

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外他 00-02 R0
提出年月日	令和3年8月10日

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
外部からの衝撃による損傷の防止（その他）

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
別紙2で第1回申請対象とした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。
※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

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)】

別紙				備考
資料No.	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	8/10	0	
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	—	—	本別紙は追而とする。
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	—	—	本別紙は追而とする。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	—	—	本別紙は追而とする。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	—	—	本別紙は追而とする。
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	—	—	本別紙は追而とする。

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 / 27)

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。外①-1～11, 外④, 外⑤-1, 外⑤-2</p> <p>〈追記・修正理由〉 「講ずる」と「講じる」の記載統一による修正。 〈追記・修正内容〉 「講じる」を「講ずる」に修正。</p> <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。外①-12～14, 外⑤-1, 外⑤-2</p> <p>3 安全機能を有する施設は、航空機の墜落により加工施設の安全性を損なうおそれがある場合において、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。外①-1a</p>	<p>別添 I (施設共通) I-1 基本設計方針 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 安全機能を有する施設は、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、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、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、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の運用上の適切な措置を講じずる。外①-1a</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、地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、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)及び地震の組合せを、施設の形状、配置に応じて考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深は組み合わせる自然現象の性質に応じて、六ヶ所村統計書における最深積雪深 190 cm に、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 を考慮するか、又は、建築基準法に定める垂直積雪量 150 cm を考慮する。また、風(台風)により発生する荷重については、組み合わせる風速を建築基準法による基準風速 34m/s とし、建築基準法施行令第 87 条第 2 項に関連するガスト影響係数を、組み合わせる自然現象の性質に応じて、平均的な風荷重が得られるよう適切に考慮する。</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</p> <p>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、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(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。外①-1a</p> <p>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。外㊦</p> <p>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外②-1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。外㊦</p> <p>〈追記・修正理由〉 外部事象の組合せに関して記載箇所の適正化。 〈追記・修正内容〉 左記の赤字 2 文を 1 段落後へ移動。</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。外㊦</p> <p>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。外㊦</p> <p>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。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。)外⑥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。外⑥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。</p> <p>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。外①-1c 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</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。</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>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。</p> <p>【凡例】 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 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：発電炉工認と基本設計方針の記載内容が一致する箇所 赤字、取り消し線：追記・修正箇所 黄色吹き出し：発電炉との差異の理由 赤吹き出し：追記・修正箇所の内容</p>	<p>備考</p> <p>外①-1a (本文 P1 及び添付資料五 P2 から)</p> <p>外②-1 (基本設計方針 P4 へ)</p> <p>外⑥ (基本設計方針 P3 へ)</p> <p>外①-1c (基本設計方針 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)) (2 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>〈追記・修正理由〉 人為事象で想定する事項を許可整合性の観点により修正。 〈追記・修正内容〉 「航空機の事故」→「飛来物(航空機落下)」に修正。</p> <p>〈追記・修正理由〉 外部事象の組合せに関して記載箇所最適化及び許可整合性の観点から修正。 〈追記・修正内容〉 ①左記の赤字2文を1段落前から移動。 ②「地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、」→「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」に修正。 ③「降灰」→「降下火砕物」に修正。</p>	<p>安全機能を有する施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、敷地内又はその周辺において想定される航空機の事故飛来物(航空機落下等)、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、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より 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。))に対してその安全性を損なわないよう、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ずる。外①-2、外⑤-1</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外④-1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、配置に応じて考慮する。外④-2</p> <p>組み合わせる積雪深は組み合わせる自然現象の性質に応じて、六ヶ所村統計書における最深積雪深 190 cm 外①-8 に、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 を考慮するか、又は、建築基準法に定める垂直積雪量 150 cm を考慮する。また、風(台風)により発生する荷重については、組み合わせる風速を建築基準法による基準風速 34m/s とし、建築基準法施行令第 87 条第 2 項に関連するガスト影響係数を、組み合わせる自然現象の性質に応じて、平均的な風荷重が得られるよう適切に考慮する。外①-4</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、安全機能を有する施設が安全機能を損なわないよう、必要な安全機能を有する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。外③外</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)、ダム崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害のうち 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。外①-2</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。外①</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、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。外④-1</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。外③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。外⑦</p>	<p>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。外①-1b</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。</p> <p>a. 自然現象の抽出</p> <p>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と判断される事象、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>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、森林火災及び塩害外①-1a といった自然現象とし、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。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。外④</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ずる。</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、防護設計の可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、防護設計の可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ずる必要はない。</p> <p>なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の可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ずる必要はない。</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>外①-1b (基本設計方針 P4 へ)</p> <p>外⑤-1 (添付書類五 P13 から)</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 本記載は当社の「3.3.3(3)d(a) 航空機落下」1.2 段落目に記載。 〈不一致への手当て〉 不要</p> <p>外④-2 (添付書類五 P11 から)</p> <p>外①-8 (P8 から)</p> <p>外①-1a (基本設計方針 P1 へ)</p> <p>外①-4 (P6 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)) (3 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>⑦</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、</p> <p>「8.1.2. 共通要因故障に対する考慮等」, 「8.1.3. 悪影響防止等」及び「8.1.5. 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ずる。</p> <p>また、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に備え、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手順を整備するようことを保安規定に定めて、管理する。外①-3</p> <p>3.3.1 竜巻、外部火災及び火山の影響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による事象</p> <p>(1) 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>安全機能を有する施設が外部からの衝撃によりその安全性機能を損なわないよう、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。)は、安全機能を有する施設のうち、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⑥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>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</p> <p>＜追記・修正理由＞ 記載の適正化。 ＜追記・修正内容＞ 「損なわれないよう」→「損なわれないことのないよう」へ修正</p> <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事項として、影響軽減の措置について記載する。 ＜不一致への手当て＞ 不要</p> <p>＜追記・修正理由＞ 外部火災、竜巻等の代表的な外部事象とその他外部事象を分ける章編成にするため。 ＜追記・修正内容＞ 左記のとおり、新しい章の追加と現状の記載の章区分を下位に下げの変更。</p> <p>＜追記・修正理由＞ 誤記修正。 ＜追記・修正内容＞ 「安全性」→「安全機能」に修正。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 重大事故等対処設備のうち、一部例外設備に対する当社特有の方針を記載。 ＜不一致への手当て＞ 不要</p>	<p>⑦</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、</p> <p>「8.1.2. 共通要因故障に対する考慮等」, 「8.1.3. 悪影響防止等」及び「8.1.5. 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ずる。</p> <p>また、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に備え、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手順を整備するようことを保安規定に定めて、管理する。外①-3</p> <p>3.3.1 竜巻、外部火災及び火山の影響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による事象</p> <p>(1) 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>安全機能を有する施設が外部からの衝撃によりその安全性機能を損なわないよう、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。)は、安全機能を有する施設のうち、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⑥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>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</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。外①-3</p> <p>＜追記・修正理由＞ 「保安規定に定めて、管理する」ことに関する記載統一。 ＜追記・修正内容＞ 「講ずる手順を整備するよう保安規定に定める」→「講ずることを保安規定に定めて、管理する。」へ修正</p> <p>＜追記・修正理由＞ 重大事故等対処設備の記載の適正化に伴う文章の移動。 ＜追記・修正内容＞ 「さらに、～防護すべき施設に含める。」の後段落への移動。</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。 ＜不一致への手当て＞ 不要</p> <p>(発電炉の記載) ＜不一致の理由＞ 波及的影響又は二次的影響を考慮する事象については、当社の各事象に関わる場合に限りその事象において記載している。 ＜不一致への手当て＞ 不要</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ずる。</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>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>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、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。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。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>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>備考</p> <p>外⑥ (添付書類五 P1 から)</p> <p>①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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>〈追記・修正理由〉 重大事故等対処設備の記載の適正化に伴う①文章の移動および②例外事項の記載追加。 〈追記・修正内容〉 ①「さらに，～防護すべき施設に含める。」を前段落からの移動。 ②「ただし，～機能を損なわない設計とする。」の追加。</p> <p>〈追記・修正理由〉 外部火災，竜巻等の代表的な外部事象とその他外部事象を分ける章編成にするため。 〈追記・修正内容〉 左記のとおり，記載の章区分を下位に下げる変更。</p> <p>〈追記・修正理由〉 考慮する対象の適正化のため。 〈追加・修正内容〉 右記赤字のとおり外部事象防護対処施設の記載を追加。</p>	<p>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。外①-1b</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。ただし，内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち，安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は，外部からの衝撃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，その機能を損なわない設計とする。また，関連する工程を停止すること等を保安規定に定めて管理する。</p> <p>3.3.2(2) 設計基準事故時及び重大事故等時に生ずる荷重との組合せ 科学的技術的知見を踏まえ，外部事象防護対象施設及び建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，系統及び機器に対しては，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時及び重大事故等時に生ずる応力と重なり合わない設計とする。外②-1</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>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</p>	<p>〈追記・修正理由〉 考慮する対象の適正化のため，下記の記載から左記の1段落目のおり修正する。 〈追加・修正内容〉 「科学的技術的知見を踏まえ，外部事象防護対象施設に対して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及び設計基準事故時に生ずる応力を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。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。以上のことから，外部事象防護対象施設等に生ずる荷重としては自然現象の影響と設計基準事故の組合せは考慮しない。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。また，建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，系統及び機器に対しては，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時及び重大事故時に生ずる応力と重なり合わない設計とする。」から修正する。</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 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>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>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</p>	<p>外①-1b (添付書類五 P2 から)</p> <p>外②-1 (本文 P1, P11 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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>〈追記・修正理由〉 重大事故等対処設備の記載の適正化。 〈追加・修正内容〉 「設置される重大事故等対処設備」→「使用する重大事故等対処設備」へ修正。</p> <p>〈追記・修正理由〉 外部火災，竜巻等の代表的な外部事象とその他外部事象を分ける章編成にするため。 〈追記・修正内容〉 左記のとおり，記載の章区分を下位に下げる変更。</p>	<p>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>屋外で設置される使用する重大事故等対処設備について，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>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。外②-2</p> <p>3.3.3(3) 設計方針</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。</p> <p>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。外①-1c</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。</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。)及び重大事故</p>	<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「安全機能を損なわない設計とする」ことに対する規則要求の展開を記載する。 〈不一致への手当て〉 不要</p> <p>〈追記・修正理由〉 前段の記載と重複した記載であるため。 〈追記・修正内容〉 左記取り消し赤字のとおり，該当文章を削除。</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。 〈不一致への手当て〉 不要</p> <p>(発電炉の記載) 〈不一致の理由〉 当社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無いため記載しない。 〈不一致への手当て〉 不要</p>	<p>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>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>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>2.3.3 設計方針</p> <p>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</p>	<p>外②-2 (添付書類五 P12 から)</p> <p>外①-1c (添付書類五 P1 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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p><追記・修正理由> 外部火災に記載する事項並列に関して適正化する。 <追記・修正内容> ①「火災又は爆発」→「火災及び爆発」に修正。 ②「火災及び危険物」→「火災並びに危険物」に修正。</p>	<p>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。</p> <p>自然現象(地震及び津波を除く。)のうち森林火災，人為事象のうち事業所における火災又は及び爆発，近隣工場等の火災及び並びに危険物を搭載した車両の設計方針については「e-3.3.3 外部火災」の設計方針に基づき設計する。また，人為事象のうち，航空機の事故落下の設計方針については「d-3.3.5 航空機落下」及び「e-3.3.3 外部火災」の設計方針に基づき設計する。外⑤-2</p> <p>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，有毒ガス及び再処理事業所内における化学物質の漏えいの中で取り扱う。</p>	<p>b. 外部火災 安全機能を有する施設は，想定される外部火災において，最も厳しい火災が発生した場合においても，その安全機能を損なわない設計とする。 外部火災としては，「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として，森林火災，近隣の工場，石油コンビナート等特別防災区域，危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設（以下「近隣の産業施設」という。）の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。外⑤-2</p>		<p>針に基づき設計する。</p> <p>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。</p>	
<p><追記・修正理由> 外部火災，竜巻等の代表的な外部事象とその他外部事象を分ける章編成にするため。 <追記・修正内容> 外部火災「c. 」→「3.3.3」 航空機落下「d. 」→「3.3.5」に修正。</p>	<p>(1) 自然現象 a. 竜巻，外部火災及び火山の影響以外の自然現象 (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。外部事象防護対象施設等は，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設計とすることで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。外①-4</p>	<p>d. 竜巻，森林火災及び火山の影響以外の自然現象 (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。外①-4</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 (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。外③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。外①-4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。外③</p>	<p>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><追記・修正理由> 外部火災，竜巻等の代表的な外部事象とその他外部事象を分ける章編成に関する変更。 <追記・修正内容> 現状の記載の区分「(1)自然現象」を削除。</p>	<p>(1) 自然現象 a. 竜巻，外部火災及び火山の影響以外の自然現象 (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。外部事象防護対象施設等は，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設計とすることで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。外①-4</p>	<p>d. 竜巻，森林火災及び火山の影響以外の自然現象 (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。外①-4</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 (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。外③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。外①-4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。外③</p>	<p>(1) 自然現象 d. 風(台風)</p>	<p>①から</p>
<p><追記・修正理由> 安全機能を損なわない設計とする対象の明確化 <追記・修正内容> 「安全機能を有する施設が」を追記。</p>	<p>重大事故等対処設備は，建屋内への設置若しくは風荷重に対して機械的強度を有する設計としたうえで屋外に設置又は外部事象防護対象施設等と位置的分散を図り設置する。</p>	<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の適正化に伴う変更。 <追記・修正内容> 「重大事故等対処設備は，建屋内への設置又は外部事象防護対象施設等と位置的分散を図り設置する。」→「重大事故等対処設備は，建屋内へ設置若しくは風荷重に対して機械的強度を有する設計としたうえで屋外に設置，又は外部事象防護対象施設等と位置的分散を図り設置する。」に変更。</p>		<p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 (中略) 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>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。 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>	

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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 <追記・修正内容> ①赤字のとりの文章変更②紫字のとりの屋外の重大事故等対処設備の記載追加。</p> <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。 <不一致への手当て> 不要</p> <p><追記・修正理由> 誤記の修正。 <追記・修正内容> 「外気温度については，」を削除。</p> <p><追記・修正理由> 対象事象に対しての設計であることを表すための追記。 <追記・修正内容> 「設計外気温に対して」を追記。</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。<u>外部事象防護対象施設等及び重大事故等対処設備は，屋外施設のうち凍結のおそれのあるものに対しては，保温等の凍結防止対策を行うことにより，設計外気温に対して安全機能を損なわない設計とする。</u>外①-5 屋外の重大事故等対処設備は，保温等の凍結防止対策を行うことにより，設計外気温に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 高温 安全機能を有する施設は，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。また，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<u>外気温度については，</u>設計外気温に対して崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。外①-6 屋外の重大事故等対処設備は，設計外気温に対して散水等の高温防止対策により，重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 降水 安全機能を有する施設は，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</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。</p> <p>(c) 高温 安全機能を有する施設は，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。①-6</p> <p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 <追記・修正内容> 「重大事故等対処設備」→「屋外の重大事故等対処設備」へ修正。</p> <p>(d) 降水 安全機能を有する施設は，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</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。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外④，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，設計外気温-15.7℃に対して安全機能を損なわない設計とする。外①-5</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。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①-6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℃を設計外気温とし外④，崩壊熱除去等の安全機能を損なわない設計とする。外①-6</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</p>	<p>e. 凍結 2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 (中略) ①から 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。 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>f. 降水 2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 (中略) ①から 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>	

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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。</p> <p><追記・修正内容> ①「建屋内の重大事故等対処設備」→「重大事故等対処設備を収納する建屋」へ修正。 ②「安全機能を損なわない設計」→「安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故に対処するために必要な機能を損なわない設計」へ修正。</p> <p><追記・修正理由> 誤記修正に伴う変更。</p> <p><追記・修正内容> 「で、」を削除。</p> <p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。</p> <p><追記・修正内容> 「重大事故等に対処するために必要な」を追記。</p> <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「安全機能を損なわない設計とする」事に対する規則要求の展開を記載する。 <不一致への手当て> 不要</p>	<p>と又はそれらを適切に組み合わせること と、その安全機能を損なわない設計とする。外①-7</p> <p>外部事象防護対象施設等及び建屋内の重大事故等対処設備を収納する建屋は、降水による浸水に対して、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、雨水が当該建屋に浸入することを防止することで、安全機能を有する施設の安全機能及び重大事故等対処施設が重大事故に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。外①-7</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、降水に対して排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水すること等により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(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。外部事象防護対象施設等は、六ヶ所村統計書における最深積雪深である190cm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。外①-8</p> <p>また、燃料加工建屋の外気取入口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、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、安全機能を損なわない設計とす</p>	<p>と又はそれらを適切に組み合わせること と、その安全機能を損なわない設計とする。外①-7</p> <p><追記・修正理由> 対象事象に対しての設計であることを表すための追記。</p> <p><追記・修正内容> 「降水に対して」の追加。</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。外①-8</p> <p><追記・修正理由> ①防雪フード等により構成される設備の記載を適正化による文章の修正。 ②対象事象に対しての設計であることを表すために追記する。</p> <p><追記・修正内容> ①左記赤文章のとおり2文に分割。 ②「閉塞を防止し」→「閉塞に対し、これを防止し」に修正。</p>	<p>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。外①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を想定して設計した外①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、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。外①-7</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。外①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を考慮外①-8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。外①-8</p>	<p>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。</p> <p>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>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。</p>	<p>備考</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p><追記・修正理由> 「保安規定に定めて，管理する」ことに関する記載統一。 <追記・修正内容> 「実施する手順を整備することを保安規定に定める」→「実施することを保安規定に定めて，管理する」へ修正。</p>	<p>る。外①-8 重大事故等対処設備を収納する建屋は，除雪により，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重大事故等対処設備が重大事故等に対処するためにその必要な機能を損なわない設計とする。 なお，除雪を適宜実施する手順を整備することを保安規定に定めて，管理する。</p>	<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 <追記・修正内容> 元の文章「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わない設計とする。」から左記のとおり変更。</p>		<p>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われない設計とする。 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>(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 <不一致への手当て> 不要</p>	<p><追記・修正理由> 対象事象に対しての設計であることを表すために追記する。 <追記・修正内容> 「生物学的事象に対し，」を追記。</p>				
	<p>(f) 生物学的事象 安全機能を有する施設は，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，生物学的事象に対し，安全機能を損なわない設計とする。安全機能を有する施設のうち，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は鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制するため，燃料加工建屋の外気取入口にバードスクリーン又はフィルタを設置する。また，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外気取入口はフィルタを設置する。非常用所内電源設備の非常用発電機の外気取入口はフィルタを設置する。外①-9</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外周鳥類，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。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，外④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。 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。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。</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 <不一致への手当て> 不要</p>
<p><追記・修正理由> バードスクリーン及びフィルタの設備所在の明確化。 <追記・修正内容> 右記赤字文章のとおり，バードスクリーンは燃料加工建屋の外気取入口に，フィルタは換気設の外気取入口に設置することを示すように変更。</p>	<p>受電開閉設備及び屋外に設置する盤類は，生物学的事象に対し，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，鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。外①-9</p>	<p><追記・修正理由> 対象事象に対しての設計であることを表すための追記。 <追記・修正内容> 「生物学的事象に対し，」を追記。</p>	<p>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。外①-9</p>		
<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の設計において考慮する生物の適正化。 <追記・修正内容> 「小動物の侵入を防止し，海生生物に対して，侵入を防止する設計」→「鳥類，昆虫類，小動物及び水生植物の付着又は侵入を考慮し，これら生物の侵入を防止又は抑制することにより，重大事故等に対処するための機能を損なわない設計」に変更。</p>	<p>重大事故等対処設備は，生物学的事象に対して，鳥類，昆虫類，小動物及び水生植物の付着又は侵入を防止又は抑制することにより，重大事故等に対処するための機能を損なわない海生生物に対して，侵入を防止する設計とする。</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>	

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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>技術基準規則</p> <p>＜追記・修正理由＞ 対象事象に対しての設計であることを表すための追記。 ＜追記・修正内容＞ 「落雷に対し，」を追記。</p> <p>＜追記・修正理由＞ 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 ＜追記・修正内容＞ 「重大事故等対処設備は，当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置，保管する。」 →「重大事故等対処設備を収納する建屋等は，構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする。」へ変更。</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。 ＜不一致への手当て＞ 不要</p> <p>＜追記・修正理由＞ 塩害の記載として冒頭宣言と要求事項の明確化による文章の適正化。 ＜追記・修正内容＞ 「外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を～施設が安全機能を損なわない設計とする。」(赤字取消文章) →「外部事象防護対象施設を設置する建屋の換気設備への～塩害の影響を防止する設計とする。」(右記赤字文章)</p>	<p>(g) 落雷 MOX燃料加工施設は，落雷に対し，「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。 外①-10</p> <p>直撃雷に対して，重大事故等対処設備を収納する建屋等は，当該設備自体が構内接地網と接続した避雷設備を有する設計とする又は構内接地網と接続した避雷設備を有する建屋等に設置，保管する。</p> <p>また，全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処する常設重大事故等対処設備は，間接雷に対して，当該設備は雷サージによる影響を軽減できる設計とする。</p> <p>(h) 塩害 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を設置する建屋の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。外部事象防護対象施設を収納する建屋の換気設備へのフィルタの設置，外気を直接取り込む設備の防食処理等の腐食防止対策により，安全機能を有する施設が塩害に対して安全機能を損なわない設計とする。外①-11 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は除塩フィルタを設置し，建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</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。外①-10</p> <p>＜追記・修正理由＞ 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 ＜追記・修正内容＞ 「また，全交流動力電源喪失を要因とせずに～影響を軽減できる設計とする。」(左記赤字文章)を削除。</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外④，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。外①-11</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とする外④。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。外①-10 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。外④</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外④，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，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。外①-11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。以上のことから，塩害により安全機能を損なわない設計とする。</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>備考</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p><追記・修正理由> 上記, 冒頭宣言と要求事項の明確化による文章の適正化に伴う, 運用要求事項の分離による文章の追記。 <追記・修正内容> 右記赤字のとおり「また, 受電開閉設備については碍子部分の絶縁性の維持を行うことを保安規定に定めて管理する。」を追記。</p>	<p>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。外①-11</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋のは, 換気設備の建屋給気ユニットへのフィルタの設置及び屋外施設の塗装等による腐食防止対策及び受電開閉設備の絶縁性の維持対策により, 重大事故等対処設備が塩害に対し重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。 また, 受電開閉設備については碍子部分の絶縁性の維持を行うことを保安規定に定めて管理する。</p>	<p><追記・修正理由> 重大事故等対処設備の記載の整理及び適正化に伴う変更。 <追記・修正内容> 「重大事故等対処設備を設置する建屋の換気設備の建屋給気ユニットへのフィルタの設置」 →「重大事故等対処設備を収納する建屋は, 換気設備へのフィルタの設置により, 」に変更。</p> <p><追記・修正理由> 対象事象に対しての設計であることを表すための追記。 <追記・修正内容> 「塩害に対し」を追記。</p> <p>g. 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。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外②-1, 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。外④</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事から, 設計上考慮する必要がないため記載しない。 <不一致への手当て> 不要</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。外⑥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) 及び地震外④-2の組合せが抽</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) +3.3 m) 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>外②-1 (基本設計方針 P4 へ)</p> <p>外④-2 (基本設計方針 P2 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)) (12 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。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。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。外④</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。</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。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、外②-2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。</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。外④</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。</p> <p>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</p>		<p>外②-2 (基本設計方針 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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>(2) 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>a. 有毒ガス 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ことを保安規定に定めて，管理する。外①-12</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 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。外①-12</p>	<p>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。 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外⑤-1といった事象とし，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，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。</p> <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，MOX燃料加工施設の運転員に対する影響を想定する。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</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>備考</p> <p>外⑤-1 (基本設計方針 P2 へ)</p> <p>外①-12 (添付書類五 P14 から)</p>

(双方の記載)
〈不一致の理由〉
設計上の考慮の違いによる記載の差異。
〈不一致への手当て〉
不要

〈追記・修正理由〉
「講ずる」と「講じる」の記載統一。
〈追記・修正内容〉
「講じる」→「講ずる」に修正。

〈追記・修正理由〉
「保安規定に定めて，管理する」ことに関する記載統一。
〈追記・修正内容〉
「確保し手順を整備することを保安規定に定める」→「確保することを保安規定に定めて，管理する。」へ修正。

(双方の記載)
〈不一致の理由〉
設計上の考慮の違いによる記載の差異。
〈不一致への手当て〉
不要

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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>技術基準規則</p> <p>〔追記・修正理由〕 電磁的障害の記載に関して冒頭宣言事項の明確化。 〔追記・修正内容〕 「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。」の記載追加。</p> <p>〔追記・修正理由〕 使用する語句統一のための修正。 〔追記・修正内容〕 「計測制御系」→「計装制御系」へ修正。</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。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。外①-13</p> <p>重大事故等に対処するために必要な機能を維持するために必要な計測計装制御系は、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、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</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。外①-13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。</p>	<p>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。外① 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、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、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。外①-12</p> <div data-bbox="1567 814 1970 1117" style="border: 2px solid black; background-color: #FFD700; padding: 5px; width: fit-content;"> <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。 〔不一致への手当て〕 不要</p> </div> <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。外①-13</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> <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、又は鋼製管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>外①-12 (基本設計方針 P13 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)) (15 / 27)

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、立地条件により設計上考慮する事項。 <不一致への手当て> 不要</p>	<p>c. 再処理事業所内における化学物質の漏えい 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ついて、人体への影響の観点から、中央監視室等の運転員に対する影響を想定し、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ことを保安規定に定めて、管理する。外①-14</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。外⑤MOX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、<u>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>外①-14</p> <p><追記・修正理由> 「保安規定に定めて、管理する」ことに関する記載統一。 <追記・修正内容> 「確保し手順を整備することを保安規定に定める」→「確保することを保安規定に定めて、管理する。」へ修正。</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。 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。外⑤ 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。 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、<u>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。</u>外①-14</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。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 当社の航空機の墜落に関する記載は「3.3.3(3)d(b) 航空機落下」4.5.6段落目に記載している。 <不一致への手当て> 不要</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>	

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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>【添付書類五 (ホ)】</p> <p>⑧ 外部からの衝撃による損傷の防止外 ⇩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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> </div> <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。</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。外⇩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。外⇩</p> <p>b. 竜巻外⇩</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)) (17 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。</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。</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。</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。</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。 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。</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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。外☞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、外☞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。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。外☞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で、その安全機能を損なわない設計とする。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162.5 mm (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)</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。外⇩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。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。外⇩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。外⇩</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。外⇩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。外⇩ 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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。外令</p> <p>h. 火山の影響外令 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。</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。</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 ・ 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 ・ 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 ・ 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>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。</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</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)) (21 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。</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外⇩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。外⇩</p> <p>j. 森林火災外⇩ 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。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。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。</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<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。</p> <p>k. 塩害 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⇩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。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 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。</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衝撃及び設計基準事故時に生ず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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。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. 航空機落下外Ⓐ 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。 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。 燃料加工建屋を対象とすると、計器飛行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。</p> <p>b. 爆発外Ⓐ 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。 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圧ガスを貯蔵していない。 敷地周辺10kmの範囲内に存在する高圧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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>にMOX燃料加工施設の高圧ガス貯蔵施設である第1高圧ガストレーラ庫及びLPGボンベ庫を対象とする。</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。</p> <p>第1高圧ガストレーラ庫は，高圧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。</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。</p> <p>また，外部火災防護対象施設を収納する建屋は，第1高圧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。</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>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。</p> <p>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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。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。</p> <p>(b) 航空機墜落による火災外0 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>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，火災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。</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。</p> <p>(c) 二次的影響 (ばい煙及び有毒ガス) 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。</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</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>発電機については、フィルタを設置する。</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。</p> <p>d. 有毒ガス 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。 MOX燃料加工施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては、六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を想定する。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。 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運転員に影響を及ぼすことは考え難い。 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。外◇</p> <p>e. 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、電氣的及び物理的な独立性を持たせ</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 / 27)

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	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>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。外⇩</p> <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。</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。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。外⇩</p>		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第九条（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
外①	外部からの衝撃による損傷の防止（9条）	技術基準の要求を受けている内容	1～3	-	a
外②	設計基準事故時に生じる応力との組合せ	事業許可の要求を受けている内容	1～3	-	a
外③	安全機能を有する施設以外の施設又は設備等への措置	事業許可の要求を受けている内容	1～3	-	a
外④	自然現象の組合せ	事業許可の要求を受けている内容	1	-	a
外⑤	設計上考慮する自然現象または人為事象	事業許可での約束事項を反映	1～3	-	a
外⑥	防護する対象	事業許可での約束事項を反映	1～3	-	a
外⑦	重大事故等対処設備の対策	技術基準の影響を受けている内容	-	-	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		
外㊸	添付書類五を基本とした記載	具体的な設計方針となっている添付書類五の記載を採用するため記載しない。	-		
外㊹	飛来物（航空機落下等）	「飛来物（航空機落下等）」については「8条（航空機落下）」で説明するためここでは記載しない。	-		
外㊺	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、設計の方針に関係しない	-		
外㊻	有毒ガスに対する設計	有毒ガスに対する設計について、基本設計方針には具体化した内容を記載したため記述が異なるが趣旨は同じである。	a		
外㊼	化学物質の漏えいに対する設計	化学物質の漏えいに対する設計について、基本設計方針には具体化した内容を記載したため記述が異なるが趣旨は同じである。	a		
外㊽	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。	-		
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		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

外①	規則内容	規則内容の説明であることから記載しない。	—
外②	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。	—
外③	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。	—
外④	生物学的事象の対象生物の選定	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。	—
外⑤	間接雷に対する考慮	外部事象対象施設の間接雷に対する考慮については事業変更許可申請書の添付書類五にて整理しており、詳細は添付資料に記載する。	a
外⑥	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。	—
外⑦	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、設計の方針に関係しない	—
外⑧	竜巻	「8条（竜巻）」と重複記載	—
外⑨	火山の影響	「8条（火山）」と重複記載	—
外⑩	森林火災、爆発、近隣の産業施設の火災、航空機墜落による火災	「8条（外部火災）」と重複記載	—
外⑪	有毒ガスの条件	有毒ガスのうち設計対処しない範囲についての説明であるため、設計の方針に記載しない	—
外⑫	風応力と竜巻応力の包絡関係	風応力を設計上考慮しないことを説明する記述であるため、設計の方針に記載しない	a
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		

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

注：本別紙は、追而とする。

令和3年8月10日 R0

別紙 3

基本設計方針の添付書類への展開

注：本別紙は、追而とする。

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

注：本別紙は、追而とする。

別紙 5

補足説明すべき項目の抽出

注：本別紙は、追而とする。

別紙 6

変更前記載事項の 既工認等との紐づけ

注：本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。