

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 06 <u>R2</u>
提出年月日	令和3年6月7日

設工認に係る補足説明資料

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

目 次

1. 概要.....	1
2. 申請書本文（基本設計方針、仕様表等）に記載すべき事項.....	1
3. 添付書類（計算書、説明書）、添付図面.....	13
4. 補足説明資料.....	15
5. 準拠規格及び基準.....	15
6. 類型化展開の考え方.....	16

添付－1	基本設計方針の作業フロー、添付書類（説明書、計算書）の作業フロー
添付－2	基本設計方針、工事の方法の変更前記載事項の既工認等との紐づけ
添付－3	様式－7を用いた発電炉との記載の比較 要求事項との対比表（外部からの衝撃による損傷の防止（火山）、火災、溢水）
添付－4	基本設計方針の申請書毎の対象整理（外部からの衝撃による損傷の防止（火山）、火災、溢水）
添付－5	仕様表記載項目の設定
添付－6	仕様表展開表
添付－7	仕様表記載例
添付－8	設工認申請設備選定フロー
添付－9	基本設計方針等から添付書類へ展開すべき事項の展開の例（火山、火災、溢水）
添付－10	添付書類の発電炉との比較の例 発電炉工認（東海第二）－MOX燃料加工施設設工認 記載比較

参考 仕様表対象機器の選定に係る手引き（案）

1. 概要

- 本資料は、再処理施設、MOX燃料加工施設（ウラン濃縮加工施設）における申請書として必要な書類の作成において、設工認申請書の各書類で記載すべき事項などについて補足説明を行うものである。
- 新規制基準を受けた設工認申請では、既設工認から申請書で説明すべき事項が変更となったことから、申請書本文（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・記載方法、補足説明資料の位置づけを明確にする必要がある。
- そのため、申請書本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面の記載方針を示すとともに、発電炉の実績を踏まえた記載程度の整理および既認可での記載事項との関係の整理の考え方を示す。

2. 申請書本文（基本設計方針、仕様表等）に記載すべき事項

(1) 基本設計方針

①記載方針

a. 基本事項

- 設工認申請書の基本設計方針については、事業変更許可申請との整合および技術基準規則への適合の観点で、設備設計における設計の概念、基本的な考え方等を記載する。
- 記載の形式については、先に新規制基準を踏まえた設工認の認可を得ている発電炉の記載を参考とし、新規制基準を踏まえた変更点が明確になるよう前後表とする。（添付-1 参照）
- 変更後の記載については、新規制基準による規則要求の変更有無を踏まえ、「新規制基準の要求により、過去の設計方針からの記載事項の変更が生じるもの」として、様式-7 で事業変更許可申請書の本文、添付書類記載事項をもとに設計の概念、基本的な考え方等として基本設計方針に記載する事項とした内容を記載する。
- 変更前の記載については、上述の変更後の記載をもとに、既設工認で設計方針等として示していたもの、明示していないものの既設工認の記載を詳細展開した内容であり、従前から設計上実施していたものを抽出し、記載する。さらに、法令、従前の許可等から同様の設計を行っていた事項、従前から実施していたものが法令変更によって追加記載事項になった事項等についても、記載の適正化として変更前に記載する。
- 変更前の記載方針は、同じく前後表の形式で記載する「工事の方法」でも同様である。

- 具体的に変更前に記載する事項としては、「既設工認に記載されている内容と同様（同義を含む）」、「既設工認に記載されている内容と全く同じではないが、既設工認の記載を詳細展開した内容であり、設計上実施していたもの」、「その他既設工認に記載されていないが同様の設計を行っていたこと等の理由から記載の適正化を図ったもの」である。
- 上記の変更前記載事項に係る分類および分類ごとの例を以下に示す。また、基本設計方針の変更前記載事項の既工認等との紐づけを添付ー2に示す。

分類	分類例
既設工認に記載されている内容と同様（同義を含む）： 	<p><基本設計方針></p> <p>Sクラスの安全機能を有する施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下、「基準地震動」という）による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p><既設工認等></p> <p>Sクラスの施設は、基準地震動S_sによる地震力に対してその安全機能が保持できるように設計し、弾性設計用地震動S_dによる地震力に対して耐えるように設計する。</p>
既設工認に記載されている内容と全く同じではないが、既設工認の記載を詳細展開した内容であり、設計上実施していたもの： 	<p><基本設計方針></p> <p>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、除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる設計とする。</p> <p>i. 工程室の床、壁及び天井に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>ii. 密封された核燃料物質等を取り扱う室並びに混合酸化物貯蔵容器を受け入れる室及び保管する室については、床及び壁に対してのみ樹脂系塗料等に平滑に仕上げを行う。</p> <p>iii. 上記 i. 及び ii. 以外の管理区域は、床及び壁に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>なお、壁の樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う範囲は、人が歩行するとき、<u>に肩が当たらない高さ程度までとする。</u></p> <p><既設工認></p> <p>本申請に係る建物のうち、<u>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、表面を腐食し難い樹脂系塗料等で平滑に仕上げ、除染しやすい設計としている。</u></p>
その他既設工認に記載されていないが同様の設計を行っていたこと等の理	<p><基本設計方針></p> <p>2.1.2 容器等の主要な溶接部に係る検査</p> <p>容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第15条第1項</p>

<p>由から記載の適正化を図ったもの： <input type="checkbox"/></p>	<p>第3号及び第31条第1項第2号並びに加工施設の技術基準に関する規則の解釈(以下「技術基準解釈」という。)に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、容器等の主要な溶接部の溶接をしようとする前に、技術基準解釈 別記 別紙-2溶接施工法認証標準及び別紙-3溶接士技能認証標準に従い、第2.1.2-1表、第2.1.2-2表に示す検査を行う。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>→耐圧試験または漏えい試験(溶接部に係る検査)に係る事項は、既工認から加工施設、再処理施設、特定廃棄物埋設施設及び特定廃棄物管理施設の溶接の技術基準(平成12年総理府令第123号)または発電用原子力設備規格、設計・建設規格に準拠して実施しており、変更はない。</p>
--	--

②記載すべき事項

- 基本設計方針は、申請対象設備で担保すべき機能・性能に関する基本的な要求を満たすための設計の概念、基本的な考え方を記載するものである。
- そのため、事業変更許可申請書本文および安全設計に係る添付書類を踏まえ作成する様式-7をもとに許可整合の観点で、様式-7で事業変更許可申請書の本文、添付書類記載事項をもとに設計の概念、基本的な考え方等として基本設計方針に記載する事項とした内容を記載する。
- この際、機能・性能を発揮するための具体的な数値等については、次項目の仕様表に記載することを基本とするが、仕様表に示す数値等を設定するための前提条件(安全設計における設計条件)となる以下の数値等は基本設計方針に記載する。
 - ✓ 取り扱う核燃料物質の性状(同位体組成、富化度等)
 - ✓ 工程ごとの生産に係る処理能力
 - ✓ 外部衝撃に係る以下の設計条件
 - (竜巻) 最大風速、飛来物の形状、運動エネルギー等
 - (外部火災) 最大火線強度、防火帯の幅、爆発の爆風圧等
 - (火山) 降下火砕物の特性、間接的影響に係る外部電源喪失の考慮期間等
 - (その他) 想定する落雷の規模、接地抵抗値等
 - (航空機防護) 衝撃荷重に係る条件となる航空機の諸元、衝突速度等
 - ✓ 火災に係る3時間耐火に設計上必要な壁厚、熱的制限値等

- 上記以外として、事業変更許可申請書 本文において、設備の構成としての系統数や予備を含めた必要量として個数のみを約束している事項（事業変更許可申請書 添付書類で仕様を設定している機器等（仕様表対象機器）を除く）については、許可整合の観点を踏まえ設工認申請書の基本設計方針において、事業変更許可申請書に示した個数を記載し、添付書類（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、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書等）において具体的な個数やその考え方等を展開する。
- また、事業変更許可申請書 本文で必要な数量等を一式として示しているもののうち、系統で安全機能を達成する設備については、「(2)仕様表 ③申請対象設備の選定」に示す方法により安全機能を達成するために必要な機器等を抽出し、基本設計方針、仕様表等で必要な機器の機能、性能等を示す。

③発電炉の実績を踏まえた記載程度の整理

- 基本設計方針の記載方針や記載すべき事項は、前述のとおりであるが、記載の適切性の向上として、先行する発電炉との比較を行う。
- 様式－7での許可整合による展開を行った基本設計方針の記載事項と同じ項目として展開されている発電炉の記載を比較し、事業変更許可申請書本文、添付書類のうち、基本設計方針として記載することが必要な事項を抽出し、記載を追加する。
- 上記の目的に照らして、規則等の記載を展開していること、同じ設備がないことなどの理由で記載に差が生じているものは、基本設計方針への記載の展開は行わない。
- 様式－7をベースとした発電炉との記載の比較に係る例示を添付－3に示す。

④分割申請における基本設計方針の展開

a. 基本設計方針の申請書単位での展開の整理

- 分割申請を行う場合、各申請書において基本設計方針の全ての項目が対象とならないことから、基本設計方針の項目ごとの記載事項とそれが関係する施設、設備およびそれが申請される申請書との関係を明確にする必要がある。
- そのため、基本設計方針は、様式－8での展開を考慮し、要求種別、分割申請全体を考慮したどの申請書で申請するどの設備と紐づくかを明確にする。

- そのうえで、各申請書の対象となる基本設計方針を設定する。(添付ー4 参照)
- 基本設計方針の要求種別は、先行する発電炉を踏まえると基本方針(冒頭宣言、定義)、設置要求、機能要求(①または②)、評価要求、運用要求に分類されるため、申請対象設備との関係で技術基準への適合性をどの申請書で説明するかを設定し、最初に技術基準適合性を説明する申請書で基本方針に係る事項を申請し、要求種別と対象設備との関係を踏まえて、説明が必要な申請書において基本設計方針を展開する。
- 要求種別のうち、設置要求、機能要求(①または②)、評価要求に対する分類の考え方等は、以下のとおり。

要求種別	分類の考え方
設置要求	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業変更許可申請書、技術基準規則において、設備、機器を設置することを約束し、その設置する設備、機器に性能、機能を要求しないもの(元々設置する機器が、所要機能を達成するためのものとして汎用的に設計され、設置することで適合説明するもの)。 例：出入管理設備、通信連絡設備等 <ul style="list-style-type: none"> ● 検査では、設備、機器が設置(据付、外観、状態確認)されていることを確認する。
機能要求①	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置する設備、機器に一定の機能を要求するもので、機能を達成することを系統構成及び設備構成によって説明するもの。 ● 検査では、機能を達成するための系統構成を確認する
機能要求②	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置する設備、機器に技術基準の要求事項を満足するために必要な具体的な仕様(数値)によって適合説明するもの 例：個々の設備、機器が所要の機能、性能を発揮するうえで当該数値を満足するよう詳細設計～設計の妥当性確認まで実施するもの <ul style="list-style-type: none"> ● 検査では、具体的な数値に関する検査(材料、寸法、耐圧、機能確認検査等)により必要な仕様が確保されていることを確認する。
評価要求	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置する設備、機器が期待する機能を達成することを適合説明するために試験、評価、計算を必要とするもの。 ● 検査では、試験、評価、計算によって機能を達成することを確認した条件に合致するかを確認する。
運用要求	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用要求は保安規定等でその運用を担保するもの。

b. 分割申請における1項及び2項同時申請に対する考慮

- 【共通01：1項申請と2更申請の区分】に記載の通り、今回の再処理施設およびMOX燃料加工施設の設工認申請においては、「しゅん工範囲および未しゅん工範囲」並びに「認可済み範囲及び未申請範囲」が混在するため、同時に1項申請および2項申請を実施する。
- したがって、同時に申請する1項申請および2項申請において、同じ

内容の基本設計方針を記載するものがある。^{※1}

※1【例】再処理施設におけるF施設（しゅん工範囲）と再処理本体（未しゅん工範囲）

- この場合、申請及び審査の重複を防ぐため、主となる申請側にて基本設計方針を記載することとし、従となる申請側は、主となる申請の基本設計方針を読み込むこととする。再処理施設およびMOX燃料加工施設における具体的な記載方針は以下の通り。

a) 再処理施設

- 再処理施設の建設時の設工認は、全て認可済みであり、一部においてしゅん工施設（使用済燃料の受入れおよび貯蔵に係る施設）はあるものの、大部分の施設については、未しゅん工施設（再処理設備本体等に係る施設）であることから、再処理施設の設工認においては、2項申請を主たる申請とする。

b) MOX燃料加工施設

- MOX燃料加工施設については、【共通01：1項申請と2更申請の区分】で示したとおり、燃料加工建屋／洞道、原料粉末受入工程／粉末調整工程等の認可済みの施設はあるものの、大部分の施設については未申請である。そのため、MOX燃料加工施設の設工認においては1項申請を主となる申請とする。

(2) 仕様表

①記載方針

- 仕様表は、申請対象設備で発揮すべき機能・性能に関する設備が具備、実現するための要件を具体的な数値等で記載するものである。
- そのため、仕様表には技術基準適合性、事業変更許可で示した機能・性能が、基準等へ適合していることを説明するうえで必要な、構造、性能等に係る具体的な数値等を示す。
- 排気風量、フィルタの除染性能等の廃棄施設に係る設備の機能・性能に係る事項、核燃料物質の貯蔵能力、廃棄物の保管廃棄能力等の施設の安全設計上の要求事項に係る具体的な数値等についても仕様表に示すものとする。
- また、変更申請においては、既設工認において仕様表を示していることから、新規制基準を踏まえた変更点が明確になるよう前後表の形で示す。
- 仕様表記載項目は、発電炉別表第二および工認手続きガイドを参考とし設定する。

②記載すべき事項

- 仕様表においては、設工認申請対象設備で担保すべき機能・性能に関する具体的な数値等として、技術基準の条文ごとの要求事項をベースとして要求される機能・性能の重要度等を踏まえ、設備の構造・強度に関する仕様等を記載する。
- 設工認申請対象設備は、許可整合、技術基準適合の観点で、重要度分類や要求される機能、性能を踏まえて選定する（設工認申請対象設備の選定の考え方は、③参照）ものとし、さらに、施設の特徴（機器等の数が膨大且つ重要度が高いものから低いものまで混在して多岐に亘ること、非密封の核燃料物質等を連続的なプロセスで取り扱っており、動的な機能で公衆への影響を低減していること）を踏まえ、設工認申請対象設備から以下の観点に該当することおよび発揮すべき機能・性能に関する設備が具備、実現するための要件を具体的な数値で示す必要のある設備、機器を仕様表対象として選定する。仕様表対象機器の選定に係る手引きを参考として示す。
- ✓ 機能の喪失により、公衆又は放射線業務従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるものおよび運転時における異常な過渡変化時、設計基準事故時又は重大事故時等において公衆又は放射線業務従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が工場外へ放出されることを抑制し、又は防止するための設備（安全上重要な施設、重大事故等対処施設、耐震Sクラス設備、常設耐震重要重大事故等対処設備及び1.2倍の基準地震動による地震力により機能喪失しない設備）（以下「耐震重要施設等」という。）のうち主要な機器等）
- ✓ 通常運転状態において公衆又は放射線業務従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が核燃料施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し、又は防止するための設備（安全機能を有する施設のうち、核燃料物質等の貯蔵・保管・廃棄機能に係る確認を必要とする使用済燃料の貯蔵施設、製品貯蔵施設および放射性廃棄物の廃棄施設（気体・液体・固体）の主要な機器等）
- ✓ 事業変更許可申請書本文に記載している再処理、MOX燃料加工を行うための設備（使用済燃料又は核燃料物質等を含む溶液又は粉末を取り扱う主要な機器等）
- ✓ 自然現象、人為事象、火災、溢水その他の核燃料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等の設計想定事象に対し安全上重要な施設、重大事故等対処施設、耐震重要施設等の機器等の機

能喪失を防止する設備（安全機能を有する施設のうち、その他加工施設、その他再処理設備の附属施設、その他廃棄物管理設備の附属施設の火災防護設備、溢水防護設備、竜巻防護対策設備等の主要な機器等）

- また、仕様表対象機器の選定を統一的に行うため、機能・性能及び構造の観点で施設固有機器（9機種）と施設共通機器（37機種）に分類し、仕様表の記載項目の基本的なパターンを作成する。
- 仕様表には、上述の基本的なパターンを考慮し、以下の事項を記載することとし、具体的な記載項目については、発電炉別表第二および工認手続きガイドを参考とするとともに当社の設備の特徴を踏まえて設定する。（添付－5 参照）
 - ✓ 共通事項：名称、種類又は主要構造、個数、系統名、設置場所等
 - ✓ 設計条件情報：地盤の支持力度、核的・化学的・熱的制限値、流体の種類、最高使用温度、最高使用圧力、容量、漏えい率等
 - ✓ 仕様情報：材料および寸法、防護上の配慮が必要な高さ（機能喪失高さ）、原動機の回転速度、力率、検出器の種類、計測範囲、警報動作範囲等
- 仕様表の記載方針については、作成要領に反映し、展開する。また、仕様表記載項目および仕様表の記載例（既設工認、発電炉との比較を含めた比較表）を添付－6，7に示す。
- 仕様表への記載方法として、発電炉の実績を踏まえて設定した主な考え方を以下に示す。これらの考え方は、仕様表の作成方法としてガイド等に定める。
 - 仕様表の記載項目は、発電炉別表第二および工認手続きガイドを参考に設定することとし、既設工認仕様表記載項目で今回の設工認で仕様表に記載しない項目（既設工認仕様表の特記事項（搬送設備の落下防止インターロック、保温材の設置、計装設備の安全上重要な施設の系統分離等）等）については、記載項目の重要度、記載内容に応じて基本設計方針、添付書類、添付図面のいずれかに展開する。
 - 仕様表の記載項目については、上述のように機能・性能及び構造の観点で施設固有機器（9機種）と施設共通機器（37機種）に分類し、仕様表の記載項目の基本的なパターンを作成することとし、記載項目は、同分類の対象となる機器全てをカバーできる項目とし、機器によって記載項目に該当する機能、性能がない場合には、当該項目を「－」として、対象としない理由を仕様表の注釈に記載する。
 - インターロックとして仕様表に展開する機器等は、設備の重要度、基

本設計方針における要求種別、技術基準適合性等との関係を踏まえ、以下のものとする。

- i. 安全保護回路、安全上重要な施設のインターロック、重大事故等の対処に必要なインターロック（代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路等）及び技術基準規則の警報設備等として適合性説明を行うインターロック
 - ii. 事業変更許可申請書 添付書類で示したインターロックのうち熱的、化学的制限値等の技術基準規則に係るインターロック
 - iii. 上記以外の事業変更許可申請書 本文で名称やその機能等を示したインターロック
- 上記 i ～ iii については、基本設計方針においてインターロックの名称、機能等を記載し、仕様表にて展開する。
 - 上記以外の事業変更許可申請書 添付書類のみに記載したインターロックについては、当該インターロックを設置する個別施設（計測制御設備等）の基本設計方針において運転時、停止時等の施設の運転状態を想定される範囲内で制御することを記載し、添付書類、添付図面において具体的なインターロックの機能等を展開する。
 - 温度高により設備を停止する等のインターロックの仕様表への具体的な展開については、インターロックを作動させる検出端となる計器と機器の停止等の動作に係るインターロック（停止回路等）の各々について仕様表を設定する。また、インターロックの動作内容については、基本設計方針に記載するとともに、インターロックの仕様表において作動設定値の注釈として機器を停止する等の動作内容を記載する。
 - なお、搬送設備の落下防止、転倒防止のインターロックのように設定値を要しないものについては、基本設計方針においてインターロックの機能等を記載し、当該インターロックに係る機器の仕様表の注釈に設定するインターロックの機能を記載する。
 - 警報装置については、i ～ iii に該当する計器を仕様表にて展開する。なお、警報機能は、警報装置を設置する個別施設（計測制御設備等）の基本設計方針において運転時、停止時等の施設の運転状態を想定される範囲内で監視すること等の設計方針を記載し、仕様表において警報動作値を記載する。それ以外の事業変更許可申請書 添付書類に示した警報装置については、基本設計方針は上記と同様の展開とし、添付書類、添付図面において具体的な警報装置、機能等を展開する。
 - 主配管、主ダクトについては、既設工認の仕様表では備考欄で記載し

ていた配管番号等による対象を特定するための番号は記載せず、発電炉と同様に配管名称のみで示す記載とし、添付図面に対象となる配管に番号を記載するとともに、図面の別紙として仕様表の抜粋と図面に示した番号を紐づけて記載することにより対象を特定できるようにする。

- 主配管および主ダクトについては、用途、仕様範囲等を明確化するため、以下の範囲で細分化し、各境界を踏まえた From-to がわかるような名称とする。主配管等の名称は、原則として以下に示す例の通り仕様表対象の機器間における用途及び仕様範囲が同一となる範囲を細分化しすぎない程度に区切って名称を付ける。

【例：境界とする対象】

- a. 設計基準対象施設のみの境界
- b. 重大事故等対処設備のみの境界
- c. 重大事故等対処設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がない境界
- d. 重大事故等対処設備として既設の設計基準対象施設を使用するもので、設計基準対象施設としての仕様から変更がある境界
- e. 兼用設備の境界
- f. 安全上重要な施設の境界
- g. 耐震重要度分類Sクラスの境界, 1. 2Ss の境界
- h. 主配管と非主配管の境界

【例：主配管等の名称】

- ✓ プロセス系統：「主配管 (〇〇ポンプ～△△貯槽)」、「主配管 (〇〇ポンプ～△△配管合流部)」、「主配管 (〇〇ポンプ～弁 (弁番号))」
- ✓ 換気系統：「主ダクト (〇〇室～△△フィルタ)」、「主ダクト (〇〇室～△△ダクト合流部)」、「主ダクト (〇〇室～ダンパ (ダンパ番号))」
- ✓ 仕様表対象機器等を跨いでも、用途、仕様範囲等が変わらない場合は、「〇〇～△△～□□」等として、できる限り1つに纏める
- また、分岐、合流部における名称については、「〇〇ポンプ出口配管合流部」など上流、下流といった当該設備の容器やポンプ等といった主要機器との関係性がわかるような名称を付ける。
- なお、「③設工認申請対象設備の選定」の結果として抽出した機器等を設備リストに反映する際、配管やダクトについては、説明対象とな

る技術基準適合性の項目が同じものは上述の From-to で分解せず、配管一式等として纏めて示すこととする。

- 管台及び管継手については、強度評価の対象となるもので J I S 等の規格に基づいたものを除き、異材継手等の特殊なものは仕様表に展開し、添付図面で外径、厚さ、材料等を記載する。
- 機器、計器等の取り付け箇所については、機器の機能、性能を達成するためにその取り付け位置（システムの独立性、位置的分散等）が重要なものは、その取り付け位置や保管場所等が特定できる記載とし、それ以外のものについては、系統名称などどの設備に設置するかが認識できる程度の記載とする。
- 同一名称、仕様等の機器、計器で「設置室（設置床）」「溢水防護上の区画番号」「溢水防護上の配慮が必要な高さ」のうち、2つの要素が異なるものが存在する場合は、仕様表の注釈に機器番号及び計器番号を記載し、添付図面との関係で対象が特定できるようにする。
- 主要材料及び主要寸法に係る記載については、共通の要求事項である材料及び構造、耐震に係る強度評価等に関係するもの、及び臨界防止、火災、遮蔽、閉じ込め、重大事故等対処に係る容量等の機能、性能の設計条件を伴う部位に関係するものを仕様表へ展開する。
 - ✓ 主要材料に係る記載については、上述する設計条件を満足していることを示すためその材料を特定し、材料検査で確認する対象であることが分かるよう材料番号（例 SUS304 等）を記載する。なお、強度評価等を伴わず、火災に対して機器等が不燃性であることを示すものについては要求事項が達成できるよう材料名（例：炭素鋼、ステンレス鋼等）を記載する。
 - ✓ 主要寸法に係る記載については、臨界防止、火災、遮蔽（遮蔽材厚さ）、閉じ込め、容量等の機能、性能の条件を伴う主要寸法を記載するものを対象として、これら設計条件を満足していることを示すためその具体的な部位名称と寸法（数値）を記載し、寸法検査で確認する対象であることが分かるよう数値を記載する。なお、それ以外に係る寸法の記載については、事業変更許可申請書の記載事項及び地震による損傷の防止の要求事項が達成できるよう機器全体の構造に係る寸法（高さ、幅、奥行き等）を記載する。
- 最高使用温度、最高使用圧力については、容器、管等の設計として耐圧強度評価の対象となる機種を対象として、設計条件を満足していることを示すために仕様表に記載する。
- また、仕様表の変更前後の記載方法は、発電炉での考え方と同様とし、

「新規基準による追加要求により仕様に追加、変更が生じるもの」、
「更新により仕様が変わるもの」、「新規に設置するもの」を変更後に記
載する。なお、「既認可から仕様が変わらないもの」、「既認可に記載がな
いが、既設として設置済みであり、従前から施設の一部として設計、管
理され、記載の適正化として追加するもの」は変更前に記載する。

③設工認申請対象設備の選定

- 設工認申請対象設備は、技術基準への適合のために必要なもの、事業変更許可申請書で示した基本設計を達成するために必要なものであり、安全機能（設計要件）との関係を踏まえて、抜けなく選定する必要があることから、事業変更許可申請書で担保した事項を実現するための設備（許可整合）および技術基準の要求事項を満足するための設備（技術基準適合）を網羅的に抽出する。
- このため、事業変更許可申請書の本文及び添付書類六（加工施設及び廃棄物管理施設は添付書類五）で示した設備等に対し、事業変更許可、技術基準の要求事項を明確化した上で、設計情報（設備構成情報等を示す設計図書）をもとにその安全機能（設計要件）の達成に必要な設備（申請対象設備）を設工認申請対象設備として抽出する。（添付－８ 参照）
- 設計情報（設備構成情報等を示す設計図書）として、エンジニアリングフローダイアグラム、計装ループブロック図、構造図、系統図等を対象とする。
- また、上記設工認申請対象設備の抽出において、要求される安全機能（設計要件）の重要度に応じて、設工認申請書における記載グレード(以下のa.～c.のとおり)を分類する。
 - a. 仕様表対象設備（①）
 - ✓ 技術基準等の要求事項を達成するため、その機能、性能に係る仕様項目（温度、圧力、容量等）を示すことにより適合性を説明する設備
 - b. 基本設計方針に個別名称を記載する設備（②-a）
 - ✓ 技術基準等の要求事項を達成するため、仕様項目を示す必要はないが許可および技術基準において設置（系統構成含む）することを明示している設備（仕様表対象以外）
例) 照明設備、通信連絡設備、火災防護設備（火災感知器、消火器等）、ホイールローダ等
 - c. a, b 以外の設備（②-b）
 - 例) 主配管以外のテストライン、バイパスライン、ベント・ドレ

ンライン等、保守用の機器、ケーブル、安全避難通路、不法侵入の防止に係る機器等

- 施設を構成する設備等には、機器単体で技術基準への適合や基本設計を達成するものと系統として技術基準への適合や基本設計を達成するものがあり、特に系統として安全機能（設計要件）を達成するものに対しては、当該系統の中で安全機能に係る対象範囲や対象機器を抽出することが必要である。
- 上記の系統として安全機能（設計要件）を達成するものに対して、安全機能に係る対象範囲や対象機器を抽出する方法として、設備構成情報等を示す設計図書に対する色塗りを行う。
- また、分割申請においては、これらが抜けなく行われることが重要であるため、事業変更許可申請書等で示した設備をリスト化するとともに、その中で系統として安全機能（設計要件）を達成するものを明確化し、その対象設備と設計情報（設備構成情報等を示す設計図書）及び色塗り結果とを紐づけすることにより、対象範囲や対象機器の抽出を抜けなく行う。
- 一方、試験運転中の再処理施設については、新規基準を受けて新に追加する機器以外は、設工認の認可を得ており、既工認において上述の安全機能（設計要件）との関係を踏まえると必須ではない機器等も系統説明図として申請対象となっている。
- そのため、検査対象機器の範囲を明確化することを目的として、改めて安全機能（設計要件）の関係から、既工認の系統説明図等を含めて設工認申請対象となる機器等の選定を行う。
- 上述の設工認申請対象設備の選定の実施については、「共通09 申請対象設備の選定」に示す。

3. 添付書類（計算書、説明書）、添付図面

(1) 添付書類

①記載方針

- 添付書類は、事業変更許可どおりであること、技術基準へ適合することを示すために基本設計方針から詳細設計に展開すべき事項として必要な評価対象となる施設、評価方法（評価条件、判断基準）、評価結果等を示す。
- 技術基準適合性等を説明するために必要な添付書類としては、核燃料物質の臨界防止に関する説明書、耐震性に関する説明書、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、強度に関する説明書、安全設

備および重大事故等対処設備が使用される条件のもとにおける健全性に関する説明書、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書等がある。変更申請においては、添付資料の全体構成を示したうえで、新規制基準を踏まえた変更点が明確になるよう、変更のないものは添付書類の表紙に変更がないことを示したうえで、既設工認申請との対応関係を明確にする。

- また、添付書類には、基本設計で示した設計の基本的な概念を設計の目的を踏まえて設計の仕様へ展開することや設計の目的を達成できることを評価するなど基本設計方針等から詳細設計へ展開すべき事項を漏れなく展開する必要があることから、様式一6での整理も踏まえ基本設計方針から添付書類へ展開すべき事項を展開する。(添付一1 参照)
- 「2. 申請書本文(基本設計方針、仕様表等)に記載すべき事項 (1) 基本設計方針」に示した申請対象設備との関係で抽出した基本設計方針の対象に対して、上述の展開を行うこととし、基本設計方針等から添付書類へ展開すべき事項の展開の例を添付一9に示す。

②記載すべき事項

- 添付書類では、申請設備との関係を踏まえ、基本設計方針から詳細設計に展開すべき事項を抜けなく展開するものとし、基本設計方針や仕様表に記載される内容および設備仕様により、要求仕様が満足されていることを具体的に評価・説明する。このため、評価・説明に用いる入力条件、環境条件、出力値、評価式、参考文献等、評価・説明に関する条件や資料等を記載する。
- 添付書類での記載内容については、事業変更許可申請書の添付書類、安全審査時に作成した整理資料の記載をもとに検討するものとし、記載程度等については、先行する発電炉の記載を参考とする。

③発電炉の実績を踏まえた記載程度の整理

- 添付書類に記載すべき事項等は、上述の通りであるが、詳細設計としての記載程度については先行する発電炉の記載と比較を行うことで、記載の適切性の向上を図る。
- 添付書類の記載は、許可整合の観点で整理した基本設計方針と事業変更許可申請書の添付書類、安全審査時に作成した整理資料の記載をもとに展開することを前提とする。発電炉との比較においては、基本設計方針の記載の比較を行った項目を対象とし、プラント固有として基本設計方針で比較を行っていない箇所は対象としないものとする。

- 添付書類の発電炉との比較の例を添付－10に示す。

(2) 添付図面

①記載方針

- 添付図面については、基本設計方針、仕様表、添付書類に関連する設計を図示することにより明確にできるものについて、配置図、系統図、構造図等を示す。
- 新規制基準を踏まえた変更点が明確になるよう変更対応表等で既設工認申請との対応関係を明確にする。

4. 補足説明資料

- 技術基準への適合性の説明に必要な設工認申請書の本文記載事項および計算等の結果を示す添付書類・添付図面に対し、その設計を行う根拠や、設計条件として採用している数値のエビデンス、一般産業品に適用する規格基準等、設備設計の妥当性を示すためのバックデータを、補足説明資料として示す。
- そのため、補足説明資料では、設工認申請の添付書類に記載する入力条件、環境条件、出力値、評価式、参考文献等、評価・説明に関する条件や資料等を事業変更許可で示した設計方針からどのように展開したか、あるいは判断基準を設定した根拠は何か等について具体的に説明する。
- 特に、事業変更許可において、具体的な判断基準となる値等を示さず、基本的概念を示している場合は、以下に示す事項が、詳細設計の妥当性を示すうえで重要となることから、根拠となる規格・基準、試験データ等をもとに説明する。
 - ・ 事業変更許可で示した基本的概念を判断基準に展開した具体的根拠
 - ・ 前提となる条件設定の保守性や適切性
 - ・ 評価方法の妥当性
- 補足説明資料として、補足説明すべき事項の抽出の方法については、「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」に示す。

5. 準拠規格および基準

- 設計に用いる準拠規格および基準については、設工認申請書の本文および添付書類に記載する。
- 本文における準拠規格および基準は、事業変更許可申請書との整合および技術基準への適合性の観点から、申請対象設備の設計、製作等に使用する規格および基準を記載するものとし、新規制基準を踏まえた変更点が

明確になるよう変更前後表の形式とする。

- 上記については、「適合すべき基準に関連する炉規制関連法令」および「技術基準に規定される性能を満足させるための基本的なもの」とし、「技術基準規則解釈」に引用されるもの等とする。
例：炉規法、炉規則、技術基準規則、JSME、JEAC、JEAG、JIS、ASME 他。
- また、記載にあたっては、具体的な規格および基準番号、名称および制定又は改定年度も含めたものとする。
- 準拠規格及び基準のうち、原子力施設で従前から適用されている ASME 等を除き国外の規格基準を適用する場合は、当該規格が何に使用される（対象設備や評価等の対象）かを、変更前後表の注記で明確にする。
- 添付書類における準拠規格および基準については、添付書類で示す詳細設計に係る構造設計、評価等に係る規格および基準を記載する。
- 上記においては、既設工認または発電炉の記載を参考として、適用の要否を確認する。

6. 類型化展開の考え方

- 「日本原燃株式会社再処理施設に係る設計及び工事の計画の認可の審査、使用前事業者検査の確認等の進め方について」（令和2年6月24日付け）で示された「耐震Sクラス、安全上重要な施設及び重大事故等対処施設については、施設の種類、構造、評価手法等により類型化した上で、各類型を代表する設備機器等について審査を行う。代表設備機器等の選定は施設横断的に行う。」等を踏まえ、事業者として合理的かつ効果的に設工認申請を行うため、申請項目に対して類似するものの評価方法、計算手法等を類型化することを検討する。
- 「共通02 事業変更許可申請書で新規制基準を受けて追加等した項目の明確化」、「共通03：（技術基準規則）新規制基準を受けて追加等された要求事項及び変更等した項目の明確化」で明確化した今回の設工認申請で申請すべき事項に対して、技術基準の要求事項を踏まえた各基本設計方針の要求種別に着目し、要求種別を評価要求として分類した事項に係る評価手法、解析方法等を施設の種類、構造、評価手法等により類型化する。
- 上記の要求種別は、基本方針、機能要求、評価要求、運用要求に分類される。基本方針については、設計の方針を説明するものであり、機能要求は、個別の機器に係る技術基準規則の要求事項等に対して個々の設備の構造等により、その機能を達成できることを説明するものである。また、評価要求は要求事項等を達成するために評価条件、評価方法、判断

基準を設定し、評価、解析を行うものであり、運用要求は保安規定等でその運用を担保するものである。

- そのため、類型化により合理的かつ効率的な設工認申請に繋がる対象としては、基本設計方針の要求種別が機能要求及び評価要求とした事項であると考ええる。
- 機能要求については、「個々の設備の構造等により、その機能を達成できることを説明するもの」であることから、申請する施設を「施設の種類」ごとに類型化することで申請書の合理化及び効率化を図ることが可能となる。
- 評価要求については、評価・解析等の手法の類似性^{*}に着目し類型化を行うことにより、「評価・解析の方法が同じであれば、どれか一つの評価・解析の方法を説明することでその他も同様」という説明が可能となる。

※「評価・解析等の手法の類似性」は、「設備の種類」又は「構造」に着目して整理されるものと、「評価・解析手法」そのものに着目して整理されるものがあると考えられ、その内容に応じて類型化の観点を使い分ける。

- また、設工認申請書の構成としても、評価手法単位で記載をまとめることで、同じ記載（解析モデルや評価式）を省略でき、申請書の合理化および効率化を図ることが可能となる。具体的には、代表機器の項で解析モデルや評価式を全て記載し、その他の機器の項では「代表機器の項と同じ」として記載物量を低減することに繋げる。なお、技術基準規則要求の内容によっては、複数の「評価・解析」の結果の組合せでもって適合性を示す場合がある。
- 機能要求に対しては、個々の設備の構造等により、その機能を達成することを説明することとし、評価要求については、解析コードや計算式を用いて数値を算定し、その結果が判定基準を満足していることを説明する。
- この際、以下の観点で類型化を行う。
 - ✓ 耐震評価：主に設備の種類に着目
 - ✓ 耐圧、強度評価：主に構造に着目
 - ✓ 重大事故等対処設備が使用される区域の線量等：評価・解析手法に着目
- 例えば、添付書類の評価対象、評価方法、評価条件等において、代表となる設備（類型化の同一グループで最初に申請する設備等）に対して評価方法や評価条件を示し、その他類似の設備を示したうえで、それらは

同一の評価方法等によって評価を行うことを示す。

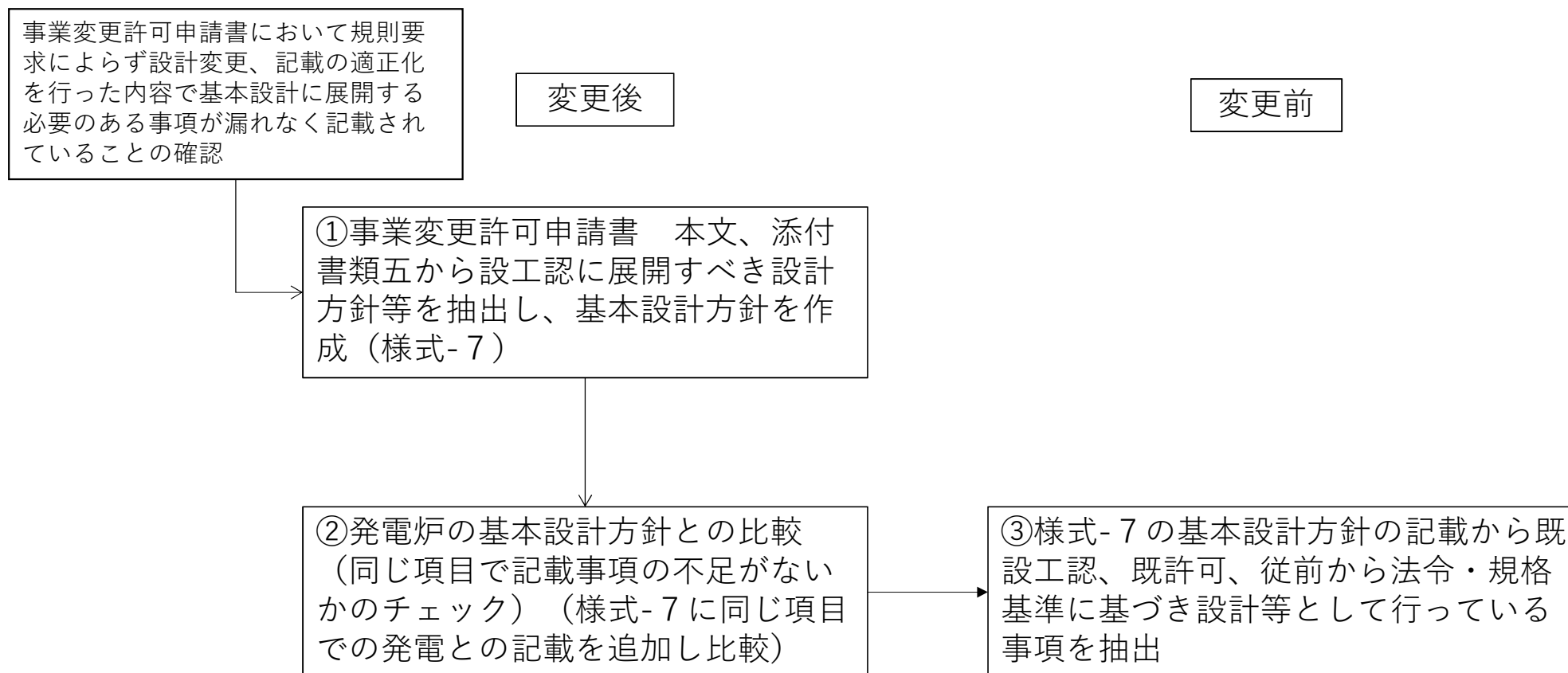
- なお、MOX燃料加工施設では、分割申請において、基本設計方針の評価要求、機能要求となる同じ項目が複数の設備、申請書に展開されるものがあることから、基本設計方針の各項目がどの申請書でどの設備に対して展開されるかを整理したうえで、各項目の設計の類似性を確認し、類型化を行う。
- 類型化した結果に対して、類型化した各項目で最初に申請する設備の申請書において、類型化の考え方、類型化した対象等を明確にする。

以 上

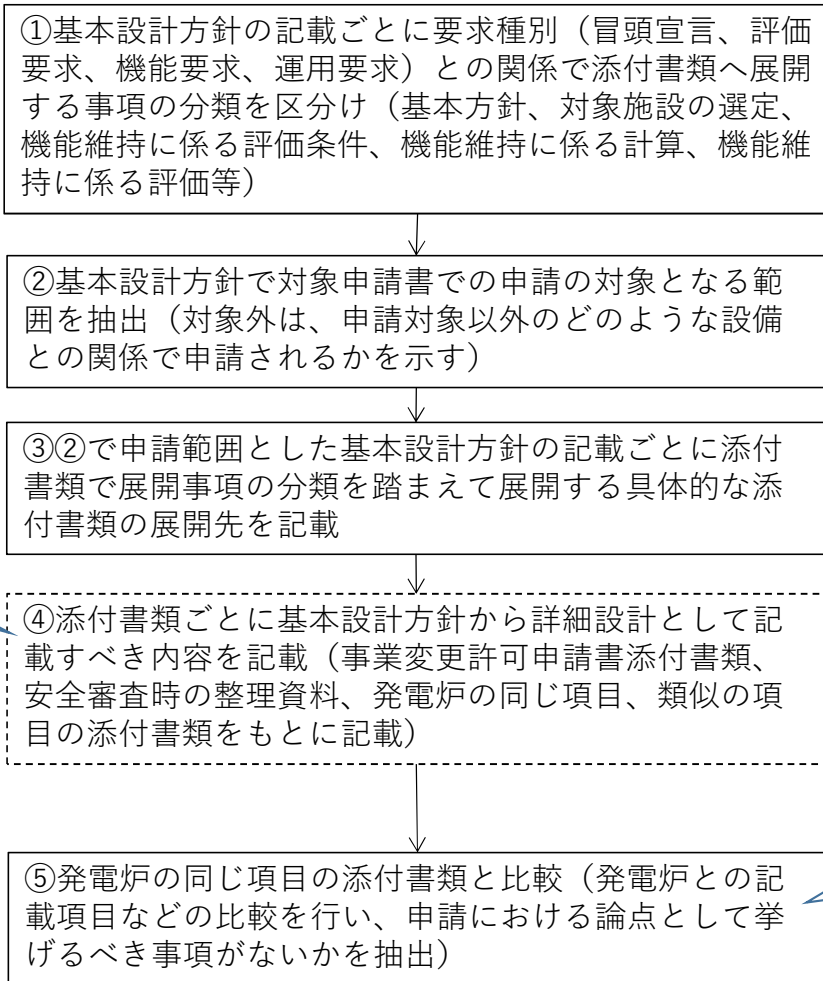
基本設計方針の作業フロー、添付書類（説明書、計算書）の作業フロー

【基本設計方針の作業フロー】

<前後表の形式>



【新共通06：添付書類（説明書、計算書）の作業フロー】



本来の添付書類作成プロセスを意識したフローのため今回の共通06での作業で行わない作業も記載

事業変更許可申請書において規則要求によらず設計変更、記載の適正化を行った内容で基本設計に展開されていない事項が漏れなく記載されていることの確認

事業変更許可申請書で約束した内容を基本として詳細設計に展開する中で添付書類として記載すべき事項の記載程度は発電炉を参考に行っているため、文言の比較は行わないことを前提

基本設計方針、工事の方法の変更前記載事項の既工認等との紐づけ

【基本設計方針】

変 更 前		変 更 後	
用語の定義は「ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設安全審査指針」及び「加工施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。		用語の定義は「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「加工施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）による。	
臨界①-1	1. 核燃料物質の臨界防止 既設工認 添付書類 I	1. 核燃料物質の臨界防止 変更なし	
臨界③-1	1.1 核燃料物質の臨界防止に関する設計 MOX燃料加工施設は、臨界安全性を高めるため、主要な工程を乾式で構成する設計とする。 安全機能を有する施設は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位となる単一ユニットにおいて、通常時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作を想定した場合においても、核燃料物質が臨界に達するおそれがない設計とする。 既許可 添付書類五		既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。なお、既許可(2010/5/13)において、技術的にみて想定されるいかなる場合でも臨界を防止する設計とする旨を記載している。
臨界①-2 臨界①-3 臨界①-4	MOX燃料加工施設で取り扱う核燃料物質は、プルトニウム富化度 60%以下、プルトニウム中のプルトニウム-240 含有率 17%以上及びウラン中のウラン-235 含有率 1.6%以下のMOX、ウラン中のウラン-235 含有率 5%以下の濃縮ウラン、天然ウラン、劣化ウラン並びに標準試料及び分析試料であり、このうちMOX、濃縮ウラン、標準試料及び分析試料を取り扱う設備・機器について臨界管理を行う。 臨界安全設計においては、工程を核燃料物質取扱い上の一つの単位となる単一ユニットに分割し、各単一ユニットに含まれる核燃料物質及びその他の物質の種類、量、物理的・化学的形態等を考慮し、十分な安全裕度を見込んだモデルで臨界評価を行い、単一ユニットの核的制限値を設定し、これを維持することにより臨界を防止する。 また、単一ユニット間の中性子相互干渉の及ぶ範囲を複数ユニットとし、単一ユニット間の距離、減速効果、中性子吸収材の有無等を考慮し、十分な安全裕度を見込んだモデルで臨界評価を行い、単一ユニット相互間における間隔を維持すること等により臨界を防止する。	臨界①-5	
臨界①-6	(1) 単一ユニットの臨界安全設計 a. 単一ユニットの臨界安全の考え方 単一ユニットについては、技術的にみて想定されるいかなる場合でも臨界を防止するために、形状寸法、質量、減速材、同位体組成、プルトニウム富化度等の制限及び中性子吸収材の使用の有無並びにこれらの組合せによって核的に制限することにより臨界を防止する対策を講ずる。		
臨界①-7	(a) 核燃料物質を収納する、単一ユニットとしての設備・機器のうち、その形状寸法を制限し得るものについては、その形状寸法について適切な核的制限値を設ける。		
臨界①-8	なお、混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体を取り扱う工程では、混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体による体数管理とする。 既設工認 添付書類 I		

共-0004-01 G
MOX①

変 更 前		変 更 後
臨界①-9	(b) 形状寸法管理が困難な設備・機器及び単一ユニットとしてのグローブボックスについては、取り扱う核燃料物質自体のPu*質量について適切な核的制限値を設ける。この場合、誤操作等を考慮しても工程内の核燃料物質が上記の制限値を超えないよう、信頼性の高いインターロックにより、核的制限値以下であることが確認されなければ次の工程に進めない設計とする。	既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。
臨界①-10	なお、ウラン燃料棒を取り扱う工程では、本数管理とする。 既設工認 添付書類 I	
臨界①-11	(c) 核燃料物質の収納を考慮していない設備・機器のうち、核燃料物質が入るおそれのある設備・機器についても上記(a)又は(b)を満足するように設計する。 なお、MOX燃料加工施設では、核燃料物質の収納を考慮していない設備・機器には核燃料物質が入るおそれはない。 なお、起こるとは考えられない独立した二つ以上の異常が同時に起こらない限り臨界に達しないように設計及び維持・管理を行う。	
臨界①-12	b. 単一ユニットの設定 以下に示す取扱い上の一つの単位を単一ユニットとする。 (a) 粉末及びペレットを取り扱う工程では、質量管理を基本とし、単一ユニットは設備・機器を収納するグローブボックス、焼結炉等に設定する。 (b) 燃料棒、貯蔵マガジン及び組立マガジンを取り扱う工程では、形状寸法管理を基本とし、単一ユニットは設備・機器に設定する。 (c) 混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体を取り扱う工程では、体数管理とし、単一ユニットは設備・機器に設定する。 (d) ウラン燃料棒を取り扱う工程では、本数管理とし、単一ユニットは設備・機器に設定する。 (e) 少量の溶液を取り扱う分析設備では、質量管理とし、単一ユニットは設備・機器を収納するグローブボックスに設定する。	
臨界①-13	c. 核的制限値の設定 核的制限値を設定するに当たっては、取り扱う核燃料物質のプルトニウム富化度、同位体組成、密度、幾何学的形状、減速条件、中性子吸収材を考慮し、最も厳しい結果を与えるよう、中性子の減速、吸収及び反射の各条件を仮定し、かつ、測定又は計算による誤差、誤操作等を考慮して裕度を見込む。	
臨界①-14	(a) 核的制限値を設定するに当たって、参考とする文献は、公表された信頼度の十分高いものとし、また、使用する臨界計算コードは、実験値との対比がなされ、信頼度の十分高いことが立証されたものとする。 ①評価に当たっては、臨界ベンチマーク実験の解析によりその信頼性が確認され、MOXに対する推定臨界下限中性子実効増倍率が0.97と検証されている計算コードシステムSCALE-4のKENO-V.aコード及びENDF/B-IVライブラリを用いて計算する。 ②核的制限値は、臨界計算コードにより中性子実効増倍率を計算し、未臨界（統計誤差として標準偏差の3倍を考慮した中性子実効増倍率が0.95以下）となる値を設定するとともに未臨界が確保されることを評価する。 既設工認 添付書類 I	

MOX① 共-0005 G

変 更 前		変 更 後
MOX① 共-0006 G	<p>臨界①-15 (2) 複数ユニットの臨界安全設計</p> <p>既設工認 添付書類 I</p> <p>複数ユニットについては、技術的にみて想定されるいかなる場合でも臨界を防止するために、単一ユニット相互の間隔の維持、単一ユニット相互間における中性子吸収材の使用並びにこれらの組合せにより臨界を防止する設計とする。</p> <p>なお、起こるとは考えられない独立した二つ以上の異常が同時に起こらない限り臨界に達しないように設計及び維持・管理を行う。</p>	
	<p>臨界①-16 a. 複数ユニットの設定</p> <p>単一ユニット相互間は、十分な厚さのコンクリート等の設置又は単一ユニット相互間の距離を確保することにより、核的に安全な配置とする。複数ユニット評価の申請時に、単一ユニット間に、中性子相互作用を無視できるコンクリート層が存在する場合、核的に隔離されていることを示す。</p> <p>臨界①-17 b. 複数ユニットにおける核的に安全な措置</p> <p>(a) 核的に安全な配置を定めるに当たっては、最も厳しい結果を与えるよう、中性子の減速、吸収及び反射の各条件を仮定し、かつ、測定又は計算による誤差、誤操作等を考慮して裕度を見込む。</p> <p>(b) 核的に安全な配置を定めるに当たって、参考とする文献は、公表された信頼度の十分高いものとし、また、使用する臨界計算コードは、実験値との対比がなされ、信頼度の十分高いことが立証されたものとする。</p> <p>①評価に当たっては、臨界ベンチマーク実験の解析によりその信頼性が確認され、MOXに対する推定臨界下限中性子実効増倍率が 0.97 と検証されている計算コードシステム SCALE-4 の KENO-V.a コード及び ENDF/B-IV ライブラリを用いて計算する。</p> <p>(c) 単一ユニット間は、臨界計算コードにより中性子実効増倍率を計算し、未臨界（統計誤差として標準偏差の 3 倍を考慮した中性子実効増倍率が 0.95 以下。）となるように配置するとともに未臨界が確保されることを評価する。</p>	<p>既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p> <p>既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p>
	<p>臨界①-18 (d) 核燃料物質を収納する設備・機器の設置に当たっては、通常時に作用している荷重に対して発生する変形が過大とならないように構造強度を持つ構造材を用いて固定する。なお、固定することが困難な設備・機器の場合は、設備・機器の周囲にユニット相互間の間隔を維持するための剛構造物を取り付ける又は設計上、移動範囲を制限する。</p>	<p>既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p>
	<p>臨界①-19 (e) 核燃料物質を不連続的に取り扱う（バッチ処理）施設においては、核燃料物質を次の工程に移動させようとしても、核燃料物質を受け入れる工程が核的制限値を満足する状態にならなければ、移動することができない設計とする。</p>	
	<p>臨界①-20 (f) 核燃料物質を搬送するための動力の供給が停止した場合、核燃料物質の落下及び脱落を防止する機構により、搬送中の核燃料物質を安全に保持する設計とする。</p> <p>既設工認 添付書類 I</p>	
	<p>臨界①-21 (3) 核的制限値の維持及び管理</p> <p>核的制限値の維持及び管理については、起こるとは考えられない独立した二つ以上の異常が同時に起こらない限り臨界に達しないように設計する。</p> <p>MOX燃料加工施設では、Pu*質量、本数、体数、平板厚さ又は段数で設定した核的制限値に基</p>	<p>既設工認に記載はないが、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p>

変 更 前		変 更 後
臨界①-21	つき臨界管理を行う。また、プルトニウム富化度、含水率等については、核的制限値の設定条件以下であることを確認する。	
臨界①-22	a. 形状寸法管理 形状寸法管理は、核燃料物質を取り扱う設備・機器の構造又は機構により核的制限値を維持する設計とする。形状寸法管理のうち、混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体を体数で管理する単一ユニットは、体数管理に分類する。また、核燃料物質を取り扱う容器は、通常の取扱条件において容易に変形しない構造材を用いる設計とする。 (a) 混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体は、工程内の取扱いにおいて核燃料物質量に変化がない。このため、混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体を体数で管理する単一ユニットにおいては、構成する設備・機器が構造的に核的制限値以下の体数でなければ取り扱えない設計とする。 (b) 燃料棒を取り扱う工程において形状寸法管理を行う単一ユニットは、単一ユニットの入口に核的制限値以内に制限するためのゲートを設置するとともに、燃料棒を平板厚さに対する核的制限値以内で取り扱うように設計する。 (c) 貯蔵マガジン及び組立マガジンを取り扱う工程において形状寸法管理を行う単一ユニットは、貯蔵マガジン及び組立マガジンを積み重ねて取り扱うことのない機構とする。	
MOX① 共-0007 G	b. 質量管理 質量管理は、臨界管理用計算機、運転管理用計算機等を用いて行い、各単一ユニットの核燃料物質の在庫量を常時把握するとともに、核燃料物質を搬送する容器を識別し、それにより搬送する核燃料物質の質量、形態等を把握することにより行う。質量管理のうち、ウラン燃料棒を本数で管理する単一ユニットは、本数管理に分類する。搬送装置を用いた単一ユニットへの核燃料物質の搬送においては、核的制限値以下であることが確認されなければ搬入が許可されないインターロックを有する誤搬入防止機構を設ける設計とし、誤搬入防止機構は、秤量器、ID番号読取機、運転管理用計算機、臨界管理用計算機、誤搬入防止機構（シャッター）等から構成する。また、混合機への添加剤の投入については、核的制限値以下であることが確認されなければ投入が許可されないインターロックを有する誤投入防止機構を設ける設計とし、誤投入防止機構は、秤量器、ID番号読取機、運転管理用計算機、臨界管理用計算機及び誤投入防止機構（添加剤投入バルブ）又は誤投入防止機構（添加剤投入バルブ）から構成する。	臨界①-10 臨界①-23
臨界②-1	c. 核的制限値設定条件の確認 各単一ユニットの臨界管理においては、核的制限値だけでなく、管理を必要とするプルトニウム富化度等の核的制限値設定条件についても質量管理と同様に確認を行う。この確認においては、質量管理と容器等の識別の組合せにより、プルトニウム富化度が設定条件以下であること等を確認する。	
臨界①-24	既設工認 添付書類 I	
臨界③-2	(4) 臨界事故を防止するために必要な設備 MOX燃料加工施設には、臨界事故を防止するために必要な設備を設ける設計とする。 a. 設備の容量、形状及び配置並びに核燃料物質の取扱方法から、MOX燃料加工施設で臨界が発	既許可 添付書類五

設工認申請を実施していない設備のため既設工認に記載はないが、旧技術基準及び指針において要求があり、既許可(2010/5/13)においても記載しており、「核燃料物質の臨界防止」として既設工認時から基本設計方針に変更がないことから、変更前に記載。

変 更 前	変 更 後
<p data-bbox="264 228 1099 288">生することは想定されないが、深層防護の観点及び従事者の退避等のため、万一に備えて、臨界が発生した場合にも臨界の発生を検知することができる設計とする。</p>	

地盤①-1

地盤②-1

地盤②-2

地盤②-3

地盤②-4

地盤②-5

MOX① 共-0009 H

変 更 前	変 更 後
<p>2. 地盤 既設工認 本文</p> <p>安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設(以下「耐震重要施設」という。)及びそれらをサポートする建物・構築物は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動」という。)による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p>	<p>2. 地盤</p> <p>安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設(以下「耐震重要施設」という。)及びそれらをサポートする建物・構築物、若しくは重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動」という。)による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。</p>
<p style="text-align: right;">既許可 添付書類三</p> <p>また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことも含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設以外の安全機能を有する施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液化化及び揺すり込み沈下の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設に係る建物・構築物を設置する地盤の支持性能については、基準地震動による地震力又は静的地震力により生じる施設の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。</p>	<p>また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことも含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設以外の安全機能を有する施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設、若しくは常設重大事故等対処設備をサポートする建物・構築物は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液化化及び揺すり込み沈下の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは重大事故に至るおそれのある事故(設計基準事故を除く。)又は重大事故(以下「重大事故等」という。)に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、耐震重要施設、若しくは常設重大事故等対処設備をサポートする建物・構築物は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設に係る建物・構築物を設置する地盤の支持性能については、基準地震動による地震力又は静的地震力により生じる施設の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準に基づく許容限界に対して、妥当な余裕を有するよう設計する。</p>
<p>既設工認に記載はないが、地盤については、技術基準の変更により要求事項が明確化されたものであり、既設工認時から基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。なお、既許可(2010/5/13)にて、支持力、すべり、沈下に対して安全性を有していることを記載している。</p>	

地震①-1

MOX①
共-0010 H

地震①-3

地震①-4

地震①-5

変 更 前	変 更 後
<p>3. 自然現象 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 安全機能を有する施設の耐震設計</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計は、「加工施設の技術基準に関する規則」第6条(地震による損傷の防止)に適合するように、以下の項目に基づき設計することとし、構造強度評価、波及的影響評価、機能維持評価を行う。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>a. 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができる設計とし、具体的には、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p>	<p>3. 自然現象</p> <p>3.1 地震による損傷の防止</p> <p>3.1.1 安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の耐震設計</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計が、「加工施設の技術基準に関する規則」第6条及び第27条(地震による損傷の防止)に適合するように、以下の項目に基づき設計することとし、構造強度評価、波及的影響評価、水平2方向影響評価、機能維持評価を行う。</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>a. 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができる設計とし、具体的には、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度(以下「耐震重要度」という。)に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p>重大事故に至るおそれがある事故(設計基準事故を除く。)又は重大事故(以下「重大事故等」という。)に対処するための機能を有する施設(以下「重大事故等対処施設」という。)については、安全機能を有する施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等時における運転状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、重大事故等対処施設の各設備における設備分類に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。</p>
<p>地震①-2 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>b. Sクラスの安全機能を有する施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動」という。)による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、Sクラスの安全機能を有する施設は、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>c. Bクラス及びCクラスの安全機能を有する施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。また、Bクラスの安全機能を有する施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。</p>	<p>b. Sクラスの安全機能を有する施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動(以下「基準地震動」という。)による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、Sクラスの安全機能を有する施設は、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。</p> <p>c. Bクラス及びCクラスの安全機能を有する施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えるように設計する。また、Bクラスの安全機能を有する施設のうち、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。</p> <p>d. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>e. 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度に適用される地震力に十分耐えることができるように設計する。</p> <p>また、代替する安全機能を有する施設がない常設重大事故等対処設備は、安全機能を有する施設の耐震設計における耐震重要度の分類方針に基づき、重大事故等対処時の使用条件を踏まえて、当該設備の機能喪失により放射線による公衆への影響の程度に応じて分類し、その地震力に対し十分に耐えることができるように設計する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 耐震設計上の重要度分類 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>a. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>安全機能を有する施設は、耐震重要度に応じて、耐震設計上の重要度を S クラス、B クラス及び C クラスに分類する方針とする。</p> <p>(a) S クラスの施設</p> <p>自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(b) B クラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響が S クラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(c) C クラスの施設</p> <p>S クラスに属する施設及び B クラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p>	<p>(2) 耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>a. 耐震設計上の重要度分類</p> <p>安全機能を有する施設は、耐震重要度に応じて、耐震設計上の重要度を S クラス、B クラス及び C クラスに分類する方針とする。</p> <p>(a) S クラスの施設</p> <p>自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放散する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び放射性物質が外部に放散される事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。</p> <p>(b) B クラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響が S クラスに属する施設と比べ小さい施設。</p> <p>(c) C クラスの施設</p> <p>S クラスに属する施設及び B クラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。</p> <p>b. 重大事故等対処設備の設備分類</p> <p>重大事故等対処設備について、各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえ、常設重大事故等対処設備を以下のとおりに分類する。</p> <p>(a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備であって、安全機能を有する施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する、放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するもの。</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備であって、上記(a)以外のもの。</p>

地震①-7

MOX① 共-0012 G

地震①-9

変 更 前	変 更 後												
<p>(3) 地震力の算定方法 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>安全機能を有する施設の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第3.1.1-1表に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0	<p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>安全機能を有する施設及び非常設重大事故等対処設備の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下の方法で算定される静的地震力及び動的地震力とする。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれの耐震重要度に応じて以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める静的地震力を第3.1.1-1表に示す。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、設計基準事故に対処するための設備が有する機能を代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数C_iに、次に示す施設の耐震重要度に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <table border="0"> <tr><td>Sクラス</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>Bクラス</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>Cクラス</td><td>1.0</td></tr> </table>	Sクラス	3.0	Bクラス	1.5	Cクラス	1.0
Sクラス	3.0												
Bクラス	1.5												
Cクラス	1.0												
Sクラス	3.0												
Bクラス	1.5												
Cクラス	1.0												
<p>地震①-8 ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。 地震②-3 既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>ここで、地震層せん断力係数C_iは、標準せん断力係数C_0を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類、地震層せん断力の係数の高さ方向の分布係数、地震地域係数を考慮して求められる値とする。また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数C_iに乘じる施設の耐震重要度に応じた係数は、耐震重要度の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数C_0は1.0以上とする。</p>												
<p>Sクラスの建物・構築物については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。 既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>Sクラスの建物・構築物については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類を考慮して求めた鉛直震度より算定するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>耐震重要度の各クラスの地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数C_iに施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p>												
<p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>既設工認に記載はないが、割増しについては、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p>	<p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数C_0等の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p>												

地震①-10

地震①-5

MOX① 共-0013 H

地震①-11

変 更 前	変 更 後
<p>b. 動的地震力 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>Sクラスの施設的设计に適用する動的地震力は、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を適用する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第3.1.1-2表に示す。</p>	<p>b. 動的地震力</p> <p>Sクラスの施設的设计に適用する動的地震力は、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として、建物・構築物の三次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>Bクラスの施設のうち支持構造物の振動と共振のおそれのある施設については、上記Sクラスの施設に適用する弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定める入力地震動を入力として、建物・構築物の三次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平2方向及び鉛直方向の地震力の影響が考えられる施設、設備に対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>耐震重要度に応じて定める動的地震力を第3.1.1-2表に示す。</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力を適用する。</p> <p>また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスに属する施設の安全機能を代替する施設については、代替する施設の属する耐震重要度に応じた地震力を適用する。</p>
<p>(a) 入力地震動 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮して作成したものとするとともに、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p>	<p>(a) 入力地震動</p> <p>建物・構築物の地震応答解析モデルに対する入力地震動は、解放基盤表面からの地震波の伝播特性を適切に考慮して作成したものとするとともに、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値を用いて作成する。</p> <p>(b) 動的解析法</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>動的解析に当たっては、対象施設の形状、構造特性、振動特性等を踏まえ、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じて十分な調査に基づく適切な解析条件を設定する。動的解析は、原則として、時刻歴応答解析法を用いて求めるものとする。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性、振動特性、減衰特性を十分考慮して評価し、集中質点系に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤の相互作用及び埋込み効果を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。地盤の剛性等については、必要に応じて地盤の非線形応答を考慮することとし、地盤のひずみに応じた地盤物性値に基づくものとする。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤-建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p>

地震①-11

地震①-12

地震①-18

MOX① 共-0014 G

変更前

基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。

構築物のうち洞道の動的解析に当たっては、洞道と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び洞道の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、洞道と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。洞道の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と洞道の非線形性を考慮して適切に設定する。

ロ. 機器・配管系

機器については、その形状を考慮して、1質点系又は多質点系モデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。

配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法により応答を求める。

なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。

動的解析に用いる減衰定数は、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。地震①-13

既設工認 添付書類Ⅲ

変更後

基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。

構築物のうち洞道の動的解析に当たっては、洞道と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法を用いる。地震応答解析手法は、地盤及び洞道の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかによる。地盤の地震応答解析モデルは、洞道と地盤の動的相互作用を考慮できる有限要素法を用いる。洞道の地震応答解析に用いる減衰定数については、地盤と洞道の非線形性を考慮して適切に設定する。

ロ. 機器・配管系

機器については、その形状を考慮して、1質点系又は多質点系モデルに置換し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。

配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いた応答スペクトル・モーダル解析法により応答を求める。

なお、剛性の高い機器・配管系は、その設置床面の最大床応答加速度の1.2倍の加速度を静的に作用させて地震力を算定する。

動的解析に用いる減衰定数は、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。

ハ. 重大事故等対処施設

適用する地震力による動的解析等に当たっては、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するために、当該施設の構造、形状、振動特性等を適切に考慮してモデルを設定した上で、上記イ.及びロ.に基づき動的解析等を行う。

地震①-14

MOX①
共-0015 G

地震①-15

地震②-1

変 更 前	変 更 後
<p>(4) 荷重の組合せと許容限界 既設工認 添付書類Ⅲ 安全機能を有する施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物 イ. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 ロ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪, 風)。</p> <p>(b) 機器・配管系 イ. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 ロ. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>	<p>(4) 荷重の組合せと許容限界 安全機能を有する施設に適用する荷重の組合せと許容限界は、以下によるものとする。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態 地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物 イ. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 ロ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(積雪, 風)。</p> <p>(b) 機器・配管系 イ. 通常時の状態 MOX燃料加工施設が運転している状態。 ロ. 設計基準事故時の状態 当該状態が発生した場合にはMOX燃料加工施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p>
<p>事故時の荷重の組み合わせが不要であることから既設工認に記載はないが、設計基準事故時の状態については、既設工認時から想定しているため、変更前に記載。なお、事故時の荷重の組み合わせが不要なことについては、既設工認の添付書類Ⅲにて記載している。 地震①-26</p>	<p>(c) 重大事故等対処施設 上記(a), (b)及び以下の状態を考慮する。 イ. 重大事故等時の状態 MOX燃料加工施設が重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p>
<p>b. 荷重の種類 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>(a) 建物・構築物 イ. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧 ロ. 積雪荷重及び風荷重 ただし、通常時に作用している荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 イ. 通常時に作用している荷重 ロ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>	<p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物 イ. MOX燃料加工施設のおかれている状態にかかわらず通常時に作用している荷重, すなわち固定荷重, 積載荷重, 土圧及び水圧 ロ. 積雪荷重及び風荷重 ただし、通常時に作用している荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧, 地震時水圧及び機器・配管系からの反力が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 イ. 通常時に作用している荷重 ロ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ただし、各状態において施設に作用する荷重には、通常時に作用している荷重, すなわち自重等の固定荷重が含まれるものとする。また、屋外に設置される施設については、建物・構築物に準じる。</p>
<p>事故時の荷重の組み合わせが不要であることから既設工認に記載はないが、設計基準事故時の荷重については、既設工認時から想定しているため、変更前に記載。なお、事故時の荷重の組み合わせが不要なことについては、既設工認の添付書類Ⅲにて記載している。 地震①-26</p>	<p>(c) 重大事故等対処施設 上記(a), (b)及び以下の状態を考慮する。 イ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p>

地震①-16

MOX① 共-0016 G

変 更 前	変 更 後
<p>c. 荷重の組合せ 既設工認 添付書類III</p> <p>地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。 地震①-17</p>	<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震力と他の荷重との組合せは以下による。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>Sクラスの建物・構築物について、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重及び風荷重とする。Sクラス、Bクラス及びCクラス施設を有する建物・構築物について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重、積雪荷重及び風荷重とする。この際、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力又は弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>Sクラスの機器・配管系について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重及び設計基準事故時に生じる荷重とする。</p> <p>Bクラスの機器・配管系について、共振影響検討用の地震動による地震力又は静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>Cクラスの機器・配管系について、静的地震力と組み合わせる荷重は、通常時に作用している荷重とする。</p> <p>なお、屋外に設置される施設については、建物・構築物と同様に積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>通常時に作用している荷重(固定荷重、積載荷重、土圧及び水圧)、積雪荷重、風荷重の他、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(イ)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 基準地震動による地震力</p> <p>ii. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力</p> <p>iii. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)</p> <p>この組み合わせについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ロ)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p>

地震①-19

地震①-17
地震②-1

変 更 前	変 更 後
<p>既設工認に記載はないが、ある荷重の組合せ状態が明らかに厳しい場合に他の評価を実施しないことについては、既設工認時から想定しているため、変更前に記載。</p> <p>事故時の荷重の組み合わせが不要であることから既設工認に記載はないが、設計基準事故時の荷重については、既設工認時から想定しているため、変更前に記載。なお、事故時の荷重の組み合わせが不要なことについては、既設工認の添付書類Ⅲにて記載している。地震①-26</p> <p>(c) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。</p> <p>ロ. 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>ハ. 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせで考慮する。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>i. 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力</p> <p>なお、通常時に作用している荷重のうち、土圧及び水圧について、基準地震動による地震力、弾性設計用地震動による地震力と組み合わせる場合は、当該地震時の土圧及び水圧とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>通常時に作用している荷重の他、以下の施設の状態に応じた荷重を考慮する。</p> <p>(イ)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 基準地震動による地震力。</p> <p>ii. 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と基準地震動による地震力。</p> <p>iii. 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重と、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえた適切な地震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)。</p> <p>この組み合わせにおいては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>(ロ)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>イ. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。</p> <p>ロ. 耐震重要度の異なる施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度に応じた地震力と通常時に作用している荷重とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 機器・配管系の設計基準事故時(以下本項目では「事故」という。)に生じる荷重については、地震によって引き起こされるおそれのある事故によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事故であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事故による荷重は、その事故の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせで考慮する。</p> <p>ニ. 積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設や、通常時に作用している荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力との組合せを考慮する。</p>

変 更 前		変 更 後	
地震②-2	ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。	ホ. 風荷重については、屋外の直接風を受ける場所に設置されている施設のうち、風荷重の影響が地震荷重と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力との組合せを考慮する。	
地震①-1	d. 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、構造強度の確保に加えて、求められる機能に応じて適切に設定するものとする。	d. 許容限界 各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は、構造強度の確保に加えて、求められる機能に応じて適切に設定するものとする。	
	(a) 建物・構築物	既設工認 添付書類Ⅲ	
	イ. Sクラスの建物・構築物 (イ)基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。 なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。 (ロ)弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。		イ. Sクラスの建物・構築物 (イ)基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 建物・構築物全体としての変形能力(耐震壁のせん断ひずみ等)が終局耐力時の変形に対して十分な余裕を有し、部材・部位ごとのせん断ひずみ・応力等が終局耐力時のせん断ひずみ・応力等に対して、妥当な安全余裕を持たせることとする。 なお、終局耐力とは、建物・構築物に対する荷重を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。 (ロ)弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 Sクラスの建物・構築物については、地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。
	ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物	地震①-4 既設工認 添付書類Ⅲ	
	上記イ.(ロ)による許容応力度を許容限界とする。		
地震①-21	ハ. 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。		ハ. 建物・構築物の保有水平耐力 建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して、耐震重要度に応じた適切な安全余裕を有していることを確認する。
	(b) 機器・配管系		(b) 機器・配管系
	イ. Sクラスの機器・配管系 (イ)基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に、応力、荷重を制限する値を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。 (ロ)弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。		イ. Sクラスの機器・配管系 (イ)基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界 塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない限度に、応力、荷重を制限する値を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。 (ロ)弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように、降伏応力又はこれと同等の安全性を有する応力を許容限界とする。
地震①-3			該当する建物・構築物が存在しないため既設工認に記載はないが、建物・構築物については、既設工認時から基本設計方針に変更がないことから、変更前に記載。

変 更 前	変 更 後
<p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系 地震①-4 既設工認 添付書類III</p> <p>上記イ. (ロ)による応力を許容限界とする。</p> <p>ハ. 動的機器</p> <p>地震時及び地震後に動作を要求される機器・配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p>	<p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系</p> <p>上記イ. (ロ)による応力を許容限界とする。</p> <p>ハ. 動的機器</p> <p>地震時及び地震後に動作を要求される機器・配管系については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。</p> <p>(c) 重大事故等対処施設</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力を用いる。</p> <p>イ. 建物・構築物</p> <p>(イ)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>上記(a)イ. (イ)による終局耐力時のせん断ひずみ・応力等を許容限界とする。</p> <p>(ロ)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>上記(a)ロ. による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ハ)建物・構築物(屋外重要土木構造物である洞道を除く)の保有水平耐力</p> <p>上記(a)ハ. による保有水平耐力を許容限界とする。</p> <p>ロ. 機器・配管系</p> <p>(イ)常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>上記(b)イ. (イ)による応力、荷重を許容限界とする。</p> <p>(ロ)常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>i. 上記(b)ロ. による応力を許容限界とする。</p> <p>(ハ)動的機器</p> <p>上記(b)ハ. を適用する。</p>

地震①-22

地震①-23

MOX①
共-0020 H

変 更 前	変 更 後
<p>(5) 設計における留意事項 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物</p> <p>主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができるよう設計するとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 主要設備等，補助設備，直接支持構造物及び間接支持構造物</p> <p>主要設備等，補助設備及び直接支持構造物については，耐震重要度に応じた地震力に十分耐えることができるよう設計するとともに，安全機能を有する施設のうち，耐震重要施設に該当する設備は，基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>また，間接支持構造物については，支持する主要設備等又は補助設備の耐震重要度に適用する地震動による地震力に対して支持機能が損なわれない設計とする。</p>
<p>b. 波及的影響に対する考慮 既設工認 添付書類Ⅲ</p> <p>(a) 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は，耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設(以下「下位クラス施設」という。)の波及的影響によって，その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては，以下の4つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い，波及的影響を考慮すべき施設を抽出し，耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては，耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。</p> <p>なお，原子力施設の地震被害情報をもとに，4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。</p> <p>イ. 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(イ)相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(ロ)不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ハ. 建屋内における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，建屋内の下位クラス施設の損</p>	<p>b. 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物</p> <p>建物・構築物変形等に対してその支持機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお，当該施設を支持する建物・構築物の支持機能の確認にあたっては，支持する施設に適用される地震力を適用する。</p> <p>c. 波及的影響に対する考慮</p> <p>(a) 耐震重要施設に対する波及的影響の考慮</p> <p>耐震重要施設は，耐震重要度の下位のクラスに属する施設(以下「下位クラス施設」という。)の波及的影響によって，その安全機能が損なわれないものとする。</p> <p>評価に当たっては，以下の4つの観点をもとに，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い，各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い，波及的影響を考慮すべき施設を抽出し，耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては，耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお，地震動又は地震力の選定に当たっては，施設の配置状況，使用時間を踏まえて適切に設定する。また，波及的影響の確認においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設，設備を選定し評価する。</p> <p>なお，原子力施設の地震被害情報をもとに，4つの観点以外に検討すべき事項がないか確認し，新たな検討事項が抽出された場合には，その観点を追加する。</p> <p>イ. 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(イ)相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(ロ)不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ロ. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により，耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>ハ. 建屋内における下位クラス施設の損傷，転倒及び落下による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，建屋内の下位クラス施設の損</p>

変 更 前	変 更 後
<p>傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>二. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類Ⅲ</p>	<p>傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>二. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 重大事故等対処施設に対する波及的影響の考慮 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設は、耐震重要度Bクラス及びCクラスに属する施設、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。 なお、重大事故等に対処するために必要な機能が維持されることの確認にあたっては、過大な変形等が生じた場合においても施設全体として必要な機能が損なわれないことを確認する。</p> <p>d. 緊急時対策所 緊急時対策所については、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動による地震力に対して、遮蔽性能を確保する。 また、緊急時対策所の居住性を確保するため、鉄筋コンクリート構造とし、基準地震動による地震力に対して、緊急時対策建屋の換気設備の性能とあいまって緊急時対策所にとどまる原子力防災組織又は非常時対策組織(以下「非常時対策組織」という。)の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。 なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3) 地震力の算定方法」及び「(4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系を適用する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(6) 周辺斜面 既許可 添付書類五</p> <p>a. 耐震重要施設</p> <p>耐震重要施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)において設計対応が不要である旨を記載しており、既設工認時から基本設計方針に変更がないことから、変更前に記載。</p> </div>	<p>(6) 周辺斜面</p> <p>a. 耐震重要施設</p> <p>耐震重要施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、耐震重要施設周辺においては、基準地震動による地震力に対して、施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p> <p>b. 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設</p> <p>常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。なお、当該施設の周辺においては、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えるような崩壊を起こすおそれのある斜面はない。</p>

変更前

変更後

既設工認 添付書類III

第 3.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力

第 3.1.1-1 表 耐震重要度に応じて定める静的地震力

項目	耐震重要度	静的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$Kh(3.0C_i)^{*1}$	$Kv(1.0C_v)^{*2}$
	B	$Kh(1.5C_i)$	—
	C	$Kh(1.0C_i)$	—
機器・配管系	S	$Kh(3.6C_i)^{*3}$	$Kv(1.2C_v)^{*4}$
	B	$Kh(1.8C_i)$	—
	C	$Kh(1.2C_i)$	—

項目	耐震重要度	静的地震力	
		水平	鉛直
建物・構築物	S	$Kh(3.0C_i)^{*1}$	$Kv(1.0C_v)^{*2}$
	B	$Kh(1.5C_i)$	—
	C	$Kh(1.0C_i)$	—
機器・配管系	S	$Kh(3.6C_i)^{*3}$	$Kv(1.2C_v)^{*4}$
	B	$Kh(1.8C_i)$	—
	C	$Kh(1.2C_i)$	—

注記 *1 : $Kh(3.0C_i)$ は、 $3.0C_i$ より定まる建物・構築物の水平地震力。

注記 *1 : $Kh(3.0C_i)$ は、 $3.0C_i$ より定まる建物・構築物の水平地震力。

C_i は下式による。

C_i は下式による。

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

$$C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_o$$

R_t : 振動特性係数

R_t : 振動特性係数

A_i : C_i の分布係数

A_i : C_i の分布係数

C_o : 標準せん断力係数

C_o : 標準せん断力係数

*2 : $Kv(1.0C_v)$ は、 $1.0C_v$ より定まる建物・構築物の鉛直地震力。

*2 : $Kv(1.0C_v)$ は、 $1.0C_v$ より定まる建物・構築物の鉛直地震力。

C_v は下式による。

C_v は下式による。

$$C_v = 0.3 \cdot R_t$$

$$C_v = 0.3 \cdot R_t$$

R_t : 振動特性係数

R_t : 振動特性係数

*3 : $Kh(3.6C_i)$ は、 $3.6C_i$ より定まる機器・配管系の水平地震力。

*3 : $Kh(3.6C_i)$ は、 $3.6C_i$ より定まる機器・配管系の水平地震力。

*4 : $Kv(1.2C_v)$ は、 $1.2C_v$ より定まる機器・配管系の鉛直地震力。

*4 : $Kv(1.2C_v)$ は、 $1.2C_v$ より定まる機器・配管系の鉛直地震力。

該当する建物・構築物が存在しないため既設工認に記載はないが、建物・構築物については、既設工認時から基本設計方針に変更がないことから、変更前に記載。

変 更 前				変 更 後			
			既設工認 添付書類Ⅲ				
第 3.1.1-2 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力				第 3.1.1-2 表 耐震重要度に応じて定める動的地震力			
項 目	耐震重要度	動的地震力		項 目	耐震重要度	動的地震力	
		水平	鉛直			水平	鉛直
建物・構築物	S	Kh (Ss) *1	Kv (Ss) *3	建物・構築物	S	Kh (Ss) *1	Kv (Ss) *3
		Kh (Sd) *2	Kv (Sd) *4			B	Kh (Sd/2) *5
			C		—		—
機器・配管系	S	Kh (Ss) *1	Kv (Ss) *3	機器・配管系	S	Kh (Ss) *1	Kv (Ss) *3
		Kh (Sd) *2	Kv (Sd) *4			B	Kh (Sd/2) *5
			C		—		—
注記 *1 : Kh (Ss) は、水平方向の基準地震動 Ss に基づく水平地震力。 *2 : Kh (Sd) は、水平方向の弾性設計用地震動 Sd に基づく水平地震力。 *3 : Kv (Ss) は、鉛直方向の基準地震動 Ss に基づく鉛直地震力。 *4 : Kv (Sd) は、鉛直方向の弾性設計用地震動 Sd に基づく鉛直地震力。 *5 : Kh (Sd/2) は、水平方向の弾性設計用地震動 Sd に 2 分の 1 を乗じたものに基づく水平地震力であって、B クラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。 *6 : Kv (Sd/2) は、鉛直方向の弾性設計用地震動 Sd に 2 分の 1 を乗じたものに基づく鉛直地震力であって、B クラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。				注記 *1 : Kh (Ss) は、水平方向の基準地震動 Ss に基づく水平地震力。 *2 : Kh (Sd) は、水平方向の弾性設計用地震動 Sd に基づく水平地震力。 *3 : Kv (Ss) は、鉛直方向の基準地震動 Ss に基づく鉛直地震力。 *4 : Kv (Sd) は、鉛直方向の弾性設計用地震動 Sd に基づく鉛直地震力。 *5 : Kh (Sd/2) は、水平方向の弾性設計用地震動 Sd に 2 分の 1 を乗じたものに基づく水平地震力であって、B クラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。 *6 : Kv (Sd/2) は、鉛直方向の弾性設計用地震動 Sd に 2 分の 1 を乗じたものに基づく鉛直地震力であって、B クラスの施設の地震動に対して共振のおそれのある施設について適用する。			

外衝④-1

MOX①
共-0026 G

外衝④-1
外衝④-2

変 更 前	変 更 後
<p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 既許可 添付書類五</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)、凍結及び積雪の自然現象(地震及び津波を除く。)又はそ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再処理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 style="text-align: center;">—</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。 また、防護措置、基礎地盤の改良、運転管理等の具体的な措置については、既設工認に記載はないが、安全機能を損なわないための手段として既設工認時から想定していたため、変更前に記載。</p>	<p>3.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>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、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>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、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を考慮し垂直積雪量190cm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150cm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>外衝④-2</p> <p>安全機能を有する施設は、敷地又はその周辺において想定される航空機の事故に対してその安全性が損なわないよう、防護措置を講ずる。 既許可 添付書類五</p> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、航空機が墜落することを想定した場合の設計方針について記載していることから、変更前に記載。</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、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。</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。</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、「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保安規定に定める。</p>
<p>3.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設 既許可 添付書類五</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を損なうことがないよう、想定される</p>	<p>3.3.1 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を損なわないよう、想定される自然現</p>

外衝④-1
外衝④-2

MOX① 共-0027 G

変 更 前	変 更 後
<p>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、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を確保する観点から、安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出する。</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 style="text-align: right;">既許可 添付書類五</p>	<p>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。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>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象又は人為事象(航空機墜落)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。 また、代替設備による機能確保、修理による対応又はその組み合わせ等については、既設工認に記載はないが、安全機能を損なわないための手段として想定していたため、変更前に記載。</p>	<p>3.3.2 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</p> <p>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。</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>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。</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>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。</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ず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重大事故等対処施設については、建屋によって地震を除く自然現象の影響を防止することにより、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>

外衝④-1
外衝④-2

MOX① 共-0028 G

外衝④-1

変 更 前	変 更 後
<p data-bbox="203 454 1106 518">3.3.2 設計方針 既許可 添付書類五 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 data-bbox="392 566 1086 622">既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、自然現象又は人為事象(航空機墜落)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 data-bbox="392 853 1086 997">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。また、代替設備による機能確保、修理による対応又はその組み合わせ等については、既設工認に記載はないが、安全機能を損なわないための手段として想定していたため、変更前に記載。なお、建屋に対する風荷重の考慮については、既設工認の添付書類Ⅲにて記載している。 外衝④-2</p> <p data-bbox="203 1037 1106 1394">(1) 自然現象 既許可 添付書類五 d. 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、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損なわない設計とする。</p>	<p data-bbox="1106 231 2011 414">屋外に設置され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。 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 data-bbox="1106 454 2011 1005">3.3.3 設計方針 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。 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。 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爆発、近隣工場等の火災及び危険物を搭載した車両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。また、人為事象のうち、航空機の事故の設計方針については「d. 航空機落下」及び「e. 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、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 data-bbox="1106 1037 2011 1394">(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の設計に当たっては、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損なわない設計とする。 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>

変 更 前	変 更 後
<p>e. 凍結 既許可 添付書類五</p> <p>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>外部事象防護対象施設等は、凍結のおそれのあるものに対して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。</p> <p>(c) 高温</p> <p>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。</p> <p>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、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。</p> <p>g. 降水</p> <p>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。</p> <p>外部事象防護対象施設等は、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。外衝①-1</p> <p>また、代替設備による機能確保、修理による対応又はその組み合わせ等については、既設工認に記載はないが、安全機能を損なわないための手段として想定していたため、変更前に記載。なお、既設工認の本文にて建屋に対する止水処理。既設工認の添付書類Ⅲにて積雪荷重に対する考慮について記載している。外衝②-1</p> </div> <p>h. 積雪</p> <p>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、六ヶ所村統計書における最深積雪深である</p>	<p>(b) 凍結</p> <p>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>外部事象防護対象施設等及び重大事故等対処設備は、凍結のおそれのあるものに対して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。</p> <p>(c) 高温</p> <p>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。</p> <p>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、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。</p> <p>重大事故等対処設備は、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>(d) 降水</p> <p>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>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を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、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で、機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 積雪</p> <p>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、六ヶ所村統計書における最深積雪深である</p>

変 更 前	変 更 後
<p>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。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。</p> <p style="text-align: right;">既許可 添付書類五</p>	<p>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。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。</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る。</p> <p>(f) 生物学的事象</p> <p>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、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、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は鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制するため、バードスクリーン又はフィルタを設置する。</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、鳥類及び昆虫類の侵入を防止又は抑制する設計とする。</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、侵入を防止する設計とする。</p> <p>(g) 落雷</p> <p>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。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。</p> <p>重大事故等対処設備は、「8.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>直撃雷に対して、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。</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</p> <p>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。また、受変電設備については端子部分の絶縁を保つために洗浄が行える設計とすることで、受変電設備の端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</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>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。</p> <p>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. 竜巻</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される竜巻(最大風速100m/s)が発生した場合において、作用する設計荷重(竜巻)を設定し、設計荷重(竜巻)に対して影響評価を行い、必要に応じ対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>設計竜巻から防護する施設(以下「竜巻防護対象施設」という。)としては、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。竜巻防護対象施設及びそれらを取納する建屋(以下「竜巻防護対象施設等」という。)は、竜巻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>また、その施設の倒壊等により竜巻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及び竜巻の随伴事象による影響を考慮した設計とする。</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設は、竜巻及びその随伴事象に対して機能を維持すること若しくは竜巻及びその随伴事象による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で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、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、「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」を考慮した設計とする。</p> <p>竜巻影響評価については、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造健全性等の評価においては、設計竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに安全機能を有する施設に通常時に作用している荷重、運転時荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせた設計荷重(竜巻)を設定する。</p> <p>風圧力による荷重、気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、飛来物となる可能性のあるもののうち、運動エネルギー及び貫通力の大きさを踏まえ、鋼製材(長さ4.2m×幅0.3m×奥行き0.2m、質量135kg、最大水平速度51m/s、最大鉛直速度34m/s)を設計飛来物として設定する。</p> <p>なお、設計飛来物よりも運動エネルギー又は貫通力が大きくなる資機材及び重大事故等対処設備は設置状況を踏まえ、固定、固縛又は建屋取納を実施すること、並びに車両については、周辺防</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>護区域内への入構を管理及び停車又は走行している場所に応じて固縛するか又は飛来対策区域外の退避場所へ退避することにより、飛来物とならないよう措置を講ずる手順を整備することを保安規定に定めるため、設計飛来物が衝突する場合の荷重としては考慮しない。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>竜巻に対する防護設計においては、設計荷重(竜巻)に対して、安全機能を損なわないよう、機械的強度を有する建物により防護する設計とすることを基本とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、設計荷重(竜巻)に対して、構造強度評価を実施し、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。若しくは、位置的分散を考慮した配置とす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>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻による荷重により機能を損なわないように、重大事故等対処設備を収納する施設により防護する設計とすることを基本とする。</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を収納する建屋は、設計荷重(竜巻)に対して、構造強度評価を実施し、建屋内の外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、飛来物が、収納する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。飛来物が、収納する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突し、その機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>建屋内の施設で外気と繋がっている外部事象防護対象施設は、気圧差荷重に対して構造強度評価を実施し、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ことを基本とする。</p> <p>建屋内の施設で外気と繋がっている重大事故等対処設備は、気圧差荷重に対して構造強度評価を実施し、重大事故等対処設備が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>建屋に収納されるが防護が期待できない外部事象防護対象施設は、建物・構築物による防護対策を講ずることにより、設計荷重(竜巻)による影響に対して、安全機能を損なわない設計とすることを基本とする。</p> <p>建屋に収納されるが防護が期待できない重大事故等対処設備は、竜巻防護対策を講ずること若しくは位置的分散を考慮した配置とすることにより、設計荷重(竜巻)による影響に対して、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>外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重(竜巻)に対して、構造強度評価を実施し、周辺の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>重大事故等対処設備に波及的影響を及ぼし得る施設は、設計荷重(竜巻)に対して、構造強度評価を実施し、周辺の重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、外部事象防護対象施設及</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>び重大事故等に対処するために必要な機能に悪影響を及ぼさない設計とする。屋外の重大事故等対処設備は、浮き上がり又は横滑りを拘束することにより、悪影響を防止する設計とする。ただし、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両等の重大事故等対処設備のうち、地震時の移動を考慮して地震後の機能を維持する設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、余長を有する固縛で固定する。</p> <p>建屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を収納する建屋により防護する設計とする。</p> <p>収納する重大事故等対処設備の機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他適切な措置を講ずる。内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、当該設備の機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>竜巻随伴事象に対する設計は、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(平成25年6月19日 原規技発第13061911号 原子力規制委員会決定)を参考に、過去の他地域における竜巻被害状況及びMOX燃料加工施設の配置から、竜巻随伴事象として火災、溢水及び外部電源喪失を想定し、これらの事象が発生した場合においても、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>竜巻随伴事象のうち火災に対しては、火災源と外部事象防護対象施設の位置関係を踏まえて熱影響を評価した上で、外部事象防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを外部火災防護に関する設計にて考慮する。</p> <p>竜巻随伴事象のうち溢水に対しては、溢水源と外部事象防護対象施設の位置関係を踏まえた影響評価を行った上で、外部事象防護対象施設の安全機能が損なわないよう、必要に応じて堰を設ける等の防護対策を講じ、外部事象防護対象施設の安全機能に影響を与えない設計とすることを溢水防護に関する設計にて考慮する。</p> <p>竜巻随伴事象のうち外部電源喪失に対しては、非常用所内電源設備の安全機能を確保できる設計とすることにより、外部事象防護対象施設の安全機能を維持する設計とする。</p> <p>c. 外部火災</p> <p>安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、火災源を敷地内及び敷地外に設定し安全機能を有する施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、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。</p> <p>外部から防護する施設(以下「外部火災防護対象施設」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、安全上重要な構築物及び設備・機器を抽出し、外部火災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防火帯の設置、隔離距離の確保、建屋による防護等により、外部火災に対して安全機能を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、外部火災に対して安全機能を維持すること、若しくは外部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、安全上支障が生じ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>重大事故等対処設備は、「8.1.2 共通要因故障に対する考慮等」及び「8.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備及び屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置すること及び設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに、機能が損なわれる場合においても、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>敷地周辺及び敷地内の植生の定期的な現場確認を行い、植生に大きな変化があった場合、あるいは外部火災の評価条件に変更があった場合に備え、外部火災防護対象施設の安全機能への影響評価を実施する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、森林火災シミュレーション解析コードを用いて算出される最大火線強度から算出される防火帯(幅25m以上)を敷地内に設ける設計とする。</p> <p>また、防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合には、必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(b) 敷地内の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>火災・爆発源として、森林火災、敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベ(以下「危険物貯蔵施設等」という。)の火災及び爆発、航空機墜落による火災、航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の火災及び爆発との重畳を想定し、火災源からの外部火災防護対象施設を収納する建屋への熱影響を評価する。</p> <p>ただし、敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落火災の重畳については、航空機が危険物貯蔵施設等に直撃し、危険物及び航空機燃料による重畳火災を想定したとしても、貯蔵量が最も多く、外部火災防護対象施設を収納する建屋から近い、ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所の重畳火</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>災により建屋が受ける輻射強度は1kW/m²程度であり、外部火災防護対象施設を収納する建屋の直近での航空機墜落による火災を想定した場合の輻射強度(30kW/m²)よりも小さく、外部火災防護対象施設を収納する建屋の直近における航空機墜落による火災評価に包絡される。</p> <p>外部火災防護対象施設を収納する建屋の評価条件を以下のように設定し、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(平成25年6月19日 原規技発第13061912号 原子力規制委員会決定)(以下「外部火災ガイド」という。)を参考として評価する。</p> <p>火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度が許容温度(200℃)となる危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p> <p>爆発源として、外部火災ガイドを参考に危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>森林火災については、事業許可(変更許可)を受けた危険距離23m以上の離隔距離を確保する。また、外部火災防護対象施設を収納する建屋の外壁表面温度を求め評価する。非常用所内電源設備の非常用発電機を収納する建屋の外気取入口から流入する空気の温度評価については、石油備蓄基地の火災に包絡される。</p> <p>敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、貯蔵量、配置状況及び外部火災防護対象施設を収納する建屋への距離を考慮し、建屋表面温度を求め評価する。</p> <p>敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の爆発については、ガス爆発の爆風圧が0.01MPaとなる危険限界距離を求め評価する。</p> <p>航空機墜落による火災については、MOX燃料加工施設は、敷地内に放射性物質を取り扱う建屋が多く、面的に広く分布している再処理施設に建屋が隣接していることから、航空機墜落地点は、再処理施設と同様に建屋外壁の影響が厳しい地点で火災が起こることを想定し、外壁及び建屋内の温度上昇を求め評価する。</p> <p>航空機墜落による火災とMOX燃料加工施設の可燃性ガスを貯蔵する貯蔵容器の爆発が重畳した場合の爆風圧に対して、危険限界距離を求め評価する。</p> <p>(c) 敷地外の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>敷地外での火災・爆発源に対して、離隔距離の確保等により、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>石油備蓄基地火災については、石油備蓄基地に配置している51基の原油タンク(約11.1万m³/基)の原油全てが防油堤内に流出した全面火災を想定し、建屋外壁で受ける火災からの輻射強度が、許容温度となる輻射強度(2.3kW/m²)以下とすることで、危険距離以上の離隔を確保する設計とする。</p> <p>また、非常用所内電源設備の非常用発電機を収納する建屋の外気取入口から流入する空気温度を許容温度以下とすることで、非常用所内電源設備の非常用発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>石油備蓄基地火災と森林火災の重畳については、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>敷地周辺に国道338号線及び県道180号線があることから、燃料輸送車両の火災による影響が想定される。燃料輸送車両は、消防法令において移動タンク貯蔵所の上限が定められており、公道を通行可能な上限のガソリンが積載された状況を想定した場合でも、貯蔵量が多く外部火災防護対象施設を収納する建屋までの距離が近い敷地内に存在する危険物貯蔵施設(重油タンク)火災の評価に包絡されることから、燃料輸送車両の火災による影響は評価の対象外とする。</p> <p>漂流船舶の影響については、再処理事業所は海岸から約5km離れており、敷地近傍の石油備蓄基地火災の影響に包絡されることから、評価の対象外とする。</p> <p>(d) 危険物貯蔵施設等に対する設計方針</p> <p>MOX燃料加工施設の危険物貯蔵施設等に対して森林火災及び石油備蓄基地の火災の影響を想定しても、貯蔵物の温度を許容温度以下とすることで、危険物貯蔵施設等の火災及び爆発を防止し、外部火災防護対象施設を収納する建屋へ影響を与えない設計とする。</p> <p>また、敷地内に設置するMOX燃料加工施設以外の危険物貯蔵施設等の爆発の影響を想定しても、危険限界距離以上の離隔距離を確保する設計とし、外部火災防護対象施設を収納する建屋へ影響を与えない設計とする。</p> <p>(e) 二次的影響(ばい煙)に対する設計方針</p> <p>外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、換気設備等に適切な防護対策を講じることで、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。</p> <p>MOX燃料加工建屋の換気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、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタにより、一定以上の粒径のばい煙粒子を捕獲することで、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>外部事象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プレフィルタ及び除塩フィルタ若しくは高性能エアフィルタにより、ばい煙の侵入を防止することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 二次的影響(有毒ガス)に対する設計方針</p> <p>有毒ガスによる影響については、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、資機材を確保する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>d. 火山</p> <p>安全機能を有する施設は、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、事業許可(変更許可)を受けた降下火砕物の特性を設定し、その</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>降下火砕物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>降下火砕物から防護する施設(以下「降下火砕物防護対象施設」という。)としては、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・機器を抽出し、降下火砕物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>上記に含まれない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、安全上支障が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、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「8.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は事業許可(変更許可)を受けた層厚55cm、密度1.3g/cm³(湿潤状態)と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策</p> <p>降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響に対して、以下の適切な措置を講ずることによって安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(イ) 構築物への静的負荷</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、設計荷重(火山)の影響により、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の施設に通常時に作用している荷重、運転時荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重(以下「設計荷重(火山)」という。)を設定する。</p> <p>また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風(台風)及び積雪による荷重を考慮する。</p> <p>降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、当該施設に要求される機能に応じて適切な許容荷重を設定し、設計荷重(火山)に対して安全余裕を有することにより、構造健全性を失わず、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を除去する手順を整備することを保安規定に定めることから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>建屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないよう、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわない設計とする。</p> <p>なお、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(ロ)閉塞</p> <p>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。</p> <p>i. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物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は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため、給気系統には、プレフィルタ及び除塩フィルタ若しくは高性能エアフィルタ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。</p> <p>なお、非常用所内電源設備に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃並びに換気設備の停止による降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>建屋内の重大事故等対処設備については、設置する建屋等に対し降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、屋外で使用する外気を取り入れる設備は、設備の建屋内への事前配備の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(ハ)磨耗</p> <p>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。</p> <p>i. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響(磨耗)</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とし、磨耗し難い設計とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物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は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし、磨耗し難い設計とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため、給気系統には、プレフィルタ及び除塩フィルタ若しくは高性能エアフィルタ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。</p> <p>なお、非常用所内電源設備に対する降下火砕物用フィルタの追加設置、フィルタ類の交換又は清掃並びに換気設備の停止による降下火砕物を適切に除去する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>(二)腐食</p> <p>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。</p> <p>i. 構造物に対する化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、耐食性のある材料を使用又は外壁塗装及び屋上防水を実施することにより降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理の手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響(腐食)</p> <p>降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設については、換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、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>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物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。</p>

変 更 前	変 更 後
<p data-bbox="230 1203 432 1228">(2) 自然現象の組合せ</p> <p data-bbox="255 1236 1099 1294">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(地震を含む)のうち、積雪及び風(台風)の荷重を適切に組み合わせて設計する。</p> <div data-bbox="400 1062 1093 1134" 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。なお、建屋に対する積雪及び風荷重の考慮については、既設工認の添付書類Ⅲにて記載している。外衝②-1 外衝②-2</p> </div> <div data-bbox="893 1203 1070 1228" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>既許可 添付書類五</p> </div>	<p data-bbox="1205 228 1458 250">(ホ)中央監視室等の大気汚染</p> <p data-bbox="1220 260 2007 349">敷地周辺の大気汚染に対して、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る。</p> <p data-bbox="1205 391 1323 413">(ヘ)絶縁低下</p> <p data-bbox="1220 422 2007 480">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。</p> <p data-bbox="1205 488 1588 510">i. 電気系及び計装制御系に対する絶縁低下</p> <p data-bbox="1220 520 2007 772">降下火砕物防護対象施設は全て燃料加工建屋に収納し、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋である燃料加工建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。また、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設である焼結設備、火災防護設備及び小規模試験設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、監視盤及び非常用所内電源設備のうち空気を取り込む機構を有する電気盤については、換気設備及び非管理区域換気空調設備の給気系には、プレフィルタ、除塩フィルタ及び高性能エアフィルタ若しくはプレフィルタ及び除塩フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p data-bbox="1205 813 1494 836">ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p data-bbox="1220 845 2007 967">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、非常用発電機の燃料を貯蔵する燃料油貯蔵タンク、燃料油サービススタンクA及びBを設置する設計とする。</p> <p data-bbox="1220 976 2007 1098">MOX燃料加工施設の運転に影響を及ぼすと予見される場合には、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、火災による閉じ込め機能の不全を防止するために必要な安全上重要な施設へ7日間の電力を供給する措置を講ずる手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p data-bbox="1220 1107 2007 1165">なお、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧する手順を整備することを保安規定に定める。</p> <p data-bbox="1122 1203 1323 1225">(2) 自然現象の組合せ</p> <p data-bbox="1146 1235 2007 1390">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(地震を含む)の組合せは、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)及び地震であり、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を損なわない設計とする。このうち、積雪と風(台風)の組合せの影響については、積雪と竜巻の組合せの影響に包絡される。</p>

外衝④-1

変 更 前	変 更 後
<p>(3) 人為事象</p>	<p>(3) 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。 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>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る。</p> <p>d. 航空機落下</p> <p>(a) 基本的な方針 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、三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護する等、安全確保上支障がないように設計する。</p>
<p>d. 航空機落下</p> <p>(a) 基本的な方針</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護する等、安全確保上支障がないように設計する。</p>	
	<p style="text-align: center;">既設工認 添付書類 V</p>

外衝③-2

MOX① 共-0041-1 G

外衝③-3

外衝③-4

変 更 前	変 更 後
<p>(b) 防護対象施設及び防護方法 既設工認 添付書類 V</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、防護対象とする。</p> <p>防護方法としては、建物の外壁及び屋根により建物・構築物全体を適切に保護する方法を基本とし、建物・構築物内部に設置されている施設の安全性を確保する。</p>	<p>(b) 防護対象施設及び防護方法</p> <p>三沢対地訓練区域で訓練飛行中の航空機が施設に衝突することを想定したときに、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えるおそれのある施設は、防護対象とする。</p> <p>防護方法としては、建物の外壁及び屋根により建物・構築物全体を適切に保護する方法を基本とし、建物・構築物内部に設置されている施設の安全性を確保する。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、「8.1.2 共通要因故障に対する考慮等」及び「8.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、建屋等に設置し、外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、当該設備の機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を保安規定に定める。</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、かつ、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。</p>
<p>(c) 防護設計条件 既設工認 添付書類 V</p> <p>建物・構築物の防護設計においては、三沢対地訓練区域で最も多く訓練を行っている航空機のうち、厳しい結果を与える航空機を対象とした衝撃荷重に係る条件に余裕を考慮し、航空機の総重量20t、速度150m/sから求まる衝撃荷重を用いる。</p> <p>この衝撃荷重は衝突面に対し直角に作用するものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定については、F-4EJ改を考慮し、2基のエンジン(質量1.745t/基、吸気口部直径0.992m)と等価な質量、断面積を有するエンジンとし、エンジンの質量3.49t、エンジン吸気口部直径1.403m、エンジンの衝突速度155m/sを用いる。</p> <p>(d) 防護設計</p> <p>航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と、機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。</p> <p>防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝突荷重</p>	<p>(c) 防護設計条件</p> <p>建物・構築物の防護設計においては、三沢対地訓練区域で最も多く訓練を行っている航空機のうち、厳しい結果を与える航空機を対象とした衝撃荷重に係る条件に余裕を考慮し、航空機の総重量20t、速度150m/sから求まる衝撃荷重を用いる。</p> <p>この衝撃荷重は衝突面に対し直角に作用するものとする。</p> <p>貫通限界厚さの算定については、F-4EJ改を考慮し、2基のエンジン(質量1.745t/基、吸気口部直径0.992m)と等価な質量、断面積を有するエンジンとし、エンジンの質量3.49t、エンジン吸気口部直径1.403m、エンジンの衝突速度155m/sを用いる。</p> <p>(d) 防護設計</p> <p>航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と、機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。</p> <p>防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝突荷重に</p>

	変 更 前	変 更 後
外衛③-4	<p>によるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる構造とする。</p> <p>外壁等に設けられた開口部のうち開口面積の大きいものは、堅固な壁等による迷路構造により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護設計を行う。</p>	<p>よるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる構造とする。</p> <p>外壁等に設けられた開口部のうち開口面積の大きいものは、堅固な壁等による迷路構造により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護設計を行う。</p>
外衛③-5	<p>なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コンクリート版等により、防護対象とする施設を防護する。</p>	<p>なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コンクリート版等により、防護対象とする施設を防護する。</p>
外衛③-6	<p>なお、裏面剥離が生じる場合については、その影響を評価する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類V</p>	<p>なお、裏面剥離が生じる場合については、その影響を評価する。</p>

MOX①
共-0042 G
閉込②-1

変 更 前	変 更 後
<p>4. 閉じ込めの機能</p> <p>4.1 閉じ込め</p> <p>安全機能を有する施設は、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)を、系統、機器又は混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置(以下「グローブボックス等」という。)、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</p>	<p>4. 閉じ込めの機能</p> <p>4.1 閉じ込め</p> <p>安全機能を有する施設は、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)を、系統、機器又は混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置(以下「グローブボックス等」という。)、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</p>
<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">設工認申請を実施していない設備が含まれるため、既設工認に記載はないが、既設工認時より想定しているため、変更前に記載。</p>	<p>また、MOX粉末を取り扱うグローブボックスは粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とする。</p>
<p style="text-align: right;">既設工認 添付書類V</p> <p>核燃料物質等が漏えいした場合においても、工程室(非密封のMOXを取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等を直接収納する部屋及び当該部屋から廊下への汚染拡大防止を目的として設ける部屋並びにそれらの部屋を介してのみ出入りする部屋をいう。以下同じ。)及び燃料加工建屋内に保持し、核燃料物質を限定された区域に閉じ込める設計とする。</p>	<p>核燃料物質等が漏えいした場合においても、工程室(非密封のMOXを取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等を直接収納する部屋及び当該部屋から廊下への汚染拡大防止を目的として設ける部屋並びにそれらの部屋を介してのみ出入りする部屋をいう。以下同じ。)及び燃料加工建屋内に保持し、核燃料物質を限定された区域に閉じ込める設計とする。</p>
<p style="text-align: center;">閉込①-1</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文 添付書類V</p> <p>グローブボックス等は、グローブボックス排気設備により負圧に維持し、工程室は工程室排気設備、燃料加工建屋は建屋排気設備により、燃料加工建屋、工程室、グローブボックス等の順に負圧を低くすることで、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p>	<p>液体廃棄物又は分析済液を内包する容器又は管に放射性物質を含まない液体を導く管を接続する場合には、逆止弁、電磁弁又は調節弁を設置することにより、液体廃棄物又は分析済液が放射性物質を含まない液体を導く管へ逆流することを防止する設計とする。</p>
<p style="text-align: center;">閉込①-1</p> <p>グローブボックスは、給気口及び排気口を除き密閉できる設計とする。</p>	<p>グローブボックス等は、グローブボックス排気設備により負圧に維持し、工程室は工程室排気設備、燃料加工建屋は建屋排気設備により、燃料加工建屋、工程室、グローブボックス等の順に負圧を低くすることで、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p>
<p style="text-align: center;">閉込①-2</p> <p>また、グローブ1個が破損した場合でもグローブポートの開口部における空気流入風速を設定値以上に維持する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文</p>	<p>グローブボックスは、給気口及び排気口を除き密閉できる設計とする。</p> <p>また、グローブ1個が破損した場合でもグローブポートの開口部における空気流入風速を設定値以上に維持する設計とする。</p>
<p>人手により少量の核燃料物質をグローブボックスから搬出入する場合は、ビニルバッグに封入してバッグアウト又はバッグインすることにより、核燃料物質の漏えいを防止する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 添付書類V</p> <p>液体廃棄物を内包する系統及び機器は、堰等により漏えいの拡大を防止できる設計とする。</p>	<p>人手により少量の核燃料物質をグローブボックスから搬出入する場合は、ビニルバッグに封入してバッグアウト又はバッグインすることにより、核燃料物質の漏えいを防止する設計とする。</p>
<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">既設工認に記載はないが、人手による核燃料物質の搬入については、既設工認時から想定しており、基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。</p>	<p>液体廃棄物を内包する系統及び機器は、溶接、フランジ又は継手で接続する構造により核燃料物質等が漏えいしにくい設計とし、系統及び機器から廃液が漏えいした場合、漏えい検知器により検知できる設計とするとともに、堰等により漏えいの拡大を防止できる設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p style="text-align: right; margin-right: 20px;">既設工認 添付書類V</p> <p>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。</p> <p>i. 工程室の床、壁及び天井に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>ii. 密封された核燃料物質等を取り扱う室並びに混合酸化物貯蔵容器を受け入れる室及び保管する室については、床及び壁に対してのみ樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>iii. 上記 i. 及び ii. 以外の管理区域は、床及び壁に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>なお、壁の樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う範囲は、人が歩行するときに肩が当たらない高さ程度までとする。</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">閉込②-5</p>	<p>また、放射性物質を含む液体を取り扱うグローブボックスは、放射性物質を含む液体が漏えいした場合においてもグローブボックス底部を漏えい液受皿構造とすることにより、グローブボックスに放射性物質を含む液体を閉じ込める設計とし、放射性物質を含む液体がグローブボックス外に漏えいしにくい構造とする。</p> <p>オープンポートボックス及びフードは、グローブボックス排気設備により開口部からの空気流入風速を確保する設計とする。</p> <p>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。</p> <p>i. 工程室の床、壁及び天井に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>ii. 密封された核燃料物質等を取り扱う室並びに混合酸化物貯蔵容器を受け入れる室及び保管する室については、床及び壁に対してのみ樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>iii. 上記 i. 及び ii. 以外の管理区域は、床及び壁に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>なお、壁の樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う範囲は、人が歩行するときに肩が当たらない高さ程度までとする。</p> <p>液体状の核燃料物質等を取り扱う設備が設置される施設(液体状の核燃料物質等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。)内部の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料によって仕上げる設計とする。</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">閉込②-3</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">既設工認 添付書類V</p>
<p>工場等の外に排水を排出する排水路(湧水に係るものであって核燃料物質等により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。)の上に施設の床面が設置されない設計とする。</p> <p>技術基準規則第10条第1項第2号にある「六ふっ化ウランを取り扱う設備」は、MOX燃料加工施設に設置しない。</p> <p>排水路を設けないことから既設工認に記載はないが、排水路の上に加工施設を設置しないことについては既設工認時から想定しているため、変更前に記載。なお、排水路を設けないことについては、既設工認の添付書類Vにて記載している。</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">閉込②-4</p>	<p>工場等の外に排水を排出する排水路(湧水に係るものであって核燃料物質等により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないものを除く。)の上に施設の床面が設置されない設計とする。</p> <p>技術基準規則第10条第1項第2号にある「六ふっ化ウランを取り扱う設備」は、MOX燃料加工施設に設置しない。</p>

変 更 前	変 更 後
—	5. 火災等による損傷の防止 MOX燃料加工施設の火災等による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。

遮蔽①-1

MOX①
共-0051 G

遮蔽①-3

遮蔽①-4

遮蔽①-5

遮蔽①-6

変 更 前	
7. 遮蔽	既設工認 添付書類Ⅱ
7.1 遮蔽設計の基本方針	
安全機能を有する施設は、周辺監視区域外の線量及び放射線業務従事者の線量が、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、公衆の線量及び放射線業務従事者が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。	
(1) 安全機能を有する施設は、放射線業務従事者の放射線障害を防止するために必要な遮蔽等を適切に設置すること、核燃料物質を取り扱う設備を地下階に設置すること及び MOX 燃料加工施設から周辺監視区域境界までの距離を確保することにより、通常時において MOX 燃料加工施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線源量限度に比ベ十分に下回るような遮蔽設計とする。	
(2) MOX 燃料加工施設内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、通常時の放射線業務従事者の被ばく線量が適切な作業管理とあいまって「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」を満足できる遮蔽設計とする。 また、適切な作業管理については、保安規定に基づき実施する。	
(3) 放射線業務従事者の立入時間等を考慮し、遮蔽設計の基準となる線量率を設定するとともに、管理区域を線量率に応じて適切に区分し、区分ごとの基準線量率を満足するよう遮蔽設備を設ける設計とし、 <u>基準線量率を満足できる遮蔽設計であることの妥当性を確認する。</u>	既設工認 添付書類Ⅱ
遮蔽設備は、建屋壁遮蔽、遮蔽扉、遮蔽蓋、グローブボックス遮蔽、補助遮蔽から構成する。	
(4) 当該遮蔽設備に開口部又は貫通部がある場合で、開口部又は貫通部により遮蔽設計の基準となる線量率を超えるおそれのある場合には、以下に示すような放射線の漏えいを防止するための措置を講じ、遮蔽設計の基準となる線量率を満足する設計とする。 a. 当該遮蔽設備を貫通する搬送路、ダクト、配管については、開口部及び貫通部が線源を直接見通さないような場所に設置する。 b. 当該遮蔽設備の開口部及び貫通部には、遮蔽扉、遮蔽蓋又は補助遮蔽を設置する措置を講ずる。	
(5) 遮蔽設計に当たっては、遮蔽計算に用いる線源、遮蔽体の形状及び材質、計算誤差等を考慮し、十分な安全裕度を見込む。また、遮蔽計算においては、許認可において使用実績があり、信頼性のある計算コードを使用する。	
作業管理については、既認可に記載はない。 ただし、作業管理を実施する方針については、既設工認時から変更がないため、変更前に記載。	

変 更 後

7. 遮蔽	
7.1 遮蔽設計の基本方針	
安全機能を有する施設は、周辺監視区域外の線量及び放射線業務従事者の線量が、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、公衆の線量及び放射線業務従事者が立ち入る場所における線量を合理的に達成できる限り低くする設計とする。	
(1) 安全機能を有する施設は、放射線業務従事者の放射線障害を防止するために必要な遮蔽等を適切に設置すること、核燃料物質を取り扱う設備を地下階に設置すること及び MOX 燃料加工施設から周辺監視区域境界までの距離を確保することにより、通常時において MOX 燃料加工施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線源量限度に比ベ十分に下回るような遮蔽設計とする。	
(2) MOX 燃料加工施設内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、通常時の放射線業務従事者の被ばく線量が適切な作業管理とあいまって「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」を満足できる遮蔽設計とする。 また、適切な作業管理については、保安規定に基づき実施する。 遮蔽①-7	
(3) 放射線業務従事者の立入時間等を考慮し、遮蔽設計の基準となる線量率を設定するとともに、管理区域を線量率に応じて適切に区分し、区分ごとの基準線量率を満足するよう遮蔽設備を設ける設計とし、基準線量率を満足できる遮蔽設計であることの妥当性を確認する。	妥当性の確認を実施することについては、既設工認に明記はないが、既設工認の添付書類Ⅱにて、建物・構築物に対して遮蔽計算を実施し、適合性を確認しているため、変更前に記載。
遮蔽設備は、建屋壁遮蔽、遮蔽扉、遮蔽蓋、グローブボックス遮蔽、補助遮蔽から構成する。	
(4) 当該遮蔽設備に開口部又は貫通部がある場合で、開口部又は貫通部により遮蔽設計の基準となる線量率を超えるおそれのある場合には、以下に示すような放射線の漏えいを防止するための措置を講じ、遮蔽設計の基準となる線量率を満足する設計とする。 a. 当該遮蔽設備を貫通する搬送路、ダクト、配管については、開口部及び貫通部が線源を直接見通さないような場所に設置する。 b. 当該遮蔽設備の開口部及び貫通部には、遮蔽扉、遮蔽蓋又は補助遮蔽を設置する措置を講ずる。	
(5) 遮蔽設計に当たっては、遮蔽計算に用いる線源、遮蔽体の形状及び材質、計算誤差等を考慮し、十分な安全裕度を見込む。また、遮蔽計算においては、許認可において使用実績があり、信頼性のある計算コードを使用する。	
遮蔽の設置、核燃料物質を取り扱う設備の地下階への設置及び周辺監視区域境界までの距離の確保等について、既設工認に明記はないが、これらは遮蔽設計の前提条件として既設工認時から変更がないため、変更前に記載。なお、通常時において直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量を合理的に達成できる限り低減する方針については、既設工認の添付書類Ⅱにて記載している。	

遮蔽①-2

基-1-50

変 更 前	変 更 後
	<p>7.2 緊急時対策所の遮蔽</p> <p>緊急時対策所は、重大事故等を考慮し、必要な遮蔽能力を有する設備として、緊急時対策建屋の遮蔽設備を設ける設計とする。</p> <p>緊急時対策建屋の遮蔽設備は、必要な指示を行うための要員が、必要な期間にわたり安全に滞在できる設計とするとともに、重大事故時等において緊急時対策所の居住性に係る判断基準（非常時対策組織の要員の実効線量が7日間で 100mSv を超えない）を満足するよう、十分な壁厚さを有する設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>8. 設備に対する要求</p> <p>8.1 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備</p> <p>8.1.1 安全機能を有する施設, 安全上重要な施設及び重大事故等対処設備</p> <p>安全機能を有する施設のうち, その機能喪失により, 公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため, 放射性物質又は放射線がMOX燃料加工施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物, 系統及び機器から構成される施設を, 安全上重要な施設とする。</p> <p>既設工認に記載はないが, 既許可(2010/5/13)にて, 安全上重要な施設の選定方針について記載している事から, 変更前に記載。</p>	<p>8. 設備に対する要求</p> <p>8.1 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備</p> <p>8.1.1 安全機能を有する施設, 安全上重要な施設及び重大事故等対処設備</p> <p>MOX燃料加工施設のうち, 重大事故等対処施設を除いたものを設計基準対象の施設とし, 安全機能を有する構築物, 系統及び機器を, 安全機能を有する施設とする。また, 安全機能を有する施設は, その安全機能の重要度に応じて, その機能を確保する設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち, その機能喪失により, 公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため, 放射性物質又は放射線がMOX燃料加工施設を設置する工場等外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物, 系統及び機器から構成される施設を, 安全上重要な施設とする。</p> <p>MOX燃料加工施設は, 重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において, 重大事故の発生を防止するために, また, 重大事故が発生した場合においても, 重大事故の拡大を防止するため, 及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために, 必要な措置を講ずる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は, 想定する重大事故等の環境条件を考慮した上で期待する機能が発揮できる設計とする。また, 重大事故等対処設備が機能を発揮するために必要な系統(供給源から供給先まで, 経路を含む。)で構成する。</p> <p>重大事故等対処設備は, 共用対象の施設ごとに要求される技術的要件(重大事故等に対処するために必要な機能)を満たしつつ, 同じ敷地内に設置する再処理施設と共用することにより安全性が向上し, かつ, MOX燃料加工施設及び再処理施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。重大事故等対処設備を共用する場合には, 再処理施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また, 同時に発生する再処理施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備は, 内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものについて, それぞれに常設のものと可搬型のものがあり, 以下のとおり分類する。</p> <p>常設重大事故等対処設備は, 重大事故等対処設備のうち常設のものをいう。また, 常設重大事故等対処設備であって耐震重要施設に属する安全機能を有する施設が有する機能を代替するものを「常設耐震重要重大事故等対処設備」, 常設重大事故等対処設備であって常設耐震重要重大事故等対処設備以外のものを「常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備」という。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は, 重大事故等対処設備のうち可搬型のものをいう。</p> <p>8.1.2 共通要因故障に対する考慮等</p> <p>(1) 共通要因故障に対する考慮</p> <p>重大事故等対処設備は, 共通要因として, 重大事故等における条件, 自然現象, 人為事象, 周辺機器等からの影響及び安全機能を有する施設の設計において想定した規模より大きい規模(以</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>下「設計基準事故において想定した条件より厳しい条件」という。)の要因となる事象を考慮する。</p> <p>重大事故等における条件として、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮する。</p> <p>自然現象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。自然現象による荷重の組合せについては、地震、風(台風)、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象として、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発を選定する。故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講ずることとする。</p> <p>周辺機器等からの影響として、地震、溢水、火災による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p> <p>設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。</p> <p>a. 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における環境条件に対して健全性を確保することにより、信頼性が十分に高い設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと、関連する工程の停止等又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する設計とする。その他の常設重大事故等対処設備についても、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。健全性については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、「2. 地盤」に基づく地盤に設置し、地震、津波及び火災に対しては、「3.1 地震による損傷の防止」、「3.2 津波による損傷の防止」及び「5. 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。また、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する常設重大事故等対処設備は、「3.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。地震、津波、火災に対して常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>溢水、火災に対して常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、健全性を確保する設計とする。</p> <p>風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備と同時に機能が損なわれないように、設計基準事故に対処するための設備と位置的分散を図るか、又は「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>周辺機器等からの影響の内部発生飛散物に対して、回転羽根の損壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とし、常設重大事故等対処設備が機能を損なわない設計とする。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。内部発生飛散物に対して常設重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における環境条件に対して健全性を確保すること、位置的分散を図ることにより信頼性が十分に高い設計とする。その他の可搬型重大事故等対処設備についても、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時における条件に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>地震に対して、屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、「2. 地盤」に基づく地盤に設置された建屋等に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように保管する設計とする。屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の措置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等により必要な機能を喪失しない復元の保管場所に位置的分散することにより、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれない設計とする。また、設計基準</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震に対して、地震を要因とする重大事故等に対処するために重大事故等時に機能を期待する可搬型重大事故等対処設備は、「3.1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「3.2 津波による損傷の防止」に基づく津波による損傷を防止した設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「5. 火災等による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。地震、津波、火災、溢水、内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>溢水、火災、内部発生飛散物に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。</p> <p>屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管し、かつ、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する場所と異なる場所に保管する設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備を設置する建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を保管する外部からの衝撃に対して可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮するための設計方針については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発に対して健全性を確保する設計とする。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>MOX 燃料加工施設における重大事故等の対処においては、建屋等の外から可搬型重大事故等対処設備を常設重大事故等対処設備に接続して水又は電力を供給する必要のない設計とする。</p> <p>8.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 内部発生飛散物</p> <p>安全機能を有する施設は、加工施設内におけるクレーンその他の機器又は配管の損壊に伴う飛</p>

安重②-2

MOX① 共-0056 H

安重①-1

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 共用</p> <p>安全機能を有する施設のうち、再処理施設又は廃棄物管理施設と共用する安全上重要な施設は、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、安全上重要な施設の共用により加工施設の安全性を損なわないことの設計方針を記載していることから、変更前に記載。なお、混合酸化物貯蔵容器(既設工認にて申請済み)の共用により安全性を損なわないことについては、既設工認の本文にて記載している。</p>	<p>散物(以下「内部発生飛散物」という。)によってその安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、内部発生飛散物から防護する施設としては、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、安全上重要な構築物、系統及び機器を抽出し、内部発生飛散物により臨界の防止、閉じ込め等の安全機能を損なわないよう内部発生飛散物の発生を防止する設計とする。</p> <p>その他の安全機能を有する施設については、内部発生飛散物に対して機能を維持すること若しくは内部発生飛散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、安全上支障が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、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 共用</p> <p>安全機能を有する施設のうち、再処理施設又は廃棄物管理施設と共用するものは、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。また、公衆への放射線被ばくを防止するための安全機能が期待されている安全上重要な施設については、原則として他の原子力施設と共用しない設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、MOX燃料加工施設内で共用するものは、MOX燃料加工施設内の共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件(重大事故等に対処するために必要な機能)を満たしつつ、同じ敷地内に設置する再処理施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、MOX燃料加工施設及び再処理施設に悪影響を及ぼさない場合には共用できる設計とする。重大事故等対処設備を共用する場合には、再処理施設の重大事故等への対処を考慮した個数及び容量を確保する。また、同時に発生する再処理施設の重大事故等による環境条件の影響について考慮する。</p> <p>(3) 悪影響防止</p> <p>重大事故等対処設備は、再処理事業所内の他の設備(安全機能を有する施設、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備、再処理施設及び再処理施設の重大事故等対処設備を含む。)に対して悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>他の設備への影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響(電氣的な影響を含む。)、内部発生飛散物による影響並びに竜巻により飛来物となる影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>系統的な影響について、重大事故等対処設備は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前(通常時)の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>その他、重大事故等対処設備に考慮すべき設備兼用時の容量に関する影響、地震、火災及び溢水による他設備への悪影響については、これら波及的影響により他設備の機能を損なわないことを「8.1.4 容量等」及び「8.1.5 環境条件等」に示す。</p> <p>また、可搬型放水砲については、燃料加工建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻(風(台風))による影響を考慮する重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする、又は風荷重を考慮し、屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は必要により当該設備の固縛等の措置をとることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。竜巻(風(台風))に対する健全性については、「8.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>8.1.4 容量等</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等への収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等への収束は、これらの系統又はこれらの系統と可搬型重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p> <p>「容量」とは、消火剤量、蓄電池容量、タンク容量、発電機容量、計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値等とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた個数を確保する。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち安全機能を有する施設の系統及び機器を使用するものについては、安全機能を有する施設の容量の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量に対して十分であることを確認した上で、安全機能を有する施設としての容量と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する常設重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等への収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等への収束は、これらの系統の組合せ又はこれらの系統と常設重大事故等対処設備の組合せにより達成する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>「容量」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、計測器の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量に対して十分に余裕がある容量を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた設計とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等への対処に必要な個数(必要数)に加え、予備として故障時のバックアップ及び点検保守による待機除外時のバックアップを合わせて必要数以上確保する。</p> <p>閉じ込める機能の喪失の対処に係る可搬型重大事故等対処設備は、安全上重要な施設の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等については、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、再処理施設と共用する可搬型重大事故等対処設備は、MOX燃料加工施設及び再処理施設における重大事故等の対処に必要な個数及び容量を有する設計とする。</p> <p>8.1.5 環境条件等</p> <p>安全機能を有する施設は、通常時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等の全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、内的事象を要因とする重大事故等に対処するものと外的事象を要因とする重大事故等に対処するものそれぞれに対して想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所(使用場所)及び保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件については、重大事故等における温度、圧力、湿度、放射線、荷重に加えて、重大事故による環境の変化を考慮した環境温度、環境圧力、環境湿度による影響、重大事故等時に汽水を供給する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響及び周辺機器等からの影響を考慮する。荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境温度、環境圧力及び自然現象による荷重を考慮する。</p> <p>自然現象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、風(台風)、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれのある事象として、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害を選定する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を要因とした外的事象の地震の影響を考慮する。</p> <p>周辺機器等からの影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響及び内部発生飛散物を考慮する。</p> <p>また、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による影響についても考慮する。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響(凍結及び降水)並びに荷重</p> <p>安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、通常時及び設計基準事故時における設備の設置場所の環境条件の変化(圧力、温度、放射線量及び湿度の変化)を考慮し、設備に期待される安全機能が発揮できるものとする。なお、必要に応じて運転条件の調整、作業時間の制限等の手段により、環境条件の変化に対応し、設備に期待される安全機能が発揮できるものとする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、圧力、湿度、放射線及び荷重を考慮し、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所(使用場所)に応じた耐環境性を有する設計とする。閉じ込める機能の喪失の対処に係る重大事故等対処設備は、重大事故等時における建屋等の環境温度、環境圧力を考慮しても機能を損なわない設計とする。</p> <p>地震に対して常設重大事故等対処設備は、地震力による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備は、当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置を講ずる。</p> <p>地震に対して、重大事故等対処設備は、当該設備周辺の機器等からの波及的影響によって機能を損なわない設計とするとともに、当該設備周辺の資機材の落下、転倒による損傷を考慮して、当該設備周辺の資機材の落下防止、転倒防止、固縛の措置を行う。</p> <p>常設重大事故等対処設備の操作は、燃料加工建屋の中央監視室又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、爆発に対して重大事故等対処設備は、建屋等に設置し、外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。</p> <p>屋外の常設重大事故等対処設備は、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響に対して風(台風)及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備は、風(台風)及び竜巻に対して風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、必要により当該設備又は当該設備を収納するものに対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。積雪及び火山の影響に対しては、積雪に対して除雪、火山の影響(降下火砕物による積載荷重)に対して除灰及び屋内への配備を実施することをMOX燃料加工施設保</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>安規定に定める。</p> <p>凍結、高温及び降水に対して屋外の重大事故等対処設備は、凍結防止対策、高温防止対策及び防水対策により機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、風(台風)及び竜巻による風荷重の影響に対し、風荷重を考慮すること、又は位置的分散を考慮した設置若しくは保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>位置的分散については、同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することを防止する設計とする。</p> <p>ただし、同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については、竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれないよう、予備も含めて分散させるとともに、これらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故に対処するための設備、重大事故等対処設備を内包する建屋から100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。</p> <p>また、竜巻が襲来して、個々の設備が損傷した場合の運用として、工程の停止を含めた対応を速やかにとることを保安規定に定める。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、風(台風)及び竜巻による風荷重を考慮し、浮き上がり又は横滑りによって、設計基準事故に対処するための設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とする。</p> <p>落雷に対して重大事故等対処設備は、直撃雷及び間接雷を考慮した設計を行う。</p> <p>直撃雷に対して、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。</p> <p>また、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>悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあいまって、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故に対処するための設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり又は横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えることがないように、固縛装置の連結材に適切な余長を持たせた設計とする。</p> <p>生物学的事象に対して屋外の重大事故等対処設備は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を考慮し、これら生物の侵入を防止又は抑制できる設計とする。</p> <p>森林火災に対して屋外の重大事故等対処設備は、防火帯の内側に設置することにより、機能を損なわない設計とする。また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、重大事故等対処設備の重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。ただし、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>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重大事故等対処設備は、森林火災発生時に消防車による事前散水による延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。</p> <p>塩害に対して屋内の重大事故等対処設備は、換気設備及び非管理区域の換気空調設備の給気系への除塩フィルタの設置により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、屋外の重大事故等対処設備は、屋外施設の塗装等による腐食防止対策又は受電開閉設備の絶縁性の維持対策により、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>敷地内における化学物質の漏えいについては、機能を損なわない高さへの設置、被液防護を行うことにより、機能を損なわない設計とする。</p> <p>自然現象及び人為事象に対して内的事象を要因とする重大事故等対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、当該設備が地震、風(台風)、竜巻、積雪、落雷、火山の影響、凍結、高温、降水及び航空機落下により機能が損なわれる場合、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程を停止する等の手順を保安規定に定める。</p> <p>(2) 汽水を通水する系統への影響</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>重大事故等時に汽水を供給する系統への影響に対して常時汽水を通水する又は尾駁沼で使用する可搬型重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する設計とする。また、尾駁沼から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁波による影響</p> <p>電磁的障害については、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測制御系は、電磁波により、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>電磁的障害に対して重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>周辺機器等からの影響について重大事故等対処設備は、内部発生飛散物に対して当該設備周辺機器の回転機器の回転羽根の損壊による飛散物の影響を考慮し、影響を受けない位置へ設置・保管することにより機能を損なわない設計とする。</p> <p>内部発生飛散物に対して重大事故等対処設備は、当該設備周辺機器の回転機器の回転羽根の損</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>壊により飛散物を発生させる回転機器について回転体の飛散を防止する設計とする。または、設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、位置的分散を図る。溢水に対して重大事故等対処設備は、想定する溢水量に対して、機能を損なわない高さへの設置、被水防護を行うことにより、重大事故等への対処に必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>火災に対して重大事故等対処設備は、「5. 火災等による損傷の防止」に基づく設計とする。ただし、安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、溢水、火災に対して、これら事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を確保する。また、上記機能が確保できない場合に備え、関連する工程の停止等を保安規定に定める。</p> <p>津波に対して重大事故等対処設備は、「3.2 津波による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、同時に発生する可能性のある再処理施設における重大事故等による建屋外の環境条件の影響を受けない設計とする。</p> <p>(5) 設置場所における放射線</p> <p>安全機能を有する施設の設置場所は、通常時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、遮蔽設備を有する緊急時対策所及び再処理施設の中央制御室で操作可能な設計とする。</p> <p>8.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置を行うとともに、計器表示、警報表示によりMOX燃料加工施設の状態を正常かつ迅速に把握できるような以下の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、中央監視室、制御第1室及び制御第4室に設置する安全上重要な施設の監視制御盤は、安全上重要な施設以外の監視制御盤と分離して配置する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>安全機能を有する施設のうち、中央監視室及び制御室の監視制御盤は、施設ごと又は工程ごとに分けて配置する。また、監視制御盤の盤面器具は、関連する計器表示、警報表示及び操作器具を集約して配置するとともに、操作器具は、色、形状等の視覚的要素により容易に識別できる設計とすることにより、誤りを生じにくいよう留意した設計とし、簡潔な手順によって容易に操作できる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、中央監視室及び制御室の監視制御盤は、警報の重要度ごとに色分けを行うことにより、正確かつ迅速に状況を把握できるよう留意した設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設の監視制御盤の計算機画面には、設備構成を表示することにより、操作対象設備の運転状態が容易に識別できる設計とするとともに、ダブルアクション(ポップアップ表示による操作の再確認)を採用することにより、誤操作を防止する設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、中央監視室、制御第1室及び制御第4室に設置する安全上重要な施設の監視制御盤の操作器具は、誤接触による誤操作を防止するため、誤操作防止カバーを設置し、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。</p> <p>安全上重要な施設は、設計基準事故が発生した状況下(混乱した状態等)であっても、容易に操作ができるよう、中央監視室、制御第1室及び制御第4室の監視制御盤や現場の機器、弁等に対して、誤操作を防止するための措置を講ずることにより、簡潔な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、手順書の整備、訓練・教育により、想定される重大事故等が発生した場合においても、確実に操作でき、事業変更許可申請書「六 加工施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ロで考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定めて管理する。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等における条件を考慮し、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬型照明は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実に行えるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。</p> <p>現場の操作スイッチは、非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>現場において人力で操作を行う弁等は、手動操作が可能な設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、速やかに、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。</p> <p>現場操作における誤操作防止のために重大事故等対処設備には識別表示を設置する設計とする。また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央監視室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器具は非常時対策組織要員の操作性を考慮した設計とする。</p> <p>想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器は、その作動状態の確認が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とし、ダクト・ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度等の特性に応じたフランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。また、同一ポンプを接続するホースは、流量に応じて口径を統一すること等により、複数の系統での接続方式を考慮した設計とする。</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所への運搬及び接続場所への敷設、又は他の設備の被害状況を把握するため、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路をアクセスルートとして以下の設計とする。</p> <p>アクセスルートは、環境条件として考慮した事象を含めて自然現象、人為事象、溢水、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数確保する設計とする。</p> <p>アクセスルートに対する自然現象については、アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波(敷地に遡上する津波を含む。)、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。</p> <p>アクセスルートに対する人為事象については、アクセスルートに影響を与えるおそれのある事象として選定する航空機落下、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>電磁的障害に対しては、道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋外のアクセスルートに対する地震の影響(周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり)、その他自然現象による影響(風(台風)及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響)及び人為事象による影響(航空機落下、爆発)を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早急に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダを7台</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>(予備4台)保管, 使用する。</p> <p>また, 地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては, 道路上への自然流下も考慮した上で, 通行への影響を受けない箇所に確保する設計とする。</p> <p>敷地外水源の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては, 津波警報の解除後に対応を開始する。</p> <p>屋外のアクセスルートは, 地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で, ホイールローダにより崩壊箇所を復旧する又は迂回路を確保することで, 通行性を確保できる設計とする。</p> <p>また, 不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては, 段差緩和対策を行う設計とし, ホイールローダによる復旧を行うことで, 通行性を確保できる設計とする。</p> <p>屋外のアクセスルートは, 考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して, 道路については融雪剤を配備し, 車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。</p> <p>敷地内における化学物質の漏えいに対しては, 必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。</p> <p>屋外のアクセスルートは, 考慮すべき自然現象及び人為事象のうち森林火災及び近隣工場等の火災に対しては, 消防車による初期消火活動を行う手順を整備する。</p> <p>屋内のアクセスルートは, 「3.1 地震による損傷の防止」の地震を考慮した建屋等に複数確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートは, 津波に対して立地的要因によりアクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋内のアクセスルートは, 自然現象及び人為事象として選定する風(台風), 竜巻, 凍結, 高温, 降水, 積雪, 落雷, 火山の影響, 生物学的事象, 森林火災, 塩害, 航空機落下, 敷地内における化学物質の漏えい, 近隣工場等の火災, 爆発, 有毒ガス及び電磁的障害に対して, 外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に確保する設計とする。</p> <p>屋内のアクセスルートにおいては, 機器からの溢水に対してアクセスルートでの非常時対策組織要員の安全を考慮した防護具を着用する。</p> <p>また, 地震時に通行が阻害されないように, アクセスルート上の資機材の落下防止, 転倒防止及び固縛の措置並びに火災の発生防止対策を実施する。</p> <p>屋外及び屋内のアクセスルートにおいては, 被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い, 移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また, 夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。</p> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>安全機能を有する施設は, 通常時において, 当該施設の安全機能を確保するための検査又は試験ができる設計とするとともに安全機能を健全に維持するための保守及び修理ができる設計とする。また, 適切な保守管理を行うことで, その安全機能を損なわないよう手順を保安規定に定め</p>

変 更 前	変 更 後				
<table border="1" data-bbox="212 256 1097 359"> <tr> <td data-bbox="212 256 869 288">(2) 試験・検査</td> <td data-bbox="869 256 1097 288">既設工認 本文</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="212 288 1097 359"> 安全上重要な施設は、必要に応じ、当該施設の安全機能を確保するための検査又は試験ができる設計とするとともに安全機能を健全に維持するための保守及び修理ができる設計とする。 </td> </tr> </table>	(2) 試験・検査	既設工認 本文	安全上重要な施設は、必要に応じ、当該施設の安全機能を確保するための検査又は試験ができる設計とするとともに安全機能を健全に維持するための保守及び修理ができる設計とする。		<p>る。</p> <p>安全機能を有する施設は、設備に期待される安全機能の健全性及び能力を維持し確認するため、安全機能の重要度に応じ、MOX燃料加工施設の運転中又は停止中に、検査及び試験として行うものを含む点検ができ、安全機能を健全に維持するための適切な検査及び試験、修理(部品交換等の措置を含む。)、取替え及び改造ができる設計とする。また、MOX燃料加工施設の設備の安全機能を健全に維持するため、保全(設備の修理、取替え及び改造並びにそれらのための計画、点検及び状態監視)に関する手順を保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処設備は、通常時において、重大事故等に対処するために必要な機能を確認するための試験又は検査並びに当該機能を健全に維持するための保守及び修理が実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。</p> <p>試験又は検査は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等が実施可能な設計とする。また、保守及び修理は、維持活動としての点検(日常の運転管理の活用を含む。)、取替え、保修等が実施可能な設計とする。</p> <p>多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査並びに保守及び修理ができる設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放(非破壊検査を含む。)が可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち点検保守による待機除外時のバックアップが必要な設備については、点検保守中に重大事故等が発生した場合においても確実に対処できるようにするため、同時に点検保守を行う個数を考慮した待機除外時のバックアップを確保する。なお、点検保守時には待機除外時のバックアップを配備した上で点検保守を行うものとする。</p> <p>(3) 維持管理</p> <p>加工施設の維持管理にあつては、保安規定に基づく要領類に従い、施設管理計画における保全プログラムを策定し、設備の維持管理を行う。なお、一般消耗品又は設計上交換を想定している部品(安全に係わる設計仕様に変更のないもので、特別な工事を要さないものに限る。)及び通信連絡設備、安全避難通路(照明設備)等の「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」で定める一般産業用工業品については、適切な時期に交換を行うことで設備の維持管理を行う。</p> <p>8.1.7 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計</p> <p>(1) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計の基本方針</p> <p>基準地震動を超える地震動に対して機能維持が必要な設備については、重大事故等対処施設及び安全機能を有する施設の耐震設計における設計方針を踏襲し、基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、以下のとおり耐震設計を行う。</p> <p>a. 重大事故等の起因となる異常事象の選定において基準地震動を1.2倍した地震力を考慮する設備</p>
(2) 試験・検査	既設工認 本文				
安全上重要な施設は、必要に応じ、当該施設の安全機能を確保するための検査又は試験ができる設計とするとともに安全機能を健全に維持するための保守及び修理ができる設計とする。					

変 更 前	変 更 後
	<p>は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>b. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備は、基準地震動を1.2倍した地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>8.1.8 可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、事業許可基準規則の第二十七条第3項第六号にて、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時にその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれることがないことを求められている。</p> <p>MOX 燃料加工施設の可搬型重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針を以下に示す。</p> <p>(1) 可搬型重大事故等対処設備の火災発生防止</p> <p>可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内、建屋近傍、外部保管エリアは、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止を講ずるとともに、発火源に対する対策、水素に対する換気及び漏えい検出対策及び接地対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策を講ずる設計とする。</p> <p>(2) 不燃性又は難燃性材料の使用</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、代替材料を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該可搬型重大事故等対処設備における火災に起因して、他の可搬型重大事故等対処設備の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>(3) 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>敷地及びその周辺での発生の可能性、可搬型重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を選定する。</p> <p>風(台風)、竜巻及び森林火災は、それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように、自然現象から防護する設計とすることで、火災の発生を防止する。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響に対しては、侵入防止対策によって影響を受けない設計とする。</p> <p>津波、凍結、高温、降水、積雪、生物学的事象及び塩害は、発火源となり得る自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から MOX 燃料加工施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると、発火源となり得る自然現象ではない。</p>

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

材料①-1

材料①-2

材料①-3

MOX①
H
L9067
共-0067

材料①-4

変 更 前	変 更 後
<p>8.2 材料及び構造 既設工認 添付書類IV</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらをサポートする構造物のうち、MOX 燃料加工施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下「容器等」という。)の材料及び構造は、施設時において使用条件を考慮し、設計する。その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005 及び JSME S NC1-2007)等に準拠して設計する。</p>	<p>8.2 材料及び構造</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらをサポートする構造物のうち、MOX 燃料加工施設の安全性を確保する上で重要なもの(以下「容器等」という。)の材料及び構造は、施設時において使用条件を考慮し、設計する。その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005 及び JSME S NC1-2007)等に準拠して設計する。</p>
<p>8.2.1 材料</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>	<p>8.2.1 材料</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. 容器等に使用する材料は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>
<p style="text-align: right;">既設工認 添付書類IV</p> <p>8.2.2 構造及び強度</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、容器等に属する伸縮継手において設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p>	<p>8.2.2 構造及び強度</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、容器等に属する伸縮継手において設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>容器等の構造及び強度は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p>
<p>8.2.3 主要な溶接部</p> <p>容器等(加工第1種容器から加工第3種容器、加工第1種管から加工第3種管)の主要な溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)は、次のとおりとし、容器等の主要な溶接部に係る溶接事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。 	<p>8.2.3 主要な溶接部</p> <p>容器等(加工第1種容器から加工第3種容器、加工第1種管から加工第3種管)の主要な溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)は、次のとおりとし、容器等の主要な溶接部に係る使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・溶接による割れが生ずるおそれなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認する。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">新規追加事項であるが、溶接関係については、旧技術基準(溶接の技術基準)にて対応事項であるため、変更前に記載。</p>
<p>8.2.4 耐圧試験等 既設工認 添付書類IV</p> <p>安全機能を有する施設に属する容器及び管並びにこれらをサポートする構造物のうち、MOX 燃料加</p>	<p>8.2.4 耐圧試験等</p> <p>安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備に属する容器及び管並びにこれらをサポートする構</p>

材料①-4

MOX① 共-0068 II

変 更 前	変 更 後
<p data-bbox="264 225 1104 284">工施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがない設計とする。</p> <p data-bbox="891 252 1104 284">既設工認 添付書類IV</p>	<p data-bbox="1171 225 2007 284">造物のうち、MOX 燃料加工施設の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがない設計とする。</p>

変 更 前		変 更 後	
搬送①-1	8.3 搬送設備	8.3 搬送設備	変更なし
	既設工認 本文		
搬送①-2	核燃料物質を搬送する設備（人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものを除く。以下、「搬送設備」という。）は、搬送物の重量を上回る容量を有する設計とする。		
搬送①-3	搬送設備は、核燃料物質が落下、転倒等し難い構造とするため、逸走防止、落下防止、転倒防止、並びに脱落防止等の機構を設ける等により、搬送物の落下を防止する設計とする。		
	搬送設備は、設備の駆動源が喪失した場合、移動を停止し、核燃料物質を安全に保持できる設計とする。		

変 更 前	変 更 後		
<p>8.4 警報設備等</p>	<p>8.4 警報設備等</p> <p>(1) 誤操作の防止</p> <p>安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により MOX 燃料加工施設の状態を正常かつ迅速に把握できるよう以下の措置を講ずる設計とする。</p> <p>安全機能を有する施設のうち、中央監視室、制御第 1 室及び制御第 4 室に設置する安全上重要な施設の監視制御盤は、安全上重要な施設以外の監視制御盤と分離して配置する。</p> <p>中央監視室及び制御室の監視制御盤は、施設ごと又は工程ごとに分けて配置する。また、監視制御盤の盤面器具は、関連する計器表示、警報表示及び操作器具を集約して配置するとともに、操作器具は、色、形状等の視覚的要素により容易に識別できる設計とすることにより、誤りを生じにくいよう留意した設計とし、簡潔な手順によって容易に操作できる設計とする。</p> <p>中央監視室及び制御室の監視制御盤は、警報の重要度ごとに色分けを行うことにより、正確かつ迅速に状況を把握できるよう留意した設計とする。</p> <p>監視制御盤の計算機画面には、設備構成を表示することにより、操作対象設備の運転状態が容易に識別できる設計とするとともに、ダブルアクション(ポップアップ表示による操作の再確認)を採用することにより、誤操作を防止する設計とする。</p> <p>中央監視室、制御第 1 室及び制御第 4 室に設置する安全上重要な施設の監視制御盤の操作器具は、誤接触による誤操作を防止するため、誤操作防止カバーを設置し、誤りを生じにくいよう留意した設計とする。</p> <p>安全上重要な施設は、設計基準事故が発生した状況下(混乱した状態等)であっても、容易に操作ができるよう、中央監視室、制御第 1 室及び制御第 4 室の監視制御盤に対して、誤操作を防止するための措置を講ずることにより、簡潔な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。</p> <p>(2) 警報設備等</p> <p>MOX 燃料加工施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により MOX 燃料加工施設の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、放射性廃棄物の廃棄口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度が著しく上昇したとき又は液体廃棄物の放射性物質の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報するため、以下の設備を設ける設計とする。</p> <p>グローブボックス等内の気圧があらかじめ設定した値を超えた場合に、警報を発する設計とする。</p> <p>グローブボックス内には早期に火災感知を行うための火災感知設備を設置し、火災を感知した場合に警報を発する設計とする。</p> <p>放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を測定するための排気モニタリング設備は、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えた場合に警報を発する設計とする。</p> <p>低レベル廃液処理設備は、液体廃棄物を内包する貯槽等から放射性物質を含む液体が漏えいした場合に警報を発する設計とする。</p> <p>また、MOX 燃料加工施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により MOX 燃料加工施設の</p>		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">既設工認</td> <td style="text-align: center;">本文</td> </tr> </table>		既設工認	本文
既設工認	本文		
<p>本設備のグローブボックス内の気圧が所定値以上となった場合は、当該グローブボックス近傍、所定の制御室及び中央監視室に警報を発する設計とする。</p> <p>本設備のグローブボックス内には、火災を早期に検知できる装置を設け、当該グローブボックス近傍、所定の制御室及び中央監視室に警報を発する設計とする。</p>			

変 更 前	変 更 後
	<p>安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める能力の維持、熱的制限値の維持又は火災若しくは爆発の防止のための設備を速やかに、かつ自動的に作動させる回路を以下の設備に設ける設計とする。</p> <p>閉じ込める能力の維持のため、グローブボックス排気設備の排風機、焼結炉排ガス処理装置の補助排風機及び小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機には予備機を設け、故障した場合に、自動的に予備機に切り替わる設計とする。</p> <p>熱的制限値の維持のため、焼結炉及び小規模焼結処理装置は過加熱防止回路を設け、炉内温度があらかじめ設定した値を超えた場合に、炉内の加熱を自動で停止する設計とする。</p> <p>火災若しくは爆発の防止のため、グローブボックス内に火災感知設備を設け、火災を感知した場合に、グローブボックス消火装置により消火ガスを自動で放出する設計とする。また、水素・アルゴン混合ガス供給設備には混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路を設け、水素濃度が 9.0vol%を超える場合に、焼結炉及び小規模焼結処理装置への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。また、小規模焼結処理装置は冷却水流量低による加熱停止回路を設け、冷却水流量があらかじめ設定した値より低下した場合に、炉内の加熱を自動的に停止する設計とする。</p>

変 更 前		変 更 後	
成形④-1	<p>1. 成形施設</p> <p>MOX燃料加工施設の主要な建物は、燃料加工建屋で構成する。燃料加工建屋は、施設周辺の斜面の崩壊等の影響を受けないように敷地西側部分を標高約55mに整地造成し、敷地中央から南西寄りに設置する。</p>	既許可 本文	1. 成形施設
成形③-1	<p>燃料加工建屋は、周辺監視区域外の線量及び放射線業務従事者の線量が、「核燃料物質の加工の事業に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」（以下、「平成12年科学技術庁告示第13号」という。）で定める線量限度を超えない設計とする。</p>	燃料加工建屋は、設置に適した条件を有する十分な	<p>燃料加工建屋は、平常時における周辺監視区域外での線量が「原子炉等規制法」に基づき定められている線量限度を超えないようにするとともに、設計基準事故時における敷地境界外での線量が事業許可基準規則を満足するような設計とする。MOX燃料加工施設の主要な建物は、安定な地盤である鷹架層で直接支持するか、又は安定な地盤上に打設するコンクリート等を介して支持する。</p>
成形③-2	<p>定な地盤に支持させるものとする。</p>	既設工認 本文	
成形⑤-1	<p>燃料加工建屋は、敷地境界までの最短距離が約450m(南南西方向)の位置に配置する。</p>	既設工認 添付書類II	<p>燃料加工建屋は、敷地境界までの最短距離が約450m(南南西方向)の位置に配置する。</p>
成形④-2	<p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、燃料加工建屋の概要を記載している事から、変更前に記載。</p>		<p>MOX燃料加工施設の主要な建物には、人の立ち入る区域から出口までの通路、階段及び踊り場を安全避難通路として設定し、その位置を明確、かつ、恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路を設ける設計とする。</p>
成形③-2	<p>成形施設は、原料粉末受入工程、粉末調整工程及びペレット加工工程で構成し、燃料加工建屋に収納する。燃料加工建屋の主要構造は、地上2階(地上高さ約21m)、地下3階、平面が約87m(南北方向)×約88m(東西方向)の鉄筋コンクリート造で、耐火建築物であり、堅固な基礎盤上に設置する。</p>	また、燃	<p>成形施設は、原料粉末受入工程、粉末調整工程及びペレット加工工程で構成し、燃料加工建屋に収納する。燃料加工建屋の主要構造は、耐火建築物であり、堅固な基礎盤上に設置する。また、燃料加工建屋の屋根、壁等は、漏水のおそれのない構造とする。</p>
成形③-3	<p>料加工建屋の屋根、壁等は、漏水のおそれのない構造とする。</p>	成形③-4	
MOX(D) 共-0074-I 6	<p>燃料加工建屋及びウラン・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設計とする。貯蔵容器搬送用洞道は、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋とエキスパンションジョイントにより接続する設計とする。</p>	成形③-5	<p>燃料加工建屋は、地下3階中2階において、貯蔵容器搬送用洞道とエキスパンションジョイントにより接続する設計とする。貯蔵容器搬送用洞道は、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋とエキスパンションジョイントにより接続する設計とする。</p>
成形④-3	<p>洞道搬送台車は、再処理施設と共用する。</p>	既設工認 本文	<p>貯蔵容器搬送用洞道及び燃料加工建屋の一部は、負圧管理の境界として再処理施設と共用する。共用の範囲には、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋と貯蔵容器搬送用洞道との境界に設置する扉(以下「再処理施設境界の扉」という。)及び貯蔵容器搬送用洞道と燃料加工建屋との境界に設置する扉(以下「加工施設境界の扉」という。)を含む。貯蔵容器搬送用洞道は、MOX燃料加工施設境界の扉開放時には、MOX燃料加工施設の気体廃棄物の廃棄設備により負圧に維持する設計とし、再処理施設境界の扉開放時には、再処理施設の気体廃棄物の廃棄設備により貯蔵容器搬送用洞道を負圧に維持する設計とすること、また、MOX燃料加工施設境界の扉及び再処理施設境界の扉は、同時に開放しない設計とすることで、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。</p>
	<p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、洞道搬送台車は再処理施設と共用することを記載しているため、変更前に記載。</p>	既許可 本文	<p>洞道搬送台車は、再処理施設と共用する。共用の範囲には、洞道搬送台車の運転に必要な再処理施設の貯蔵容器台車からの信号並びに再処理施設の貯蔵容器台車の運転に必要な洞道搬送台車からの信号を含む。洞道搬送台車は、共用による設備の仕様、臨界安全設計、遮蔽設計及び閉じ込めの機能に変更がないこと並びに衝突防止のインターロックを設ける設計とすることからMOX燃料加工施設の安全性を損なわない設計とする。なお、共用に係る負圧管理の境界は、燃料加工建屋の一部、貯蔵容器搬送用洞道及び気体廃棄物の廃棄施設により形成されるため、これらの設備を申請した際に示す。</p>

変 更 前		変 更 後		
	<p>成形施設は、原料MOX粉末又は原料ウラン粉末を受け入れ、所定の粉末調整、圧縮成形、焼結、研削及び検査を行い、製品ペレットとする構成とする。また、各工程から発生する規格外品等のスクラップ処理も併せて行う。原料粉末受入工程は、制御第1室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。粉末調整工程は、制御第1室、制御第4室及び現場監視第1室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。ペレット加工工程は、制御第1室、制御第3室及び現場監視第2室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。</p>		<p>成形施設は、原料MOX粉末又は原料ウラン粉末を受け入れ、所定の粉末調整、圧縮成形、焼結、研削及び検査を行い、製品ペレットとする構成とする。また、各工程から発生する規格外品等のスクラップ処理も併せて行う構成とする。原料粉末受入工程は、制御第1室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。粉末調整工程は、制御第1室、制御第4室及び現場監視第1室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。ペレット加工工程は、制御第1室、制御第3室及び現場監視第2室にて施設の状態監視、運転操作及び工程停止操作を行える設計とする。</p>	
成形④-4	<p>1. 1 原料粉末受入工程</p> <p>(1)原料粉末受入工程の構成</p> <p>原料粉末受入工程では、ウランとプルトニウムの質量混合比が1対1である原料MOX粉末を混合酸化物貯蔵容器に収納した状態で、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋から貯蔵容器搬送用洞道を通して燃料加工建屋に受け入れる。原料MOX粉末取出し後の混合酸化物貯蔵容器は、貯蔵容器搬送用洞道を通して再処理施設へ返却する。なお、原料ウラン粉末は、外部から受け入れる。</p>	既許可 本文	<p>1. 1 原料粉末受入工程</p> <p>(1)原料粉末受入工程の構成</p> <p>原料粉末受入工程では、ウランとプルトニウムの質量混合比が1対1である原料MOX粉末を混合酸化物貯蔵容器に収納した状態で、再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋から貯蔵容器搬送用洞道を通じて燃料加工建屋に受け入れる。原料MOX粉末取出し後の混合酸化物貯蔵容器は、貯蔵容器搬送用洞道を通じて再処理施設へ返却する。なお、原料ウラン粉末は、外部から受け入れる。</p>	成形施設の概要の説明であるため既設工認に記載はないが、成形施設として既設工認時から基本設計方針に変更がないことを明確化するため、変更前に記載。
	成形④-5	<p>(2)主要設備の系統構成</p> <p>原料粉末受入工程は、貯蔵容器受入設備、ウラン受入設備及び原料粉末受払設備で構成する。</p> <p>また、グローブボックス内の負圧・温度監視用の検出器を設ける設計とする。</p>		<p>(2)主要設備の系統構成</p> <p>原料粉末受入工程は、貯蔵容器受入設備、ウラン受入設備及び原料粉末受払設備で構成する。</p> <p>また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける設計とする。</p>
MOX① 成形②-1	<p>a. 貯蔵容器受入設備</p> <p>貯蔵容器受入設備は、混合酸化物貯蔵容器を再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋から貯蔵容器搬送用洞道を通じて燃料加工建屋へ受け入れ、原料粉末受払設備へ払い出し、また、原料MOX粉末を取り出した後の混合酸化物貯蔵容器及び原料MOX粉末を充填したままの混合酸化物貯蔵容器を再処理施設へ返却するため、洞道搬送台車、受渡天井クレーン、受渡ピット、保管室クレーン及び貯蔵容器検査装置で構成とする。</p>	既設工認 本文	<p>a. 貯蔵容器受入設備</p> <p>貯蔵容器受入設備は、混合酸化物貯蔵容器を再処理施設のウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋から貯蔵容器搬送用洞道を通じて燃料加工建屋へ受け入れ、原料粉末受払設備へ払い出し、貯蔵容器搬送用洞道を通じて原料MOX粉末を取り出した後の混合酸化物貯蔵容器を再処理施設へ返却する構成とする。</p> <p>このため、貯蔵容器受入設備は、洞道搬送台車、受渡天井クレーン、受渡ピット、保管室クレーン及び貯蔵容器検査装置で構成する。</p>	既設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、類似の設備を申請しており、既設工認時から基本設計方針に変更がないため、変更前に記載。
		<p>b. ウラン受入設備</p> <p>ウラン受入設備は、MOX燃料加工施設外から入庫室を経由して受け入れたウラン粉末缶輸送容器から原料ウラン粉末入りのウラン粉末缶を取り出し、ウラン貯蔵設備へ払い出す構成とする。また、ウラン貯蔵設備から受け入れたウラン粉末缶を原料粉末受払設備へ払い出す構成とする。さらに、ウラン粉末缶に収納したウラン合金ボールをウラン貯蔵設備へ払い出し、粉末調整工程の一次混合設備の一次混合装置、スクラップ処理設備の回収粉末微粉砕装置又は小規模試験設備の小規模粉末混合装置へ払い出すため、ウラン粉末缶受払移載装置及びウラン粉末缶受払搬送装置で構成とする。</p>		<p>b. ウラン受入設備</p> <p>ウラン受入設備は、MOX燃料加工施設外から入庫室を経由して受け入れたウラン粉末缶輸送容器から原料ウラン粉末入りのウラン粉末缶を取り出し、ウラン貯蔵設備へ払い出す構成とする。また、ウラン貯蔵設備から受け入れたウラン粉末缶を原料粉末受払設備へ払い出す構成とする。さらに、ウラン粉末缶に収納したウラン合金ボールをウラン貯蔵設備へ払い出し、粉末調整工程の一次混合設備の一次混合装置、スクラップ処理設備の回収粉末微粉砕装置又は小規模試験設備の小規模粉末混合装置へ払い出す構成とする。</p> <p>このため、ウラン受入設備は、ウラン粉末缶受払移載装置及びウラン粉末缶受払搬送装置で構成する。</p>
	<p>c. 原料粉末受払設備</p> <p>原料粉末受払設備は、混合酸化物貯蔵容器を貯蔵容器受入設備から受け入れ、原料MOX粉末缶取出設備へ払い出し、粉末缶を取り出した後の混合酸化物貯蔵容器を貯蔵容器受入設備へ払い出す構成とする。また、ウラン受入設備から受け入れたウラン粉末缶を開缶し、原料ウ</p>		<p>c. 原料粉末受払設備</p> <p>原料粉末受払設備は、混合酸化物貯蔵容器を貯蔵容器受入設備から受け入れ、原料MOX粉末缶取出設備へ払い出し、粉末缶を取り出した後の混合酸化物貯蔵容器を貯蔵容器受入設備へ払い出す構成とする。また、ウラン受入設備から受け入れたウラン粉末缶を開缶し、原料ウ</p>	

	変 更 前	変 更 後
	<p>ラン粉末を取り出し、一次混合設備又は二次混合設備へ原料ウラン粉末を払い出す構成とする。</p> <p>このため、原料粉末受払設備は、外蓋着脱装置オープンポートボックス、外蓋着脱装置、貯蔵容器受払装置オープンポートボックス、貯蔵容器受払装置、ウラン粉末払出装置オープンポートボックス及びウラン粉末払出装置で構成する。</p>	<p>ラン粉末を取り出し、一次混合設備又は二次混合設備へ原料ウラン粉末を払い出す構成とする。</p> <p>このため、原料粉末受払設備は、外蓋着脱装置オープンポートボックス、外蓋着脱装置、貯蔵容器受払装置オープンポートボックス、貯蔵容器受払装置、ウラン粉末払出装置オープンポートボックス及びウラン粉末払出装置で構成する。</p> <p>d. グローブボックス負圧・温度監視設備 グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスの負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発する設計とする。</p> <p>このため、グローブボックス負圧・温度監視設備は、各グローブボックスに1式を設置する設計とする。</p>
	<p>グローブボックスには、グローブボックス内及びオープンポートボックス内の火災を感知し警報を発するための検出器を設置する。また、グローブボックス内の消火のため、火災警報信号を消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスには、負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発するのための検知器を設置する設計とする。</p>	<p>また、グローブボックスの負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発する設計とする。</p> <p>このため、グローブボックス負圧・温度監視設備は、各グローブボックスに1式を設置する設計とする。</p>
MOX① 共-0076 G	<p>1. 2 粉末調整工程 既許可 本文</p> <p>(1) 粉末調整工程の構成 成形④-6</p> <p>粉末調整工程では、原料MOX粉末に原料ウラン粉末及び回収粉末を加えることにより、一次混合で33%以下、二次混合で18%以下のプルトニウム富化度にするとともに圧縮成形に適した原料MOX粉末に調整する。また、各工程から発生する規格外品等を収集し、必要に応じて焼結、微粉碎等のスクラップ処理を行い、回収粉末として再使用する。なお、不純物が混入して再使用できないものは、再生スクラップとして貯蔵する。</p>	<p>1. 2 粉末調整工程</p> <p>(1) 粉末調整工程の構成 既許可 本文</p> <p>粉末調整工程では、原料MOX粉末に原料ウラン粉末及び回収粉末を加えることにより、一次混合で33%以下、二次混合で18%以下のプルトニウム富化度にするとともに圧縮成形に適した原料MOX粉末に調整する。また、各工程から発生する規格外品等を収集し、必要に応じて焼結、微粉碎等のスクラップ処理を行い、回収粉末として再使用する。なお、不純物が混入して再使用できないものは、再生スクラップとして貯蔵する。</p>
成形④-7	<p>(2) 主要設備の系統構成</p> <p>粉末調整工程は、原料MOX粉末缶取出設備、一次混合設備、二次混合設備、分析試料採取設備、スクラップ処理設備及び粉末調整工程搬送設備で構成する。</p>	<p>(2) 主要設備の系統構成</p> <p>粉末調整工程は、原料MOX粉末缶取出設備、一次混合設備、二次混合設備、分析試料採取設備、スクラップ処理設備及び粉末調整工程搬送設備で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける。</p>
成形①-2	<p>また、グローブボックス内の負圧・温度監視用の検出器を設ける設計とする。 既設工認 本文</p>	<p>また、グローブボックス内の負圧・温度監視用の検出器を設ける。 既設工認 本文</p>
	<p>a. 原料MOX粉末缶取出設備</p> <p>原料MOX粉末缶取出設備は、混合酸化物貯蔵容器から原料MOX粉末入りの粉末缶を取り出し、粉末調整工程搬送設備を経由して、一次混合設備、貯蔵施設の原料MOX粉末缶一時保管設備又は分析試料採取設備へ払い出す構成とする。また、原料MOX粉末を取り出した後の粉末缶を混合酸化物貯蔵容器へ収納する。</p> <p>このため、原料MOX粉末缶取出設備は、原料MOX粉末缶取出装置グローブボックス及び原料MOX粉末缶取出装置で構成する。</p>	<p>a. 原料MOX粉末缶取出設備</p> <p>原料MOX粉末缶取出設備は、混合酸化物貯蔵容器から原料MOX粉末入りの粉末缶を取り出し、粉末調整工程搬送設備を経由して、一次混合設備、貯蔵施設の原料MOX粉末缶一時保管設備又は分析試料採取設備へ払い出す構成とする。また、原料MOX粉末を取り出した後の粉末缶を混合酸化物貯蔵容器へ収納する。</p> <p>このため、原料MOX粉末缶取出設備は、原料MOX粉末缶取出装置グローブボックス及び原料MOX粉末缶取出装置で構成する。</p>
成形①-1	<p>b. 一次混合設備 既設工認 本文</p> <p>一次混合設備は、原料MOX粉末、原料ウラン粉末又は回収粉末を秤量及び分取した後に、予備混合及び一次混合を行う構成とする。</p>	<p>b. 一次混合設備</p> <p>一次混合設備は、原料MOX粉末、原料ウラン粉末又は回収粉末を秤量及び分取した後に、予備混合及び一次混合を行う構成とする。</p>

	変 更 前	変 更 後
	<p>回収粉末とは、各工程で発生したスクラップのうち、再利用可能な粉末(以下「CS(クリーンスクラップ)粉末」という。)又はペレット(以下「CSペレット」という。)を、原料粉末の一部として再利用するための処理(以下「スクラップ処理(CS)」という。)を行った粉末をいう。</p>	<p>回収粉末とは、各工程で発生したスクラップのうち、再利用可能な粉末(以下「CS粉末」という。)又はペレット(以下「CSペレット」という。)を、原料粉末の一部として再利用するための処理(以下「スクラップ処理(CS)」という。)を行った粉末をいう。</p> <p>このため、一次混合設備は、原料MOX粉末秤量・分取装置グローブボックス、原料MOX粉末秤量・分取装置、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックス、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置、予備混合装置グローブボックス、予備混合装置、一次混合装置グローブボックス、一次混合装置及び容器(J18, J40)で構成する。</p>
成形①-1	<p>このため、一次混合設備は、原料MOX粉末秤量・分取装置グローブボックス、原料MOX粉末秤量・分取装置、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックス、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置、予備混合装置グローブボックス、予備混合装置、一次混合装置グローブボックス、一次混合装置及び容器(J18, J40)で構成する。</p>	<p>このため、一次混合設備は、原料MOX粉末秤量・分取装置グローブボックス、原料MOX粉末秤量・分取装置、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置グローブボックス、ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置、予備混合装置グローブボックス、予備混合装置、一次混合装置グローブボックス、一次混合装置及び容器(J18, J40)で構成する。</p>
成形②-2	<p>c. 二次混合設備</p> <p>二次混合設備は、一次混合した粉末又は原料ウラン粉末を各々秤量及び分取し、これらの粉末を均一に混合した後、圧縮成形に適した粉末性状に調整するため、造粒又は添加剤混合を行う構成とする。</p> <p>このため、二次混合設備は、一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックス、一次混合粉末秤量・分取装置、ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックス、ウラン粉末秤量・分取装置、容器(U85)、均一化混合装置グローブボックス、均一化混合装置、造粒装置グローブボックス、造粒装置、添加剤混合装置グローブボックス及び添加剤混合装置で構成する。</p>	<p>c. 二次混合設備</p> <p>二次混合設備は、一次混合した粉末又は原料ウラン粉末を各々秤量及び分取し、これらの粉末を均一に混合した後、圧縮成形に適した粉末性状に調整するため、造粒又は添加剤混合を行う構成とする。</p> <p>このため、二次混合設備は、一次混合粉末秤量・分取装置グローブボックス、一次混合粉末秤量・分取装置、ウラン粉末秤量・分取装置グローブボックス、ウラン粉末秤量・分取装置、容器(U85)、均一化混合装置グローブボックス、均一化混合装置、造粒装置グローブボックス、造粒装置、添加剤混合装置グローブボックス及び添加剤混合装置で構成する。</p>
成形③-3	<p>d. 分析試料採取設備</p> <p>分析試料採取設備は、分析試料の採取を行う構成とする。また、各装置のグローブボックスより回収されたCS粉末を容器へ詰め替える。</p> <p>このため、分析試料採取設備は、原料MOX分析試料採取装置グローブボックス、原料MOX分析試料採取装置、分析試料採取・詰替装置グローブボックス及び分析試料採取・詰替装置で構成する。</p>	<p>d. 分析試料採取設備</p> <p>分析試料採取設備は、分析試料の採取を行う構成とする。また、各装置のグローブボックスより回収されたCS粉末を容器へ詰め替える。</p> <p>このため、分析試料採取設備は、原料MOX分析試料採取装置グローブボックス、原料MOX分析試料採取装置、分析試料採取・詰替装置グローブボックス及び分析試料採取・詰替装置で構成する。</p>
成形②-4	<p>e. スクラップ処理設備</p> <p>スクラップ処理設備は、スクラップ処理(CS)又はスクラップ処理(RS)を行う構成とする。</p> <p>スクラップ処理(RS)とは、各工程で発生したスクラップのうち、不純物を多く含むなどにより原料粉末としての再利用に適さない粉末(以下「RS(リサイクルスクラップ)粉末」という。)又はペレット(以下「RSペレット」という。)について、長期の貯蔵に適した形態とするための処理をいう。</p>	<p>e. スクラップ処理設備</p> <p>スクラップ処理設備は、スクラップ処理(CS)又はスクラップ処理(RS)を行う構成とする。</p> <p>スクラップ処理(RS)とは、各工程で発生したスクラップのうち、不純物を多く含むなどにより原料粉末としての再利用に適さない粉末(以下「RS(リサイクルスクラップ)粉末」という。)又はペレット(以下「RSペレット」という。)について、長期の貯蔵に適した形態とするための処理をいう。</p>
成形②-5	<p>このため、スクラップ処理設備は、回収粉末処理・詰替装置グローブボックス、回収粉末処理・詰替装置、回収粉末微粉砕装置グローブボックス、回収粉末微粉砕装置、回収粉末処理・混合装置グローブボックス、回収粉末処理・混合装置、再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックス、再生スクラップ焙焼処理装置、再生スクラップ受払装置グローブボックス、再生スクラップ受払装置、容器移送装置グローブボックス及び容器移送装置で構成する。</p>	<p>このため、スクラップ処理設備は、回収粉末処理・詰替装置グローブボックス、回収粉末処理・詰替装置、回収粉末微粉砕装置グローブボックス、回収粉末微粉砕装置、回収粉末処理・混合装置グローブボックス、回収粉末処理・混合装置、再生スクラップ焙焼処理装置グローブボックス、再生スクラップ焙焼処理装置、再生スクラップ受払装置グローブボックス、再生スクラップ受払装置、容器移送装置グローブボックス及び容器移送装置で構成する。</p>
成形②-6	<p>f. 粉末調整工程搬送設備</p> <p>粉末調整工程搬送設備は、貯蔵施設の原料MOX粉末缶一時保管設備と原料MOX粉末缶取</p>	<p>f. 粉末調整工程搬送設備</p> <p>粉末調整工程搬送設備は、貯蔵施設の原料MOX粉末缶一時保管設備と原料MOX粉末缶</p>

回収粉末の説明であるため既設工認に記載はないが、既設工認時から考え方に変更がないため、変更前に記載。

既設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、系統構成として既設工認時から変更がないことを明確化するため、変更前に記載。

	変 更 前	変 更 後
成形②-6	<p>出設備等との間及び粉末一時保管設備と一次混合設備等との間で容器の搬送を行う構成とする。</p> <p>このため、粉末調整工程搬送設備は、原料粉末搬送装置グローブボックス、原料粉末搬送装置、再生スクラップ搬送装置グローブボックス、再生スクラップ搬送装置、添加剤混合粉末搬送装置グローブボックス、添加剤混合粉末搬送装置、調整粉末搬送装置グローブボックス及び調整粉末搬送装置で構成する。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文</p>	<p>取出設備等との間及び粉末一時保管設備と一次混合設備等との間で容器の搬送を行う構成とする。</p> <p>このため、粉末調整工程搬送設備は、原料粉末搬送装置グローブボックス、原料粉末搬送装置、再生スクラップ搬送装置グローブボックス、再生スクラップ搬送装置、添加剤混合粉末搬送装置グローブボックス、添加剤混合粉末搬送装置、調整粉末搬送装置グローブボックス及び調整粉末搬送装置で構成する。</p> <p>g. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンボートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスの負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発する設計とする。</p> <p>このため、グローブボックス負圧・温度監視設備は、各グローブボックスに1式を設置する設計とする。</p>
成形①-2	<p>グローブボックスには、グローブボックス内及びオープンボートボックス内の火災を感知し警報を発するための検出器を設置する。また、グローブボックス内の消火のため、火災警報信号を消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスには、負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発するのための検知器を設置する設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文</p>	<p>また、グローブボックスの負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発する設計とする。</p> <p>このため、グローブボックス負圧・温度監視設備は、各グローブボックスに1式を設置する設計とする。</p>
成形④-8	<p>1. 3 ベレット加工工程 成形④-8</p> <p>(1) ベレット加工工程の構成</p> <p>ベレット加工工程では、粉末を圧縮成形し、グリーンベレットとする。</p> <p>圧縮成型後のグリーンベレットは水素・アルゴン混合ガス中で焼結し、焼結ベレットとし、研削した後、外観検査等所定の検査を行い製品ベレットとする。</p> <p style="text-align: right;">既許可 本文</p>	<p>1. 3 ベレット加工工程</p> <p>(1) ベレット加工工程の構成</p> <p>ベレット加工工程では、粉末を圧縮成形し、グリーンベレットとする。</p> <p>圧縮成型後のグリーンベレットは水素・アルゴン混合ガス中で焼結し、焼結ベレットとし、研削した後、外観検査等所定の検査を行い製品ベレットとする。</p>
成形④-9	<p>(2) 主要設備の系統構成</p> <p>ベレット加工工程は、圧縮成形設備、焼結設備、研削設備、ペレット検査設備及びペレット加工工程搬送設備で構成する。</p>	<p>(2) 主要設備の系統構成</p> <p>ペレット加工工程は、圧縮成形設備、焼結設備、研削設備、ペレット検査設備及びペレット加工工程搬送設備で構成する。また、グローブボックス負圧・温度監視設備を設ける設計とする。</p>
成形①-2	<p>また、グローブボックス内の負圧・温度監視用の検出器を設ける設計とする。</p> <p style="text-align: right;">既設工認 本文</p>	<p>a. 圧縮成形設備</p> <p>圧縮成形設備は、粉末調整工程で調整した粉末を圧縮成形し、成形したグリーンペレットを焼結ボート又はスクラップ焼結ボートへ積載する構成とする。</p> <p>このため、プレス装置(粉末取扱部)グローブボックス、プレス装置(粉末取扱部)、プレス装置(プレス部)グローブボックス、プレス装置(プレス部)、空焼結ボート取扱装置グローブボックス、空焼結ボート取扱装置、グリーンペレット積込装置グローブボックス及びグリーンペレット積込装置で構成する。</p>
成形②-7	<p>a. 圧縮成形設備</p> <p>圧縮成形設備は、粉末調整工程で調整した粉末を圧縮成形し、成形したグリーンペレットを焼結ボート又はスクラップ焼結ボートへ積載する構成とする。</p> <p>このため、プレス装置(粉末取扱部)グローブボックス、プレス装置(粉末取扱部)、プレス装置(プレス部)グローブボックス、プレス装置(プレス部)、空焼結ボート取扱装置グローブボックス、空焼結ボート取扱装置、グリーンペレット積込装置グローブボックス及びグリーンペレット積込装置で構成する。</p>	<p>このため、プレス装置(粉末取扱部)グローブボックス、プレス装置(粉末取扱部)、プレス装置(プレス部)グローブボックス、プレス装置(プレス部)、空焼結ボート取扱装置グローブボックス、空焼結ボート取扱装置、グリーンペレット積込装置グローブボックス及びグリーンペレット積込装置で構成する。</p>
	<p>b. 焼結設備</p> <p>焼結設備は、水素・アルゴン混合ガス雰囲気にてグリーンペレット又はペレットを焼結する。</p> <p>このため、焼結設備は焼結ボート供給装置グローブボックス、焼結ボート供給装置、焼結炉、焼結ボート取出装置グローブボックス、焼結ボート取出装置、排ガス処理装置グローブボック</p>	<p>b. 焼結設備</p> <p>焼結設備は、水素・アルゴン混合ガス雰囲気にてグリーンペレット又はペレットを焼結する。</p> <p>このため、焼結設備は焼結ボート供給装置グローブボックス、焼結ボート供給装置、焼結炉、焼結ボート取出装置グローブボックス、焼結ボート取出装置、排ガス処理装置グローブ</p>

設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、既設工認にて類似の設備を申請しており、基本設計方針が同様であるため、変更前に記載。

設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、系統構成として既設工認時から変更がないことを明確化するため、変更前に記載。

変 更 前		変 更 後	
	<p>ス(上部)、排ガス処理装置グローブボックス(下部)及び排ガス処理装置で構成する。</p> <p>焼結設備のうち、安全上重要な施設の焼結設備の焼結炉内部温度高による過加熱防止回路、排ガス処理装置の補助排風機(安全機能の維持に必要な回路を含む。)は、運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。</p>		<p>ボックス(上部)、排ガス処理装置グローブボックス(下部)及び排ガス処理装置で構成する。</p> <p>焼結設備のうち、安全上重要な施設の焼結設備の焼結炉内部温度高による過加熱防止回路、排ガス処理装置の補助排風機(安全機能の維持に必要な回路を含む。)は、運転停止時に試験及び検査ができる設計とする。</p>
成形②-8	<p>c. 研削設備</p> <p>研削設備は、焼結したペレットを受け入れ、所定の外径に研削する。また、研削により発生する研削粉を回収する。</p> <p>このため、研削設備は、焼結ペレット供給装置、研削装置グローブボックス、研削装置、研削粉回収装置グローブボックス及び研削粉回収装置で構成する。</p>	既設工認 本文	<p>c. 研削設備</p> <p>研削設備は、焼結したペレットを受け入れ、所定の外径に研削する。また、研削により発生する研削粉を回収する。</p> <p>このため、研削設備は、焼結ペレット供給装置、研削装置グローブボックス、研削装置、研削粉回収装置グローブボックス及び研削粉回収装置で構成する。</p>
	<p>d. ペレット検査設備</p> <p>ペレット検査設備は、研削したペレットを受け入れ、外観、寸法、形状及び密度の検査を行い、検査したペレットをペレット保管容器又は規格外ペレット保管容器に収納する。このため、ペレット検査設備は、ペレット検査設備グローブボックス、外観検査装置、寸法・形状・密度検査装置、仕上がりペレット収容装置、ペレット立会検査装置グローブボックス及びペレット立会検査装置で構成する。</p>		<p>d. ペレット検査設備</p> <p>ペレット検査設備は、研削したペレットを受け入れ、外観、寸法、形状及び密度の検査を行い、検査したペレットをペレット保管容器又は規格外ペレット保管容器に収納する。</p> <p>このため、ペレット検査設備は、ペレット検査設備グローブボックス、外観検査装置、寸法・形状・密度検査装置、仕上がりペレット収容装置、ペレット立会検査装置グローブボックス及びペレット立会検査装置で構成する。</p>
成形②-9 成形②-10	<p>e. ペレット加工工程搬送設備 成形②-11</p> <p>ペレット加工工程搬送設備は、圧縮成形設備と貯蔵施設のペレット一時保管設備等との間で容器の搬送を行う構成とする。</p> <p>このため、ペレット加工工程搬送設備は、焼結ボート搬送装置グローブボックス、焼結ボート搬送装置、ペレット保管容器搬送装置グローブボックス、ペレット保管容器搬送装置、回収粉末容器搬送装置グローブボックス及び回収粉末容器搬送装置で構成する。</p>		<p>e. ペレット加工工程搬送設備</p> <p>ペレット加工工程搬送設備は、圧縮成形設備と貯蔵施設のペレット一時保管設備等との間で容器の搬送を行う構成とする。</p> <p>このため、ペレット加工工程搬送設備は、焼結ボート搬送装置グローブボックス、焼結ボート搬送装置、ペレット保管容器搬送装置グローブボックス、ペレット保管容器搬送装置、回収粉末容器搬送装置グローブボックス及び回収粉末容器搬送装置で構成する。</p>
成形①-2	<p>グローブボックスには、グローブボックス内及びオープンボートボックス内の火災を感知し警報を発するための検出器を設置する。また、グローブボックス内の消火のため、火災警報信号を消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスには、負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発するための検出器を設置する設計とする。</p>	既設工認 本文	<p>f. グローブボックス負圧・温度監視設備</p> <p>グローブボックス負圧・温度監視設備は、安全上重要な施設以外のグローブボックス内及びオープンボートボックス内の火災を感知し警報を発する設計とする。また、安全上重要な施設以外のグローブボックス内の消火のため、消火設備のグローブボックス消火装置に信号を発する設計とする。</p> <p>また、グローブボックスの負圧を検知し、グローブボックスの負圧に異常がある場合に警報を発する設計とする。</p> <p>このため、グローブボックス負圧・温度監視設備は、各グローブボックスに1式を設置する設計とする。</p>
	<p>1. 4 最大処理能力</p> <p>(1) 成形施設の最大処理能力は、155t・HM/年 (t・HMは金属ウランと金属プルトニウムの換算質量の合計を表す。以下同じ。)とする。</p>	既許可 本文	<p>1. 4 最大処理能力</p> <p>(1) 成形施設の最大処理能力は、155t・HM/年(t・HMは金属ウランと金属プルトニウムの換算質量の合計を表す。以下同じ。)とする。</p>
成形④-10			<p>既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、成形施設の最大処理能力を記載している事から、変更前に記載。</p>

既設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、系統構成として既設工認時から変更がないことを明確化するため、変更前に記載。

既設工認申請を実施していないため既設工認に記載はないが、既設工認にて類似の設備を申請しており、基本設計方針が同様であるため、変更前に記載。

既設工認に記載はないが、既許可(2010/5/13)にて、成形施設の最大処理能力を記載している事から、変更前に記載。

変 更 前	変 更 後
	<p>1. 5 主要対象設備</p> <p>成形施設の対象となる主要な設備について、「表1. -1 成形施設の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の施設として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表2.-1 成形施設の兼用設備リスト」に示す。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>7. その他の加工施設</p> <p>7.1 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>安全機能を有する施設は、火災又は爆発により MOX 燃料加工施設の安全性が損なわれないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>火災防護設備は、安全機能を有する施設に対する火災防護設備で構成し、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備、火災影響軽減設備を設置する。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により公衆に対し過度の放射線被ばくを及ぼすことのないよう、安全評価上その機能を期待する安全上重要な施設の構築物、系統及び機器(以下「安重機能を有する機器等」という。)並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物、系統及び機器のうち、安重機能を有する機器等を除いたもの(以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。)とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故(以下「重大事故等」という。)に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して火災防護対策を講ずる。</p> <p>重大事故等対処施設に対する火災防護設備は、火災発生防止設備、火災感知設備、消火設備で構成する。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を収納する建屋に、耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。</p> <p>火災及び爆発の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等を設置する火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁(耐火隔壁、耐火シール、防火扉、延焼防止ダンパ等)として、3 時間耐火に設計上必要な 150mm 以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するとともに、ファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止装置を設置する設計とする。</p> <p>屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。</p> <p>火災区画は、建屋内及び建屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置等を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。</p> <p>火災区域又は火災区画における火災防護対策に当たっては、米国の「放射性物質取扱施設の火災防護に関する基準」(以下「NFPA801」という。)を参考に MOX 燃料加工施設の特徴を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。具体的な対策については「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準(以下「火災防護審査基準」という。))及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」以下「内部火災影響評価ガイド」という。)を参考として MOX 燃料加工施設の特徴(取り扱う放射性物質は固体の核燃料物質であり、運転時に異常な過渡変化を生じる工程もないこと等)を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とし、火災時においてもグローブボックス内を負圧に維持し、排気経路以外か</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>らの放射性物質の放出を防止するための以下の設備について火災防護上の系統分離対策を講ずる設計とする。</p> <p>(1) グローブボックス排風機</p> <p>(2) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源設備</p> <p>なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含めた MOX 燃料加工施設及び重大事故等対処設備のうち、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は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としないため、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備等に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、保安規定に定めて実施する。</p> <p>その他の施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行う必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発(以下「外部火災」という。)については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するために必要な手順等について保安規定に定める。</p> <p>7.1.1 火災及び爆発の発生防止</p> <p>(1) 施設特有の火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生を防止するため、MOX 燃料加工施設で取り扱う化学薬品等のうち可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、空気の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値を設ける設計とする。</p> <p>なお、MOX 燃料加工施設の分析設備で取り扱う化学薬品等は少量であることから、化学的制限値の設定は不要とするが、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。</p> <p>水素ガスを使用する焼結炉等は燃料加工建屋に受け入れる水素・アルゴン混合ガス中の水素最高濃度(9.0vol%)を設定する。</p> <p>焼結炉等に供給する水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度が9.0vol%を超えないよう、以下の対策を講ずる設計とする。</p> <p>a. エネルギー管理建屋に設置する水素・アルゴン混合ガスの製造系統と燃料加工建屋への供給系統とを物理的に分離する。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>b. 燃料加工建屋で使用する水素・アルゴン混合ガスは、水素濃度を9.0vol%以下に調整し、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填する。</p> <p>c. エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器に圧縮充填した水素・アルゴン混合ガス中の水素濃度を確認した上で、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器を燃料加工建屋への供給系統に接続する設計とする。さらに、燃料加工建屋への供給系統の接続口は、エネルギー管理建屋に設置する混合ガス貯蔵容器以外が接続できない設計とする。</p> <p>d. 燃料加工建屋内へ水素・アルゴン混合ガス受け入れ後も燃料加工建屋内で水素濃度を確認し、万一、水素濃度が9.0vol%を超える場合には、水素・アルゴン混合ガス濃度異常遮断弁により焼結炉等への水素・アルゴン混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。</p> <p>また、焼結炉等では、温度異常に伴う炉内への空気混入を防止するため、熱的制限値として1800℃を設定し、温度制御機器により焼結時の温度を制御するとともに、炉内温度が熱的制限値を超えないよう過加熱防止回路により炉内の加熱を自動で停止する設計とする。</p> <p>安重機能を有する機器等のうち、MOX粉末を取り扱うグローブボックス内を窒素雰囲気とすることで、火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>(2) MOX燃料加工施設の火災及び爆発の発生防止</p> <p>火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する「潤滑油」、「燃料油」に加え、MOX燃料加工施設で取り扱う物質として、「水素」及び上記に含まれない「分析試薬」を対象とする。</p> <p>分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる。</p> <p>潤滑油、燃料油を内包する設備(以下「油内包設備」という。)は、溶接構造又はシール構造により漏えい防止対策を講ずる設計とするとともに、オイルパン又は堰を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。</p> <p>油内包設備の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>火災区域に設置する発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。</p> <p>水素を内包する設備(以下「可燃性ガス内包設備」という。)は、溶接構造等により可燃性ガスの漏えいを防止する設計とする。</p> <p>可燃性ガス内包設備の火災及び爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とす</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>る。</p> <p>このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、蓄電池室への可燃性物質の持ち込み管理を行う。</p> <p>蓄電池室の上部に水素ガス漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4vo1%の 4 分の 1 以下で中央監視室に警報を発する設計とする。</p> <p>通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出されるおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。</p> <p>ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2012)に適合するよう、当該蓄電池自体は厚さ 1.6mm 以上の鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。</p> <p>蓄電池室の換気設備は、機械換気により水素ガスの排気に必要な換気量以上(水素濃度 2vo1%以下)となるよう設計するとともに、蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央監視室の監視制御盤に警報を発する設計とする。</p> <p>常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、万一、蓄電池による火災が発生した場合でも常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散を図る設計とする。</p> <p>焼結炉等は工程室内に設置するが、排ガス処理装置を介して、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機による機械換気を行う設計とすることで、万一の工程室内への漏えいに対しても、ガスが滞留しない設計とする。</p> <p>発火性物質又は引火性物質の有機溶媒等を内包する設備の漏えいにより、環境条件が爆発性雰囲気となるおそれのある機器を設置する室の電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。</p> <p>再処理施設と共用する重油貯槽、軽油貯槽について、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。</p> <p>また、水素・アルゴン混合ガスを取り扱う系統及び機器のうち、漏電により着火源となるおそれのある機器及び静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。</p> <p>火災区域における現場作業において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風又は拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>燃料棒解体設備の燃料棒解体装置の切断機は、燃料棒の切断時にジルカロイ粉末が発生しないよう、燃料棒(被覆管端栓部)は押切機構の切断機(パイプカッタ)を用いて切断し、ペレットを抜き取った後の燃料棒(被覆管部)は押切機構の切断機(鉄筋カッタ)を用いて切断を行う設計とする。</p> <p>火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、発生する火花が発火源となることがないように装置内雰囲気へヘリウムガスに置換した後に溶接、押切機構の切断機(パイプカッタ)の使用及び周辺に可燃性物質を保管しないこととする。</p> <p>また、高温となる設備は、高温部を断熱材又は耐火材で覆うこと又は冷却することにより、可燃性</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>物質との接触及び運転中は温度の監視を行うとともに温度制御機器により温度制御を行うことにより可燃性物質の不要な加熱を防止する設計とする。</p> <p>焼結炉等の冷水ポンプは予備機を設ける設計とし、当該ポンプの故障を検知した場合には、予備機が起動する設計とするとともに、冷却水流量が低下した場合においても、冷却水流量低による加熱停止回路により、ヒータ電源を自動で遮断し加熱を停止する設計とする。</p> <p>なお、雰囲気ガスを加湿する場合を含め、焼結炉等の炉内に水が入らない設計とする。</p> <p>水素・アルゴン混合ガスを内包する焼結炉等に水素・アルゴン混合ガスを供給し、高温状態でグリーンペレットを焼結することから、これらの系統及び機器を設置する工程室に水素ガス漏えい検知器を設置し、中央監視室及び制御第1室並びに制御第4室(以下「中央監視室等」という。)に警報を発する設計とする。</p> <p>焼結炉等、水素・アルゴン混合ガスを使用する機器の接続部は、溶接構造又はフランジ構造により空気が混入することを防止する設計とする。</p> <p>また、水素・アルゴン混合ガスを受け入れる配管には、逆止弁を設置し、配管が破断した場合に空気が焼結炉等内に混入することを防止する設計とする。</p> <p>焼結時の焼結炉内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室及び制御第1室に警報を発する設計とする。</p> <p>また、焼結時の小規模焼結処理装置内への空気の混入を監視するため酸素濃度計を設置し、空気の混入が検出された場合にはヒータ電源を自動で遮断し不活性のアルゴンガスで掃気するとともに、中央監視室等に警報を発する設計とする。</p> <p>過電流による過熱及び焼損による火災及び爆発の発生防止のため、電気設備は、機器の損壞、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。</p> <p>電気室は、電源供給のみに使用することを保安規定に定め、管理する。</p>
<p>1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道</p> <p>(3) 設計の基本方針</p> <p>MOX 燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとする。</p>	<p>(3) 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p><u>MOX 燃料加工施設の建物は、耐火構造又は不燃性材料で造られたものとするとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずる設計とする。</u></p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計若しくは、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等及び重大事故等対処施設における火災に起因して、他の機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災及び爆発の</p>

変 更 前	変 更 後
<p>1. 一次混合設備(その1)</p> <p>注3 技術基準に対する仕様の補足説明</p> <p>(2) 火災等による損傷の防止</p> <p>核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、不燃性材料を使用する設計とする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>既設工認においてグローブボックス本体には不燃性のステンレス鋼を使用し、窓板にはアクリルパネルを使用する旨を記載していたが、設計変更を実施し、窓板に難燃性材料を使用する方針とした。本変更を踏まえ変更前の基本設計方針を記載した際にグローブボックス等が不燃性材料のみで構成されるニュアンスになったため、以下の記載に修正することとした。「核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等の本体は、不燃性材料を使用する設計とする。」</p> </div>	<p>既設工認 本文</p> <p>発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。</p> <p><u>核燃料物質を非密封で取り扱う機器を収納するグローブボックス等は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</u></p> <p>ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。</p> <p>また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>焼結炉等の炉体及び閉じ込めの境界を構成する部材は、耐熱性を有する材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。</p> <p>建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮し、難燃性能を確認したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布する設計とする。</p> <p>また、中央監視室等及び再処理施設と共用する緊急時対策建屋の対策本部室のカーペットは、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性(米国電気電子工学会規格 IEEE383-1974 又は IEEE1202-1991 垂直トレイ燃焼試験)及び自己消火性(UL1581(Fourth Edition)1080 VW-1 UL 垂直燃焼試験)を確認したケーブルを使用する設計とする。</p> <p>ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認した上で使用する設計とするか、金属製の管体等に収納、延焼防止材により保護、専用の電線管に敷設等の措置を講ずることにより、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対処するための設備において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、「JACA No. 11A(空気清浄装置用材料燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料又は不燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等に使用する遮蔽材は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>なお、可燃性の遮蔽材を使用する場合は、不燃性材料又は難燃性材料で覆う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮</p>

火災①-3

火災②-2

変 更 前	変 更 後								
<div data-bbox="367 743 1057 865" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>火災の早期感知及び消火については、既設工認時より基本設計方針として想定しているため、変更前に記載。ただし、その対象について改めて検討した結果、「火災防護上重要な機器等」と記載しているため、以下の記載に修正することとした。『火災の感知及び消火は、燃料加工建屋に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。』。</p> </div> <table border="1" data-bbox="210 938 1099 1145"> <tr> <td data-bbox="210 938 869 970">1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道</td> <td data-bbox="869 938 1099 970">既設工認 本文</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="210 970 1099 1002">(3) 設計の基本方針</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="210 1002 1099 1070"> <p>火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="210 1070 1099 1145"> <p>また、グローブボックス内に対しても、早期に火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> </td> </tr> </table>	1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道	既設工認 本文	(3) 設計の基本方針		<p>火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p>		<p>また、グローブボックス内に対しても、早期に火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p>		<p>断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。</p> <p>(4) 自然現象による火災及び爆発の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響(降下火砕物によるフィルタの目詰まり等)、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻(風(台風)を含む。)及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。</p> <p>MOX 燃料加工施設において火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、建築基準法及び消防法に基づき避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>各構築物に設置する避雷設備は、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構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、耐震設計を行うことで自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻(風(台風)を含む。)の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。</p> <p>森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。</p> <p>7.1.2 火災の感知、消火</p> <p>火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に 対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>また、グローブボックス内に対しても、早期に火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「7.1.1(4) 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等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て、機能を維持できる設計とする。</p> <p>(1) 火災感知設備</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮</p>
1. 燃料加工建屋(その1)及び貯蔵容器搬送用洞道	既設工認 本文								
(3) 設計の基本方針									
<p>火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p>									
<p>また、グローブボックス内に対しても、早期に火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</p>									

変 更 前	変 更 後
<p>1. 一次混合設備 (4)設計条件及び仕様 第1. -3表 機器仕様 技術基準に対する仕様 警報設備等</p> <p>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>既設工認においてグローブボックス内の温度及び温度上昇率が設定値以上となった場合に警報を発する火災警報を設置する旨を記載していた。一方で、サーモカメラや障壁に関する記載はなかったため、本記載を削除することとしたい。</p> <p>火災感知設備は、中央監視室に設置する受信機に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計及び火災感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。</p> <p>既設工認に火災発生箇所の特定制等具体的な記載はないが、火災発生箇所の特定制については既設工認時より想定していたため、変更前に記載。なお、中央監視室に警報を発する設計については、既設工認本文にて記載している。火災②-2</p>	<p>して選定するとともに、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>ただし、放射線の影響を考慮する場所に設置する火災感知器については、非アナログ式とする。</p> <p>グローブボックス内は、主要な工程で核燃料物質を非密封で取り扱うという特徴があり、MOX粉末やレーザー光による誤作動や内装機器及び架台が障壁となることにより、煙感知器及び炎感知器並びにサーモカメラでは火災を感知できないおそれがあることから、火災源の位置等を考慮した上で、早期感知ができ、また、動作原理の異なる2種類の熱感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には火災感知器を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、機器等を不燃性の材料で構成しており、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。</p> <p>ただし、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域は除く。</p> <p>感知器については消防法施行規則(昭和36年自治省令第6号)第二十三条第4項に従い設置する設計とする。</p> <p>また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令(昭和56年自治省令第17号)第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、電源を確保する設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画並びに安全上重要な施設のグローブボックス内の火災感知設備は、非常用内電源設備又は感知の対象とする設備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て、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。</p> <p>火災感知設備は、中央監視室に設置する受信機に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計及び火災感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。</p> <p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づく煙等の火災を模擬した試験等を定期的実施する。</p> <p>グローブボックス内の火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、抵抗値の測定及び模擬抵抗等を用いる試験等を定期的実施する。</p> <p>地下タンクピット室上部の点検用マンホール上部の配管室(ピット部)内に設置する火災感知設備及び屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災</p>