、建屋内の安全上重要な施設については外部と取合いしないことからサージの影響を受けない一方で、重大事故等対処設備については建屋間を取り合うものがあることから、間接雷の影響を考慮して、これらの設備に対するサージ対策について補足する。 ・[補足外他03]落雷に対する対策</p>

補足説明すべき項目の抽出
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(その他))

基本設計方針		添付書類	補足すべき事項	
24	(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。	V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する基本方針	【4.1(8)塩害】 ・外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系には除塩フィルタを設置することにより、屋内の外部事象防護対象施設への塩害の影響を防止する設計とする。 ・外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲は腐食防止対策として、腐食し難い金属を用いること又は塗装することにより腐食を防止する設計とする。 ・なお、外部事象防護対象施設以外の安全機能を有する施設のうち、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とする。	8条のうち火山の影響の補足説明事項として以下を補足する。 ⇒外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備の給気系に対するフィルタによる対策について説明する。 ・【補足外火山04】フィルタの性能等について ⇒腐食に対する対策として非常用発電機の給気系の材質又は塗装の仕様等について説明する。 ・【補足外火山08】非常用発電機の防食処理について
25	b. 人為事象に対する防護対策 (a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。		【4.2(1)有毒ガス】 ・外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。 ・六ヶ所ウラン濃縮工場は、有毒ガスの漏えいが発生した場合の周辺監視区域境界の公衆に対する影響が小さくなるよう設計されており、中央監視室等の居住性を損なうことはない。MOX燃料加工施設周辺の可動施設から発生する有毒ガスについては、敷地周辺には鉄道路線がないこと、最も近接する幹線道路については燃料加工建屋までは約500m離れていること及び海岸からMOX燃料加工施設までは約5km離れていることから、幹線道路及び船舶航路にて運搬される有毒ガスが漏えいしたとしても、中央監視室等の居住性に影響を及ぼすことはない。	※補足すべき事項の対象なし
26	また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する		【4.2(1)有毒ガス】 ・万一、六ヶ所ウラン濃縮工場又は可動施設から発生した有毒ガスが中央監視室等に到達するおそれがある場合に、運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	
27	再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。		【4.2(1)有毒ガス】 ・なお、再処理事業所内における化学物質の漏えいによって発生する有毒ガスの影響については、「(3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。	
28	(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。		【4.2(2)電磁的障害】 ・外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。 ・ノイズ対策としては、制御盤の制御部は鋼製の筐体に格納するとともに筐体は接地すること、ケーブルは金属シールド付ケーブルを使用するとともに金属シールドは接地することにより、ノイズの侵入を防止する設計とする。 ・電気的分離対策としては、絶縁増幅器又は継電器により、入力と出力を電気的に絶縁することで、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設を電気的に分離する設計とする。 ・物理的分離対策としては、安全上重要な施設と安全上重要な施設以外の施設のケーブルトレイを物理的に分離する設計とする。	
29	外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。		【3.3(2)b. 電磁的障害】 ・外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を維持するために必要な計装制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電気的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	
30	(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。		【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・化学物質を受け入れる再処理施設の試薬建屋とMOX燃料加工施設は離隔距離を確保することにより、化学物質がMOX燃料加工施設へ直接被液することのない設計とすることで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	
31	また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する		【4.2(3)再処理事業所内における化学物質の漏えい】 ・再処理事業所内における漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する	
32	c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。		【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	
33	・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと		【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	
34	・除雪を適宜実施すること		【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・除雪を適宜実施すること	
35	・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること		【4.3 必要な機能を損なわないための運用上の措置】 ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること	

基本設計方針からの展開で抽出された補足説明が必要な項目			
V-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	【2.2 組合せ】	<積雪>	[補足外他01] 自然現象の組合せによる積雪荷重の考え方について
V-1-1-1-1 自然現象等への配慮に関する基本方針	【4.1(4)降水】	<降水>	[補足外他02] 降水について
	【4.1(7)落雷】	<落雷>	[補足外他03] 落雷に対する対策
	【4.1(6)生物学的事象】	<生物学的事象>	[補足外他04] 建屋の外気取入口の生物学的事象に対する考慮について
	【4.1(2)凍結】	<凍結>	[補足外他05] 外気温度の設定について
	【4.1(3)高温】	<高温>	
	【4.1(5)積雪】	<給気系の加熱>	[補足外他06] 換気設備の給気系における加熱について

発電炉の補足説明資料の説明項目	展開要否	理由
補足-50-1【発電用原子炉施設に対する自然現象等の損傷の防止に関する説明書】	○	
	○	
	○	
	○	
	○	
2. 航空機落下確率評価について（工事計画認可申請時の航空路の確認、工事計画認可申請時のその他のデータの確認、今後の確認）	—	第8条「航空機落下」で示す。
5. 船舶の衝突影響評価について（敷地前面の航路、船舶の衝突による影響）	—	敷地周辺において該当事象の影響は想定されないことから展開不要と考える。



基本設計方針からの展開で抽出された補足すべき事項と発電炉の補足説明資料の説明項目を比較した結果、追加で補足すべき事項はない。

東海第二発電所 補足説明資料		MOX燃料加工施設 補足説明資料		記載概要		補足すべき事項		申請回数												
								第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要					
【50-1】発電用原子炉施設に対する自然現象等の損傷の防止に関する説明書																				
		1. 自然現象の組合せによる積雪荷重の考え方について																		
1.	積雪荷重について	1.1	概要	・自然現象の組合せのうち、積雪荷重は組み合わせる自然現象を踏まえた荷重を設定している。設定の考え方の補足を行う。	【補足外他01】	【外他01】自然現象の組合せによる積雪荷重の考え方について														
1.1	設計に用いる積雪深について	1.2	自然現象の重畳を考慮する際の積雪荷重について	・積雪荷重と組み合わせる荷重について記載する。																
		1.2.1	地震と積雪	・瞬時的かつ影響の大きい地震力に組み合わせる積雪荷重の考え方を記載する。																
		1.2.2	竜巻と積雪	・瞬時的かつ影響の大きい竜巻荷重に組み合わせる積雪荷重の考え方を記載する。																
		1.2.3	火山の影響と積雪	・持続的に影響を及ぼす降下火砕物による荷重に組み合わせる積雪荷重の考え方を記載する。																
3.	建築基準法における自然現象の組合せによる荷重の考え方について	別添1	建築基準法施行令における荷重の考え方																	
			1. 建築基準法施行令における荷重の組合せの考え方	・建築基準法施行令に記載の荷重の考え方を表で示す。																
			2. 建築基準法において設定される多雪区域の積雪荷重	・建築基準法にて垂直積雪量が1mを超える多雪区域の積雪荷重は、4つの状態が設定されている。																
<参考>	建築基準法における垂直積雪荷重及び基準風速について	参考資料	建築基準法における垂直積雪荷重																	
	1. 垂直積雪量		1. 垂直積雪量	・建築基準法施行令及び青森県建築基準法等施行細則に基づいて、積雪荷重は垂直積雪量に単位荷重を乗じたものとされている。																
4.	降水について	2. 降水について																		
		2.1	概要	・外部事象防護対象施設は、降水に対し、敷地外へ排水、建屋への止水処置をすることにより、当該施設を収納する建屋に雨水の進入防止刷ることで、安全機能を損なわない設計としている。ここでは、排水溝及び敷地内排水路による排水設計に関して補足する。	【補足外他02】	【外他02】降水について														
4.1	設計基準降水量の設定	2.2	設計上考慮する降水量及び降水に対する排水能力	・観測記録を参考とした設計基準降水量の設定方法と設定した降水量に対するの評価結果について記載する。 ・降水の他に、地下水排水設備から揚水を考慮しても、敷地内の排水設備は十分な排水能力を有していることを説明する。																
4.3	浸水評価について	2.3	建屋廻りの浸水評価	・設計基準降水量に対して建屋が浸水することが無いことを説明する。																
4.4	荷重の影響について	2.4	荷重(降水)の影響について	・設計基準降水量に対して建屋が荷重により安全機能を損なうことが無いことを説明する。																
		2.5	排水溝及び敷地内排水路の機能喪失時の影響	・排水設備は外部からの衝撃により機能喪失する可能性があるが、その場合においても、敷地周辺の標高差により敷地外へ流出するため、外部事象防護対象施設の安全機能を損なうことはないことを説明する。																
4.2	降水による敷地内浸水影響評価	別添1	降水による敷地内浸水影響評価																	
4.2.1	雨水流出量の算出		1. 雨水流出量の算出	・敷地内のそれぞれの集水区域における雨水流出量について説明する。																
4.2.2	流末排水路排水量の算出		2. 流末排水路排水量の算出	・敷地内のそれぞれの集水区域における流末排水路及びその排水量について説明する。																
4.2.3	判定基準		3. 判定基準	・敷地内が降水によって浸水しない判定基準を説明する。																
4.2.4	評価結果		4. 評価結果	・判定基準を基に敷地内が降水によって浸水しないことを説明する。																

東海第二発電所 補足説明資料	MOX燃料加工施設 補足説明資料	記載概要	補足すべき事項	申請回数									
				第1回	第1回 記載概要	第2回	第2回 記載概要	第3回	第3回 記載概要	第4回	第4回 記載概要		
	3. 落雷に対する対策												
	3.1	概要											
	3.2	燃料加工建屋における直撃雷に対する考慮											
	3.2.1	燃料加工建屋における避雷設備											
	3.2.2	避雷設備の設置要件について											
	3.2.3	雷撃の捕捉の想定と避雷設備の健全性について	[補足外他03]										
	3.3	燃料加工建屋内の外部事象防護対象施設について											
	別添1	雷撃電流による温度上昇について											
		1. 概要											
		2. 雷撃電流による温度上昇											
		3. 参考文献											
	別添2	再処理事業所における避雷設備の実績											
		1. 概要											
		2. 再処理事業所における避雷実績											
	4. 建屋の外気取入口の生物学的事象に対する考慮について												
	4.1	概要											
	4.2	外気取入口の設計について											
	別紙1	燃料加工建屋の外気取入口の設計について											
		1. 燃料加工建屋における外気取入口の位置と系統について											
		2. 外気取入口のバードスクリーンについて											
	5. 外気温度の設定について												
	5.1	概要											
	5.2	凍結及び高温に対する考慮											
	5.2.1	凍結に対する考慮											
	5.2.2	高温に対する考慮											
	5.3	個別施設に対する安全評価に係る外気温度の取り扱い	[補足外他06]										
	5.4	参考文献											
	6. 換気設備における給気加熱について												
	6.1	概要											
	6.2	換気設備における給気の系統	[補足外他06]										
	6.3	給気加熱の機能											

凡例
 ・「申請回数」について
 ○：当該申請回数で新規に記載する項目又は当該申請回数で記載を追記する項目
 △：当該申請回数以前から記載しており、記載内容に変更がない項目
 -：当該申請回数で記載しない項目

別紙 6

変更前記載事項の 既設工認等との紐づけ

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。))として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。</p> <p>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p> <p>(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量190cmとし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cmとする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。))として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。</p> <p>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p> <p>(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ</p> <p>自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量190cmとし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量150cmとする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。</p> <p>したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。</p>	<p>最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。</p> <p>したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。</p>
<p>(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。</p>
<p>なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。</p>
<p>3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修</p>	<p>3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p> <p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 自然現象に対する防護対策</p> <p>(a) 風(台風)</p> <p>外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 凍結</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 高温</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 降水</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 積雪</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p> <p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 自然現象に対する防護対策</p> <p>(a) 風(台風)</p> <p>外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(b) 凍結</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 高温</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 降水</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 積雪</p> <p>外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 人為事象に対する防護対策</p> <p>(a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</p> <p>(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行う</p>	<p>(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 人為事象に対する防護対策</p> <p>(a) 有毒ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</p> <p>(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行う</p>

基本設計方針の第1回申請範囲

全体	第1回申請範囲
<p>とともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。 また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと ・除雪を適宜実施すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること 	<p>とともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。 また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと ・除雪を適宜実施すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること

第1回申請にて全ての範囲を記載する。

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。)として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象、人為事象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>3. 自然現象等</p> <p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>(1) 外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される風(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、森林火災及び塩害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果としてMOX燃料加工施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、MOX燃料加工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(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。)として、飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。</p> <p>外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設についても考慮する。</p> <p>また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な措置を含める。人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないために必要な重大事故等対処設備への措置を含める。</p> <p>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、MOX燃料加工施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、工程停止、送排風機の停止等、MOX燃料加工施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。</p>

【凡例】

- : 既設工認に記載されている内容と同様
- : その他既設工認に記載されていないが、従前より設計上考慮して実施していたもの
- : 既認可等のエビデンス

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前		変 更 後	
外他①-1	(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定	既設工認 本文	(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。
	国内外の規格・基準類、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。		
外他②-1	(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ	既設工認 添付書類Ⅲ	(3) 異種の自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ
外他②-2	自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、凍結、降水、積雪、落雷、生物学的事象、等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び地震並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量 190cm とし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。		自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 組み合わせる積雪深については、敷地付近における最深積雪深を用いて垂直積雪量 190cm とし、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)と組み合わせる場合の積雪深は、降下火砕物による荷重の特徴を踏まえ、「青森県建築基準法施行細則」に定められた六ヶ所村の垂直積雪量 150cm とする。また、組み合わせる風速の大きさについては、建築基準法を準用して設定する。 最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を損なわない設計とする。 具体的には、建屋によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震を除く。)による影響を受けない設計とする。 したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は重なることのない設計とする。
			(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。 なお、自然現象及び人為事象のうち、風(台風)、凍結、高温、降水、積雪、落雷、生物学的事象、塩害、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」並びに飛来物(航空機落下)の設計方針については「3.3.5 航空機落下」の設計方針に基づく設計とする。

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>3.3.1 地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下以外の人為事象</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針 既許可 添付書類五</p> <p>想定される自然現象(地震及び津波を除く。)又は人為事象(航空機落下を除く。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象、人為事象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p> </div>	<p>3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象</p> <p>(1) 防護すべき施設及び設計方針</p> <p>想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波を除く。)(以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災を除く。)(以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を対象とする。外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設等」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>
<p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定 既設工認 本文</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>	<p>(2) 防護設計に係る荷重等の設定</p> <p>想定される自然現象及び人為事象そのものがもたらす環境条件並びにその結果として MOX 燃料加工施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。</p>
<p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策 既許可 添付書類五</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p> </div>	<p>(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策</p> <p>外部事象防護対象施設等は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき機械的強度を有すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p>
<p>a. 自然現象に対する防護対策</p> <p>(a) 風(台風) 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>a. 自然現象に対する防護対策</p> <p>(a) 風(台風)</p> <p>外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する建屋内に収納することで安全機能を損なわない設計とする。</p>

外他①-1

外他②-2

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p> <p>(b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内に収納し、凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による浸水に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること等により、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p>
<p>既設工認に記載はないが、当時の設計では考慮していたことから、変更前に記載。</p>	
<p>(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、防雪板等の雪を取り込みにくい構造とすることで安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、落雷に対し、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する建屋内に収納するとともに、閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄設備等の外気を直接取り込む設備にフィルタを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(g) 落雷 外部事象防護対象施設は、再処理事業所及びその周辺における最大の雷撃電流の観測値に対し安全余裕を見込んで、想定する雷撃電流を270kAとし、その落雷に対して、「原子力発電所の耐雷指針」(JEAG4608)、「建築基準法」及び「消防法」に基づき、日本産業規格に準拠した避雷設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。また、接地系と避雷設備を接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う接地系の電位分布の平坦化を考慮することにより安全機能を損なわない設計とする。</p>
<p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p>	

外他②-1

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
<p>(h) 塩害</p> <p>外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既許可 添付書類五</p> <p>b. 人為事象に対する防護対策</p> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象に対する設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p>	<p>(h) 塩害</p> <p>外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体廃棄物の廃棄設備等の給気系への除塩フィルタの設置、外気を直接取り込む非常用所内電源設備の非常用発電機の給気系のうちフィルタまでの範囲における防食処理等の腐食防止対策により、受電開閉設備は、碍子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 人為事象に対する防護対策</p> <p>(a) 有毒ガス</p> <p>外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される有毒ガスが発生した場合の運用上の措置として、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気設備等のユーティリティの停止を含まない全ての加工工程の停止(以下「全工程停止」という。)及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する <p>再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有毒ガスについては、「(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す。</p>
<p>(b) 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい</p> <p>外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、設計方針を記載していることから、変更前に記載。</p>	<p>(b) 電磁的障害</p> <p>外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計装制御系は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を持たせることにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい</p> <p>外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、漏えいした化学物質の反応等により有毒ガスが発生した場合に、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずる ・給気系統上の手動ダンパを閉止する ・施設の監視が適時実施できるように資機材を確保する

変更前記載事項の既設工認等との紐づけ

変 更 前	変 更 後
	<p>c. 必要な機能を損なわないための運用上の措置</p> <p>自然現象及び人為事象に関する設計条件等に係る新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと ・除雪を適宜実施すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいによる影響を防止するため、全工程停止及びグローブボックス排風機以外の送排風機を停止し、MOX 燃料加工施設を安定な状態に移行する措置を講ずること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、給気系統上の手動ダンパを閉止すること ・有毒ガス又は再処理事業所内における化学物質の漏えいの影響を防止するため、施設の監視が適時実施できるように資機材を確保すること

MOX① イ-0001-00 J 建物 A

イ. 建 物

目 次

	ページ
本 文	
1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道	
(1) 設置の概要	イ-1-1
(2) 準拠すべき主な法令, 規格及び基準	イ-1-1
(3) 設計の基本方針	イ-1-1
(4) 設計条件及び仕様	イ-1-3
(5) 工事の方法	イ-1-7
添付図	
1.1 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の平面図, 断面図及びしゃへい扉, しゃへい蓋の立面図, 平面図, 断面図	
第1.1-1図 燃料加工建屋地下3階平面図	図-イ-1-1
第1.1-2図 燃料加工建屋地下3階中2階平面図	図-イ-1-2
第1.1-3図 燃料加工建屋地下2階平面図	図-イ-1-3
第1.1-4図 燃料加工建屋地下1階平面図	図-イ-1-4
第1.1-5図 燃料加工建屋地上1階平面図	図-イ-1-5
第1.1-6図 燃料加工建屋地上2階平面図	図-イ-1-6
第1.1-7図 燃料加工建屋塔屋階平面図	図-イ-1-7
第1.1-8図 燃料加工建屋A-A断面図	図-イ-1-8
第1.1-9図 燃料加工建屋B-B断面図	図-イ-1-9
第1.1-10図 貯蔵容器搬送用洞道平面図	図-イ-1-10
第1.1-11図 貯蔵容器搬送用洞道断面図	図-イ-1-11
第1.1-12図 しゃへい扉の立面図及び断面図	図-イ-1-12
第1.1-13図 しゃへい蓋の平面図及び断面図	図-イ-1-13
1.2 その他のしゃへい扉の構造図	
第1.2-1図 その他のしゃへい扉の構造図	図-イ-1-14
第1.2-2図 その他のしゃへい蓋の構造図	図-イ-1-17
1.3 工事フロー図	
第1.3-1図 燃料加工建屋の工事フロー図	図-イ-1-18
第1.3-2図 貯蔵容器搬送用洞道の工事フロー図	図-イ-1-19

1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道

(1) 設置の概要

燃料加工建屋(以下、「本建屋」という。)は、ウラン・プルトニウム混合酸化物(以下、「MOX」という。)を加工する成形施設, 被覆施設及び組立施設並びに核燃料物質の貯蔵施設, 放射性廃棄物の廃棄施設等を収容するための建屋であり, 再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋の南側に隣接して設置する。

また, ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋とは地下に設置する貯蔵容器搬送用洞道(以下、「本洞道」という。)を介して接続する。

なお, 第1回申請範囲は, 地下2階及び地下1階のしゃへい扉(D16~D19)並びに地上1階のしゃへい蓋(H9~H12)及びしゃへい蓋支持架台, 地下3階及び地上1階の堰を除く本建屋並びに本洞道である。

(2) 準拠すべき主な法令, 規格及び基準

本建屋及び本洞道の準拠すべき主な法令, 規格及び基準を第1.-1表に示す。

(3) 設計の基本方針

- a. 本建屋及び本洞道は, 十分な強度・剛性及び耐力を有する構造とする。また, 本建屋は, 設置に適した条件を有する十分な安定な地盤に支持させるものとする。
- b. 耐震設計に用いる基準地震動 S_s は, 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について, 敷地における解放基盤表面における水平方向の最大加速度 450cm/s^2 及び鉛直方向の最大加速度 300cm/s^2 の地震動としてそれぞれ策定する。
- c. 本建屋及びウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋に対する本洞道接続部分は, エキスパンションジョイントにより接続する。また, 本建屋の基礎スラブ底面下にはサブドレンを敷設し, 建物まわりの地下水位を低下させる。
- d. 本建屋及び本洞道は, 敷地で予想される台風, 異常寒波, 豪雪等の自然現象によってもその安全性が損なわれることのない構造とする。
- e. 本建屋及び本洞道は, 仮に訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに, 安全確保上支障のない構造とする。
- f. 本建屋及び本洞道の屋根及び壁等は, 雨水等の浸入による漏水のおそれのない構造とする。
- g. 本建屋及び本洞道は, 耐震設計上の重要度に応じた耐震設計を行う。
- h. 本建屋及び本洞道内の管理区域は, 漏えいの少ない構造とし, 気体廃棄物の廃棄設備により換気して, 外気に対し負圧に維持する設計とする。気体廃棄物は, 排気筒を通して排気口から放出する設計とする。
また, 管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁の表面は, 除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる設計とする。
- i. 本建屋は, 内部で取り扱う液体状の核燃料物質等が, 施設外へ漏えいし難い構造とする。

外他 -1

外他

Ⅲ-2-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書

MOX①Ⅲ(2)-0055-00R 建物 A

目 次

	ページ
1. 構造計画	1
2. 構造設計の基本事項	3
2.1 一般事項	3
2.2 建物概要	3
2.3 使用材料及び材料の許容応力度	13
2.4 設計用地震力	14
2.5 荷重及び荷重の組合せ	17
3. 基礎スラブの設計	22
3.1 解析概要及び解析結果	22
3.2 断面算定	32
4. 耐震壁の設計	35
4.1 解析概要及び解析結果	35
4.2 断面算定	43
5. フレームの設計	48
5.1 解析概要及び解析結果	48
5.2 断面算定	71
6. 基準地震動 Ss に対する機能維持検討	76
6.1 概要	76
6.2 基礎スラブ及び地盤	79
6.3 上部構造	96
7. 保有水平耐力の検討	102
7.1 必要保有水平耐力	102
7.2 保有水平耐力	103
7.3 安全余裕の検討結果	103
図面リスト	106

MOX①Ⅲ(2)-0056-00R 建物 A

2.5 荷重及び荷重の組合せ

(1) 荷重

a. 固定荷重(DL)

構造物の自重で、鉄筋コンクリートでは 24kN/m^3 とする。

b. 配管荷重(PL)^(注1)

配管による荷重を床面等分布荷重として取り扱う。

c. 機器荷重(EL)^(注1)

建物内に格納される主要機器の荷重

d. 積載荷重(LL)^(注1)

家具、什器、人員荷重のほか、c. に含まれない小さな機器類の荷重

外他 -1

e. 雪荷重(SL)

六ヶ所村の最大積雪量 190cm を用いて、単位荷重を建築基準法で規定する 0.03kN/m^2 (積雪量 1cm 当たり)とし、 5.70kN/m^2 とする。ただし、地震荷重を算定する際には 0.5 を乗じる。

f. 地震荷重(S)

「2.4 設計用地震力」を参照

g. 風荷重(WL)

建築基準法施行令第 87 条の規定による。ただし、第 2.5-2 表に示すように、風荷重は地震荷重に比べて小さいので、荷重の組合せにおいては地震力によって代表させる。

h. その他の荷重

上記各荷重のほか土圧荷重等を考慮して設計する。

外他 -2

(a) 土圧荷重(G)

地下壁に加わる土圧で第 2.5-1 図による。

(b) クレーン荷重 (CL)

天井クレーンからフレームに作用する荷重条件を以下に示す。

A 通り-B 通り間	クレーン自重	247 kN
	吊 荷	343 kN
B 通り-D 通り間	クレーン自重	371 kN
	吊 荷	392 kN

(c) 浮力 (U)

基礎スラブに加わる浮力

注 1 PL, EL, LL については、第 2.5-1 表に示す。

第 2.5-1 表 PL, EL, LL 一覧

標高 T.P. (m)	荷重	床スラブ 小ばり 算定用 (kN/m^2)		フレーム 算定用 (kN/m^2)	
76.30	PL	0.05~2.56			
	EL	0			
	LL	1.00		0.75	
69.00	PL	0.05~0.99			
	EL	0			
	LL	1.00~4.90		0.75~3.70	
61.60	PL	0.19~3.43			
	EL	0~16.10			
	LL	1.00~9.80		0.75~7.40	
55.60	PL	0~2.06			
	EL	0~14.30			
	LL	0~9.80		0~7.40	
49.10	PL	0~8.10			
	EL	0~62.60			
	LL	0~9.80		0~7.40	
42.60	PL	0~1.98			
	EL	0~24.60			
	LL	1.00~9.80		0.75~7.40	
38.30	PL	0~1.29			
	EL	0~7.40			
	LL	4.90~7.40		3.70~5.60	
35.00	PL ^(注1)	0			
	EL ^(注1)	0~28.40			
	LL ^(注1)	4.90~9.80			

注 1 基礎スラブ設計用の値を示す。