

核燃料物質加工事業変更許可申請書(MOX燃料加工施設)の一部補正に対する
主要な指摘事項への対応について

令和2年8月31日の審査会合における一部補正に対する主要な指摘事項に対する対応方針を以下に示す。

○全般

	項目	指摘事項	対応方針
1	設計方針の記載の考え方	本文の「加工施設の一般構造」の冒頭において記載している設計方針について、記載対象の考え方、位置付け等が明確になっていない。(例:潤滑油量に対する運転管理上の上限値等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 加工施設の位置と「(イ) 敷地の面積及び形状」の間に記載している事項について、「(イ) 敷地の面積及び形状」の中で記載。 ● 第2図加工施設一般配置概要図が「(イ) 敷地の面積及び形状」のみで参照されているが、「(ロ) 敷地内における主要な加工施設の位置」における記載にも関連するため同様に参照する記載に修正。
2		全体として、設計方針にどのように関連するのかが不明確な記載が散見され、設計方針として担保する事項が明確になっていない。(例:火災防護上の系統分離対策の対象設備の選定と直接関連しない施設の特徴に係る記載等)	<ul style="list-style-type: none"> ● MOX燃料加工施設の敷地内での位置を明示する。 ● 「加工施設の一般構造」の冒頭における記載については、再処理施設の申請書の記載を参考に、MOX燃料加工施設全般に関係する基本方針、施設の特徴を踏まえた安全設計に関する設計方針を示すよう修正。 ● 「(イ) 核燃料物質の臨界防止に関する構造」以降の各安全設計においては、規則の適合性の観点で必要な各安全設計の共通的な設計方針を記載、「ハ. 加工設備本体の構造及び設備」の各施設におけるその他事項に非密封でMOX粉末を取り扱うグローブボックスに対する設計上の考慮など対象を限定した具体的な設計方針を示す。 <p>⇒具体的な記載の展開方針については、別紙1参照。</p>

3	再処理施設との共用に係る記載の考え方	再処理施設と共用する施設の本文、図面等における記載の整理が十分でない。(例:一般配置概要図に記載する共用設備の対象等)	<ul style="list-style-type: none"> ● 再処理施設との共用については、「八. 加工設備本体の構造及び設備」以降の各施設の記載において、文章上に共用する設備を明確にするとともに、設備ごとの設計仕様の記載において共用する施設を明記する。 ● また、第2図加工施設一般配置概要図において、共用の設備を明確に記載する。 ● 共用する施設については、当該施設を所有する施設名を記載する(例:再処理施設と共用)。 <p>⇒具体的な記載の展開方針については、別紙2参照。</p>
4	その他	「五. 工事計画」において、平成22年の当初許可後に変更許可を受けたかのような記載があるなど、記載が不適切。	<ul style="list-style-type: none"> ● 「四. 変更の理由」については、再処理を参考とし、新規制基準への適合の観点での変更及びその他変更として「低レベル廃液処理設備の貯槽容量の変更」に係る事項を記載する。 ● 「五. 工事計画」については、平成22年の事業許可以降に行ったのは届出による変更のみであるため、記載を適切に修正する。 ● 申請書 添付参考図目次及び添付参考図第1から第11図を削除するため、その旨を示すため補正の前後表を追加する。 ● 中表紙を含めた別紙、別添などの構成を再処理に合わせて修正する。

○安全機能を有する施設

	項目	指摘事項	対応方針
5	遮蔽等	本文において、設計基準事故への対処に係る設計方針(設計基準事故が進展しない設計とする等)の記載が関連する第5条や第15条における記載と整合していない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 本文及び添付書類において、「設計基準事故に対処するための機器を設計基準事故の発生を感知し、自動的に起動する設計とすることにより運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計とする。」との記載を展開する。
6	火災等による損傷の防	本文において、グローブボックス等に不燃性材料又	<ul style="list-style-type: none"> ● 「② 不燃性材料又は難燃性材料の使用」において、不燃性材料又は難燃性材

	止	は難燃性材料を使用する設計とするとしているが、グローブボックスの一部には可燃性材料が用いられ、それらを難燃性材料等で覆う設計方針としていることが明確になっていない。	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。)を使用する設計とする対象に遮蔽材を追加する。
7		水素・アルゴン混合ガス設備について、設置位置等に係る設計方針が明確になっていない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素・アルゴン混合ガス設備について、「施設特有の火災及び爆発の発生防止」において、以下を明確にする。 ✓ 水素・アルゴン混合ガスの製造系統が、エネルギー管理建屋に設置され、燃料加工建屋への供給系統を物理的に切り離す設計であること。 ✓ 水素・アルゴン混合ガス混合器、混合ガス貯蔵容器がエネルギー管理建屋に設置されること。
8	外部からの衝撃による損傷の防止(その他人為事象)	本文において、有毒ガス発生時に施設の監視を行うための対処方針が記載されているが、添付書類に具体的な記載がない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 添付書類五の「有毒ガス」において、中央監視室等の居住性に影響を及ぼすおそれがある場合は、加工運転停止等によりMOX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、施設の監視が実施できるよう資機材を確保する手順を整備することを記載する。 ● 化学物質の漏えい、外部火災の二次的影響及び降下火砕物による大気汚染への対処方針についても、同様に記載する。
9	安全機能を有する施設	本文において、通常時及び設計基準事故時に想定される全ての環境条件において安全機能を発揮できる設計とする旨が記載されているが、添付書類を含めて、環境条件として考慮した内容の記載がない。(例:温度、放射線量等)	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全ての環境条件との記載について、「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」との記載に修正する。

○安全機能を有する施設

○重大事故等対処施設(有効性評価)

	項目	指摘事項	対応方針
10	設計基準事故の拡大の防止	グローブボックスの破損について、容器の落下についてのみ述べられており、容器の転倒に対する考慮について記載がない。また、内装機器等が障壁となり破損しない等の記載があるが、設計方針として担保する事項が明確になっていない。	グローブボックスの破損に対し、喪失を想定する機能として、落下防止機能に加え、転倒防止機能を追加するとともに、 <u>落下又は転倒した容器はグローブボックスの内装機器に衝突するためグローブボックスへの衝撃が緩和されること</u> 、グローブボックス缶体はステンレス鋼製とし、 <u>容器が落下又は転倒してもグローブボックス缶体は破損しない設計</u> とすること、グローブボックスのパネルはグローブボックスの側面に設置する設計とすることで、 <u>容器の落下又は転倒の衝撃により缶体及びパネルが破損することはない旨</u> を記載する。
11		グローブボックスの破損、MOX 粉末の飛散及びグローブボックス内火災について、同時発生の可能性等をどのように考慮したのか記載がない。	「グローブボックスの破損」、「グローブボックス内でのMOX粉末の飛散」及び「大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生」は、共通要因によりそれぞれの事象が同時に発生することは想定されず、いずれの事象もその他の事象の発生の起因とはならないことから、同時発生は想定しない旨を追加する。
12		事故評価の前提となるグローブボックスの共通的な設計方針が明確になっていない。	指摘事項1、2に対する対応方針の別紙1において対応方針を示す。
13		重大事故の発生を仮定する際の考え方	本文において、重大事故に至る前に対処が可能であるとした森林火災、降下火砕物によるフィルタの目詰まり等への対処について、設計基準での対応との関係が整理されていない。
14		本文において、内部事象の要因となる長期間の全交流動力電源の喪失の位	長時間の全交流電源喪失については、重大事故の選定での内的事象の設計の条件を超える条件として、短時間の全交流電源喪失と

		置付けが明確にされていない。	の関係で設定する。 そのうえで、全交流電源喪失では、グローブボックス内での飛散、グローブボックスの破損、駆動力となる事象である火災での事故の発生の可能性の評価において、全交流電源喪失では事象が発生しないことを示すとともに、駆動力となる事象である火災で示す火災発生までの流れの中でスパークの発生により全交流電源喪失に至ることを示し、それによる感知・消火機能の喪失の発生と合わせて事故発生時に想定される施設の状態として示す。 ⇒具体的な記載の展開方針については、別紙3参照。
15		本文において、グローブボックスの破損について、容器の落下についてのみ述べられており、容器の転倒に対する考慮について記載がない。また、内装機器等が障壁となり破損しない等の記載があるが、設計方針として担保する事項が明確になっていない。	グローブボックスの破損に対し、喪失を想定する機能として、落下防止機能に加え、転倒防止機能を追加するとともに、 <u>落下又は転倒した容器はグローブボックスの内装機器に衝突するためグローブボックスへの衝撃が緩和されること</u> 、グローブボックス缶体はステンレス鋼製とし、 <u>容器が落下又は転倒してもグローブボックス缶体は破損しない設計</u> とすること、グローブボックスのパネルはグローブボックスの側面に設置する設計とすることで、 <u>容器の落下又は転倒の衝撃により缶体及びパネルが破損することはない旨</u> を記載する。
16		本文において、異常事象が重大事故の起因になり得るかの検討結果が記載されているが、検討結果の一部が記載されていない。例えば、 ・グローブボックスの破損について、MOX 粉末が工程室排気設備を経由して外部に放出された場合の公衆への影響	地震により「グローブボックス内でのMOX粉末の飛散」及び「グローブボックスの破損」が同時に発生した場合において、工程室へのMOX粉末の漏えい量は極めて少ないこと、工程室に漏えいしたMOX粉末が工程室排気設備を経由して大気中に放出される駆動力もないことから、工程室排気設備を経由して外部へ有意な量のMOX 粉末が放出されることはなく、公衆への影響は平常時と同程度といえる旨を記載する。
17	核燃料物質	本文において、評価の考え	● 「評価手法 評価の考え方」において、グ

	<p>の閉じ込め機能の喪失への対処</p>	<p>方及び評価結果の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グローブボックス内及び工程室内の圧力の推移を評価する方針及びその評価結果 	<p>ローブボックス内及び工程室の雰囲気温度の推移を評価することに加え、グローブボックス内空気及び工程室内空気の体積膨張、これに付随する圧力上昇を評価する旨を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「評価結果」において、火災が発生している間、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の温度上昇による圧力は、系外へ繋がる経路へ避圧され、経路の圧力損失を考慮すると、火災発生直後に初期圧力に対して最大でも600Paの圧力上昇で平衡すること、工程室については、初期圧力に対して最大でも200Paの圧力上昇で平衡することを記載する。
18		<p>本文において、不確かさの影響評価の結論が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気中への放出経路の違いにより1桁未満の上振れが見込まれるとしているが、この際に判断基準を満足するのか否かの結論 	<p>「火災の規模、火災による影響を受けるMOX粉末」、「大気中への放出経路」において、それぞれ「不確かさを有するものの、これを考慮した場合でも判断基準を満足することに変わりはない」旨を記載する。</p>
19		<p>本文において、可搬型電源設備の容量が必要な負荷を賄えるのかについての評価内容が記載されていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 添付書類の記載を踏まえ、拡大防止対策に必要な各負荷、その容量及び燃料加工建屋可搬型発電機から給電する旨を記載する。 ● また、必要な給電容量は起動時を考慮しても電源供給が可能であることを起動時の容量と発電機の給電容量の関係も含め記載する。

○重大事故等対処施設(重大事故等対処設備)

	項目	指摘事項	対応方針
20	重大事故等対処設備	<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多様性、独立性、位置的分散等を適切に組み合わせて、共通要因に対しその機能を損なわないとする設計方針 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重大事故等対処設備に対する要求のうち、常設重大事故等対処設備が機能を代替する設計基準対象施設と共通要因によって同時に機能喪失しないこと、可搬型重大事故等対処設備が機能を代替する設計基準対象施設や同じ重大事故に対処するための常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時に機能喪失しないことに対し、個々の重大事故等対処設備の信頼性を確保することによって要求事項を満足する設計とすること、信頼性の確保のための具体的な設計方針として、機能を代替する設計基準対象施設に対して多様性や独立性を確保すること、常設重大事故等対処設備に対して多様性を持たせること、位置的分散を図ることにより同時に機能喪失しないようにする旨を記載する。 ● なお、設計基準対象施設と兼用する常設重大事故等対処設備については、使用条件に対して機能を維持する設計とすることにより信頼性を確保する旨を記載する。 <p>⇒具体的な記載の展開方針については、別紙4参照。</p>
21	閉じ込める機能の喪失に対処するための設備	<p>本文において、重大事故等対処施設の設計方針の記載の方針が整理されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放出防止設備のうち、グローブボックスは設計基準の設備と兼用するとしているが、ダクト、ダンパ及び高性能エアフィルタは兼用するとの記載がない ・代替消火設備について、中 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計基準の設備と兼用するものは、全てその旨を記載する。 ● 「ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ」の記載については、一つの設備名称を示すものではなく、それぞれ別々の設備であるため、適切な記載に修正する。 ● 代替消火設備等における内的事象の要因のひとつとして全交流電源喪失があるかのような記載になっている箇所については、選定と考え方を合

		<p>央監視室に設置する盤の手動操作にて起動するための設備は、内部事象のうち全交流動力電源以外の重大事故に対処する場合にのみ使用すると記載があるが、選定の考え方と整合していない。</p>	<p>わせ、全交流電源喪失が重大事故の要因ではないことがわかるよう、「内的事象のうち全交流電源喪失以外の」⇒「内的事象を要因として発生した重大事故の対処のうち、全交流電源喪失以外の状態においては、」と記載を修正する。</p>
22	<p>拡散抑制設備</p>	<p>本文において、拡散及び流出抑制に使用する設備について、具体的な設備名が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放水設備のホース展張車及び運搬車 ・抑制設備のホース展張車 	<p>重大事故等対処にて使用する設備を明記する方針とし、他の設備区分の設備を使用する場合は、原則として、「〇〇設備の一部である」としたうえで、具体的な設備名を全て記載するよう修正する。再処理との共用に関しても同様とする。</p> <p><記載例></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 水供給設備の一部である第1貯水槽、ホース展張車及び運搬車並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽及び軽油用タンクローリを使用する。 ✓ 放射性物質の拡散を抑制するための対処では、放水設備に加えて、水供給設備の一部である第1貯水槽、ホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽及び軽油用タンクローリ、代替火災感知設備の一部である火災状況確認用温度計、火災状況確認用温度表示装置及び可搬型グローブボックス温度表示端末並びに外部放出抑制設備の一部である可搬型ダンパ出口風速計を使用する。 ✓ 代替通信連絡設備の一部である可搬型衛星電話(屋内用)、可搬型衛星電話(屋外用)、統合原子力防災ネットワークIP電話、統合原子力防災ネットワークIP-FAX及び統合原子力防災ネットワークTV会議システムは、再処理施設と共用する。

23	電源設備	<p>本文において、設計方針の一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型発電機について、重大事故等対処のために必要な期間にわたり給電を可能とする設計 	<p>代替電源設備である可搬型発電機は、重大事故等への対処に必要な期間にわたり給電可能な設計とする旨を追加する。</p>
24	緊急時対策所	<p>本文の主要な設備一覧において、以下の設備が記載されていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策建屋用発電機、6.9kV 緊急時対策建屋用母線、460V 緊急時対策建屋用母線及び重油貯槽 	<p>本文の「主要な設備・機器の種類」において示すべき関連する設備の記載が不足していたため、必要な設備名称等を追加する。</p>
25	情報把握設備	<p>本文の加工施設の一般構造において、情報把握設備と通信連絡設備との関係が整理されていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信設備において、対象設備に制御建屋情報把握及び情報把握収集伝送設備を記載し、緊急時対策所において、重大事故等に対処するために必要な情報は、通信連絡設備のうち制御建屋情報把握及び情報把握収集伝送設備を介して把握する設計とすることを記載することにより関係を整理する。 ● 上記設備区分に合わせて手順に展開する。 <p>⇒具体的な記載の展開方針については、別紙5参照。</p>
26		<p>本文において、重大事故等対処設備の共通の設計方針を踏まえた個別の設備の設計について、一部が記載されていない。例えば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備用可搬型発電機について、位置的分散を図り保管するとする設計方針 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重大事故等対処設備の共通の設計方針である第27条要求を踏まえた個別の設備の設計に係る記載において、記載すべき設備が抜けていたことから、必要な設備を記載する。 ● 設備名称が不足しているという点でNo. 22も含めて全体に展開し不足がある箇所に必要な記載を追加する。

27		本文において、情報把握設備を使用する状態(機能喪失の想定)について整理されていない。	設計基準の設備の状況を確認し、設備が機能喪失したと判断した場合に手順に着手する等の記載に統一する。
----	--	--	---

○重大事故等対処施設(技術的能力)

	項目	指摘事項	対応方針
28	共通事項	本文において、共通的な方針の一部が記載されていない。例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・MOX 燃料加工施設で発災した場合において整備する体制 ・敷地を共有する再処理施設と一体となって体制を整備する方針 ・実施組織の放射線対応班における役割 ・有効な復旧対策について継続的な検討を行い、必要な予備品の確保に努める方針 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「MOX 燃料加工施設で発災した場合において整備する体制」、「敷地を共有する再処理施設と一体となって体制を整備する方針」については、添付書類七に記載していた事項を本文に追加する。 ● 「実施組織の放射線対応班における役割」、「有効な復旧対策について継続的な検討を行い、必要な予備品の確保に努める方針」については、再処理の記載を参考として記載を追加する。
29		本文において、対処の場合分けが整理されていない。また、対策の所要時間を示す際の起点の一部が記載されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 対処の場合分けの記載において、設計基準の設備の状況を確認し、設備が機能喪失したと判断した場合に手順に着手する等の記載に統一する。 ● 添付書類七の通信設備等の手順において、対策の所要時間を示す際の起点が記載していなかったため、他の手順と同様に追加する。起点については、重大事故等着手判断後、本対策の実施判断後等、記載を統一する。
30		添付書類において、対策に関与する要員が明確にされていない。	通信設備、電源設備の手順において、実施責任者など対策に関与する一部の要員の記載が抜けていたため、記載方法を統一し、必要な記載を追加する。実施責任者等の1名であることが明確な場合は、その名称を記載し、複数人がいる班員については、〇〇班〇人としたうえで、手順を実施するために必要な

			合計人数を合計〇人として示す。
31	電源の確保に関する手順等	本文において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・可搬型発電機を用いる手順及び燃料給油の手順に必要な要員の総人数及び総所要時間	<ul style="list-style-type: none"> ● 可搬型発電機を用いる手順については、必要な要員数(実施責任者、関係する班長、班員ごとの要員数の内訳及び総人数)及び総所要時間を追加する。 ● 燃料給油の手順については、軽油タンクローリーの準備、電源車等への燃料補給等に必要な要員数(実施責任者、関係する班長、班員ごとの要員数の内訳及び総人数)、作業時間、給油が必要な時間及び作業に当たって考慮すべき事項の記載を追加する。
32		添付書類において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・自主対策として行う電源車による給電の手順の詳細	自主対策である電源車による給電の手順については、再処理を参考として追加する。
33	通信連絡に関する手順等	本文において、情報把握に関する手順等と通信連絡に関する手順等との関係が整理されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信設備に制御建屋情報把握及び情報把握収集伝送設備を含める設備区分の整理に合わせて、手順等を整理する。 ⇒具体的な記載の展開方針については、別紙4参照。
34		本文において、手順の一部が記載されていない。例えば、 ・情報把握設備による監視及び記録の手順	計測等を行ったパラメータを再処理事業所内外で共有するための手順等として、計測等したパラメータを通信連絡により共有する手順等に加え、情報把握設備等による必要な箇所への伝送、監視及び記録する手順等を記載
35		本文と添付書類との記載に整合がとれていない。例えば、 ・情報把握設備の設置を実施する要員数及び時間	情報把握設備に関する手順において、No36のコメントも踏まえ、要員及び時間を修正し、本文、添付書類間で記載を統一する。
36		本文において、再処理施設と同一の対策について、再処理施設の申請書の記載との整合がとれていない。例えば、	情報把握設備に関する手順において、再処理の要員に期待する作業について、再処理の要員及び時間と整合を図り、本文及び添付書類を修正する。

		・情報把握設備の設置を 実施する要員数及び時間	
--	--	----------------------------	--

指摘事項1, 2に対する対応方針

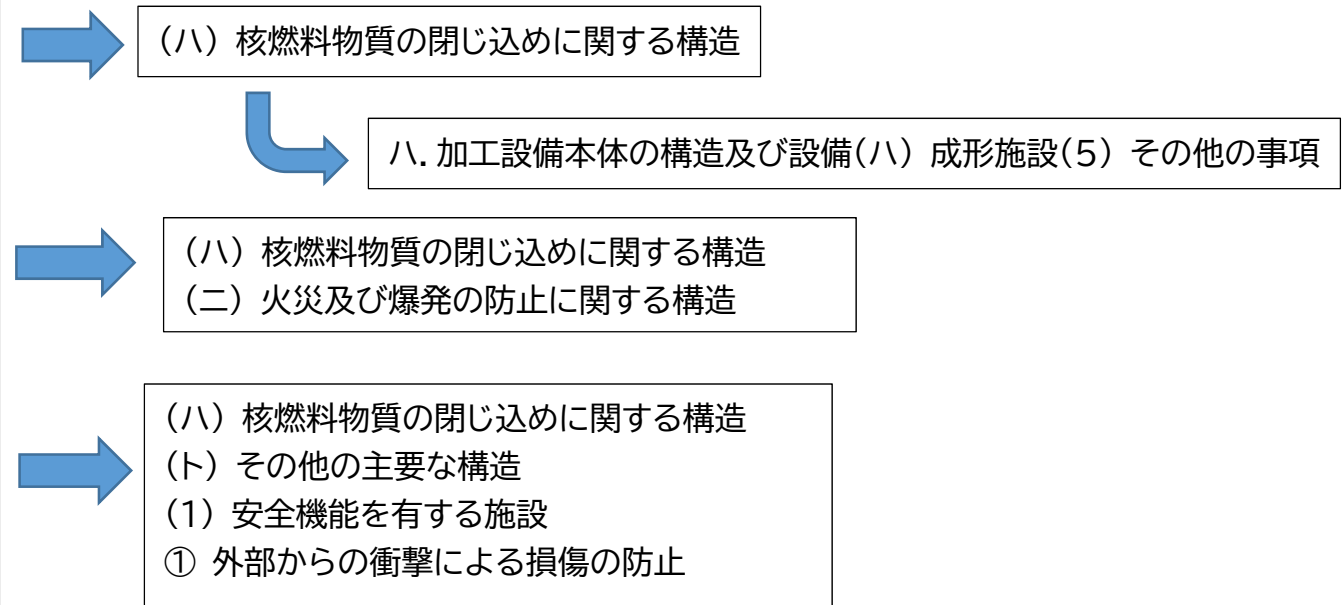
【基本方針】

- ・MOX燃料加工施設は、安全性を確保するために、異常の発生を防止すること、仮に異常が発生したとしてもその波及及び拡大を抑制すること、さらに異常が拡大すると仮定してもその影響を緩和することとする「深層防護」の考え方を適切に採用した設計とする。
- ・MOX燃料加工施設は、重大事故に至るおそれのある事故が発生した場合において、重大事故の発生及び拡大を防止し、その影響を緩和するために必要な措置を講ずる設計とする。
- ・MOX燃料加工施設は、平常時において、周辺監視区域外の公衆の線量及び放射線業務従事者(以下「従事者」という。)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設計する。さらに、公衆の線量については、合理的に達成できる限り低くなるように設計する。



【施設の特徴を踏まえた安全設計に関する設計方針】

- ・MOX燃料加工施設において、取り扱うウラン及びウランとプルトニウムの混合酸化物(以下「MOX」という。)は化学的に安定しており、化学反応による物質の変化及び発熱が生ずるプロセスはないことから、工程における核燃料物質は安定な状態であるが、そのうちMOX粉末は、飛散しやすく、気相中へ移行しやすいことからグローブボックスで取り扱い、露出した状態でMOX粉末を取り扱う当該グローブボックスは燃料加工建屋の地下3階に設置する設計とする。
- ・MOX燃料加工施設において、飛散しやすく、気相中へ移行しやすいMOX粉末を周辺環境へ放出する駆動力となるリスクが最も高いのは火災であることから、火災の発生を防止するとともに、その拡大防止及び影響緩和を確実に行う設計とする。
- ・MOX燃料加工施設は、放射性物質を大気中に放出するおそれのある事象が発生した場合又は当該事象の発生が想定される場合に、必要に応じて、工程停止の措置を講ずるとともに、気体廃棄物の廃棄設備の建屋排風機、工程室排風機、送風機及び窒素循環ファン並びに非管理区域換気空調設備(以下「送排風機」という。)を停止する措置等を講ずることにより、グローブボックス内に放射性物質を静置させ、放射性物質を可能な限り燃料加工建屋内に閉じ込める設計とする。



【(ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造】

(1) 閉じ込めの機能に関する基本的な考え方

安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めるために、系統、機器又はグローブボックスに放射性物質を閉じ込め、漏えいした場合においても、工程室及び燃料加工建屋内に保持することができる設計とする。

…

・安全機能を有する施設において非密封のMOXは、作業環境中に放射性物質が飛散又は漏えいすることのないように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機器で取り扱う設計とする。

・グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体の操作面に、グローブポートを有する透明なパネル等を取り付け、給気口及び排気口を除き密閉できる構造とし、放射性物質が漏えいしにくい構造とする。

・非密封のMOXを取り扱うグローブボックス等は、グローブボックス排風機の連続運転によって、グローブボックス等内を負圧に維持することで、非密封のMOXを限定された区域に閉じ込める設計とする。

…

【② 異常時における閉じ込めに関する基本方針】

・設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される放射性物質の量を低減させる措置を講ずる。

・放射性物質を大気中に放出するおそれのある事象が発生した場合又は当該事象の発生が想定される場合に、必要に応じて、工程停止の措置を講ずるとともに、送排風機を停止する措置等を講ずることにより、グローブボックス内に放射性物質を静置させ、放射性物質を可能な限り燃料加工建屋内に閉じ込める設計とする。



MOX燃料加工施設の特徴及び重大事故の選定等において前提となる事項を踏まえ、MOX粉末を非密封かつ露出した状態で取り扱うグローブボックスに対して考慮すべき設計事項を、各施設の設計方針に係る記載として「その他の事項」に展開する。



ハ. 加工設備本体の構造及び設備(ハ) 成形施設(5) その他の事項

非密封かつ露出した状態でMOX粉末を取り扱うグローブボックスについては、閉じ込めの機能に関する基本的な考え方等の設計に加え、以下を設計上考慮する。

・グローブボックスは燃料加工建屋の地下3階に設置する。また、潤滑油を内包する機器を有するグローブボックスは、燃料加工建屋の地下3階に設置する。

・グローブボックス内で取り扱う粉末容器が落下、転倒した場合にパネルに直接衝突しないよう容器を取り扱う機器とパネルの間に一定の距離を確保する等により、粉末容器が落下、転倒した際にパネルが損傷しない構造とする。

・グローブボックス内及びグローブボックス外側近傍に粉末容器以外の重量物を取り扱うクレーン等の機器を設置しない設計とする。

・重大事故の発生を想定する外部からの衝撃に対し、グローブボックスの倒壊及びグローブボックスのパネルの脱落が生じない構造とする。

・通常運転において、グローブボックス内では、MOX粉末、火災源となる潤滑油を以下の量で取り扱う。

<MOX粉末を露出した状態で取り扱うグローブボックスごとにMOX質量、プルトニウム富化度、潤滑油量を示す>

【ロ. 加工施設の一般構造】

<要求事項への適合性>

・要求事項への適合を示すうえで必要となる基本的な設計方針を示す。

✓ 規則等への適合性を示す基本事項(規則の要求への適合の方針)

✓ 基本事項を展開した基本的な設計方針(解釈の要求への適合の方針展開。さらに、位置、構造及び設備に関する規則及びその解釈以外に審査基準等を参照する必要がある場合には、当該基準等への適合を示すうえで必要な設計方針を展開)

✓ 新規基準により従前の要求事項から変更等が行われていないものは、既許可の記載を踏まえ規則への適合のための設計方針を示す(一部、指針から文言等が変更されている場合には既許可から記載を変更)。

✓ 施設の特徴を踏まえた安全設計に係る設計方針に対応する事項については、上述の規則等への適合性に対応する事項に加え、設計の考え方を展開する。

<各施設の設計方針>

・「ハ. 加工設備本体の構造及び設備」、「二. 核燃料物質の貯蔵施設の構造及び設備」等については、各施設の構造及び設備に関する事項等を示す。

・設計基準施設と重大事故等対処設備に対して、設備の用途、設備の構成、共用する場合は共用の範囲、使用する他の設備区分の設備(使用する場合は「〇〇設備の一部である」としたうえで、具体的な設備名を全て記載)、第27条要求に対する対応方針(重大事故等対処設備のみ)、主要な設備・機器の種類。

・基本的な設計方針に加えて、個別設備に対して特別な設計を講じる場合には、該当する施設区分において記載。(露出した状態でMOX粉末を取り扱うグローブボックス)

再処理施設との共用に係る記載の考え方について

第 368 回審査会合(令和 2 年 8 月 3 1 日)において、共用に係る記載の考え方について以下のご指摘を頂いた。

項目	指摘事項
再処理施設との共用に係る記載の考え方	再処理施設と共用する施設の本文，図面等における記載の整理が十分でない。(例：一般配置概要図に記載する共用設備の対象等)

ご指摘を踏まえ、加工事業変更許可申請書における共用に係る記載の方針を整理し、整合を図ることとする。合わせて、設備の主管についても明確にさせて頂く。

1. 補正申請書における共用に係る記載の構成

- 本文「ロ. 加工施設一般構造(ト)その他の主要な構造(1)安全機能を有する施設⑥安全機能を有する施設」には、事業許可基準規則第 14 条に対する安全機能を有する施設の設計方針について記載している。
- 本文「ハ. 加工設備本体の構造及び設備」から「ト. その他設備の附属施設の構造及び設備」に個別設備が記載されており、共用する設備に関しては、共用する旨を記載。具体的には、「2. 共用の記載方針」を参照。
- 「添付書類五 変更後における加工施設の安全設計に関する説明書」には、共用する設備の具体的な設計方針を記載。

2. 共用の記載方針

2. 1 基本的な考え方

設備が、MOX燃料加工施設及び再処理施設の 2 事業で共用となる場合、又はMOX燃料加工施設、再処理施設及び廃棄物管理施設の 3 事業で共用する場合(加工施設への人の不法な侵入等の防止に関する設備、消火水供給設備及び給水処理設備を除く)は、再処理施設が主管となる設備であるため、以下のとおりの記載とする。(機器 A を例とした)

文中の記載：機器 A を、再処理施設と共用する。

共用する機器 A 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。

主要な設備における記載：機器 A (再処理施設と共用)

2. 2 加工施設への人の不法な侵入等の防止に関する設備に関する記載

加工施設への人の不法な侵入等の防止に関する設備の共用に係る記載については、3 事業を囲む柵等をまとめて共用と記載していることから、以下のとおりの記載とする。

文中の記載：人の容易な侵入を防止できる柵等を他施設と共用する場合は、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。

2. 3 消火水供給設備及び給水処理設備に関する記載

消火水供給設備及び給水処理設備については、再処理施設が主管する設備であるが、配管が3事業に接続されている系統構成となっていることから以下のとおりの記載とする。

文中の記載：機器Aを、再処理施設及び廃棄物管理施設と共用する。

共用する機器A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。

主要な設備における記載：機器A（再処理施設及び廃棄物管理施設と共用）

MOX燃料加工施設、再処理施設及び廃棄物管理施設の事業変更許可申請書の共用に係る記載の比較を表1に示す。

3. 加工施設一般配置概要図について

「本文 第2図加工施設一般配置概要図」については、共用する設備を設置する再処理施設の以下の建屋等を記載している。

- 低レベル廃液処理建屋
- 第2低レベル廃棄物貯蔵建屋
- 緊急時対策建屋
- 開閉所
- 第1保管庫・貯水所
- 第2保管庫・貯水所
- 第2ユーティリティ建屋
- 海洋放出管

次回補正にて、共用する設備を設置する再処理施設の以下の建屋等について、上記に加えて当該図にて名称を記載する。

- 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水塔A
- 使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水塔B
- 第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク（地下に設置）
- 制御建屋
- 非常用電源建屋
- ユーティリティ建屋
- 低レベル廃棄物処理建屋

以上

表1 MOX燃料加工施設、再処理施設及び廃棄物管理施設の事業変更許可申請書の共用に係る記載の比較（1/3）

共用する設備	加工事業変更許可申請書	再処理事業変更許可申請書	廃棄物管理事業変更許可申請書	備考
粉末缶	本文 再処理施設の粉末缶を、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 粉末缶及び混合酸化物貯蔵容器を <u>MOX燃料加工施設と共用</u> する…		
混合酸化物貯蔵容器	本文 再処理施設の混合酸化物貯蔵容器（粉末缶3缶収納）を、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 粉末缶及び混合酸化物貯蔵容器を <u>MOX燃料加工施設と共用</u> する…		
洞道搬送台車	本文 洞道搬送台車は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 …MOX燃料加工施設の洞道搬送台車を <u>再処理施設と共用</u> する。		MOX燃料加工施設の設備
貯蔵容器搬送用洞道 （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を含む）	本文 …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 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 …貯蔵容器搬送用洞道及びMOX燃料加工施設の燃料加工建屋の一部は、負圧管理の境界として <u>共用</u> する。		MOX燃料加工施設の設備
燃料加工建屋の一部 （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を含む）	本文 …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 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 …貯蔵容器搬送用洞道及びMOX燃料加工施設の燃料加工建屋の一部は、負圧管理の境界として <u>共用</u> する。		MOX燃料加工施設の設備
海洋放出管理系	本文 MOX燃料加工施設から排出した排水が通過する再処理施設の経路を、 <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 MOX燃料加工施設の排水が通過する経路を <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
第2低レベル廃棄物貯蔵系	本文 再処理施設の第2低レベル廃棄物貯蔵系を、 <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 低レベル固体廃棄物貯蔵設備の第2低レベル廃棄物貯蔵系を <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
環境試料測定設備	本文 環境試料測定設備は、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 環境試料測定設備は、… <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
モニタリングポスト	本文 モニタリングポスト及びダストモニタは、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 モニタリングポスト及びダストモニタは、… <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
ダストモニタ （ダストサンプラ）	本文 モニタリングポスト及びダストモニタは、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 モニタリングポスト及びダストモニタは… <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
積算線量計	本文 積算線量計は… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 積算線量計は、… <u>MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用</u> し…	本文 環境モニタリング設備の一部は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	

表1 MOX燃料加工施設、再処理施設及び廃棄物管理施設の事業変更許可申請書の共用に係る記載の比較(2/3)

共用する設備	加工事業変更許可申請書	再処理事業変更許可申請書	廃棄物管理事業変更許可申請書	備考
放射能観測車	本文 放射能観測車は、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 放射能観測車は、… <u>MOX燃料加工施設と共用</u> し…		
気象観測設備	本文 気象観測設備は、… <u>再処理施設と気象観測設備の一部を共用</u> し…	本文 気象観測設備は、… <u>MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と気象観測設備の一部を共用</u> し…	本文 環境モニタリング設備の一部は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
個人線量計	本文 個人線量計及びホールボディカウンタは、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 個人線量計及びホールボディカウンタは、… <u>MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用</u> し…	本文 個人管理用設備は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
ホールボディカウンタ	本文 個人線量計及びホールボディカウンタは、… <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 個人線量計及びホールボディカウンタは、… <u>MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用</u> し…	本文 個人管理用設備は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
受電開閉設備等	本文 所内電源設備の一部は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 電気設備の一部は、 <u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> し…	本文 廃棄物管理施設の電力は、外部から <u>再処理施設の電気設備の一部を共用</u> して受電する設計とし…	
給水処理設備	本文 給水処理設備は、… <u>再処理施設及び廃棄物管理施設と共用</u> する。	本文 給水処理設備のうち、ろ過水を供給する設備は、… <u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> し…	添五 本設備は、廃棄物管理施設内の各施設で使用するろ過水を供給する設備である。 本設備は、 <u>再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> する。	
一般蒸気系の燃料貯蔵設備	本文 再処理施設の一般蒸気系の燃料貯蔵設備を、 <u>再処理施設と共用</u> し…	本文 …蒸気供給設備のうち、 <u>一般蒸気系を廃棄物管理施設と共用</u> し、 <u>一般蒸気系の一部は、MOX燃料加工施設と共用</u> する。	本文 本設備は、廃棄物管理施設内の各施設で使用する蒸気を供給する設備である。 本設備は、 <u>再処理施設の一般蒸気系と共用</u> する。	
消火水供給設備	本文 消火設備のうち、消火用水を供給する再処理施設の消火水供給設備は、 <u>再処理施設及び廃棄物管理施設と共用</u> する。	本文 消火設備のうち、消火用水を供給する消火水供給設備は、 <u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> し…	本文 …消火水供給設備は <u>再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> する。	
加工施設への人の不法な侵入等の防止に関する設備	本文 人の容易な侵入を防止できる柵等を <u>他施設と共用</u> する場合は、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。	本文 人の容易な侵入を防止できる柵等を <u>他施設と共用</u> する場合は、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	本文 人の容易な侵入を防止できる柵等を <u>他施設と共用</u> する場合は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。	

表1 MOX燃料加工施設、再処理施設及び廃棄物管理施設の事業変更許可申請書の共用に係る記載の比較(3/3)

共用する設備	加工事業変更許可申請書	再処理事業変更許可申請書	廃棄物管理事業変更許可申請書	備考
緊急時対策所	本文 緊急時対策所は、… <u>再処理施設と共用し</u> …	添六 緊急時対策所は、 <u>MOX燃料加工施設と共用し</u> …		
ページング装置	本文 所内通信連絡設備のページング装置及び所内携帯電話は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 所内通信連絡設備のページング装置及び所内携帯電話は、 <u>廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用</u> する。	本文 所内通信連絡設備のページング装置及び所内携帯電話は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
所内携帯電話				
環境中継サーバ	本文 所内通信連絡設備の環境中継サーバは、 <u>再処理施設と共用</u> する。	添六 通信連絡設備の一部は、再処理施設と <u>MOX燃料加工施設及び廃棄物管理施設と共用</u> する。		
統合原子力防災ネットワーク IP電話	本文 所外通信連絡設備の統合原子力防災ネットワークIP電話、統合原子力防災ネットワークIP-FAX、統合原子力防災ネットワークTV会議システム、一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話及びファクシミリは、 <u>再処理施設と共用</u> する。	本文 所外通信連絡設備の統合原子力防災ネットワークIP電話、統合原子力防災ネットワークIP-FAX、統合原子力防災ネットワークTV会議システム、一般加入電話、一般携帯電話、衛星携帯電話及びファクシミリは、 <u>MOX燃料加工施設と共用</u> する。		
統合原子力防災ネットワーク IP-FAX				
統合原子力防災ネットワーク TV会議システム				
一般加入電話				
一般携帯電話				
衛星携帯電話				
ファクシミリ				
北換気筒の支持構造物		本文 北換気筒は、…支持構造物は <u>廃棄物管理施設と共用</u> し…	本文 北換気筒(ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒)の一部は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
出入管理設備		本文 管理区域への出入管理に用いる出入管理設備は <u>廃棄物管理施設と共用</u> し…	本文 出入管理設備の一部は、 <u>再処理施設と共用</u> する。	
圧縮空気設備		本文 圧縮空気設備の一般圧縮空気系は、 <u>廃棄物管理施設と共用</u> し…	添5 本設備は、廃棄物管理施設内の各施設で使用する圧縮空気を供給する設備である。 本設備は、 <u>再処理施設の一般圧縮空気系と共用</u> する。	
屋外消火栓		本文 …消火設備のうち、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、 <u>廃棄物管理施設と共用</u> する。	本文 …屋外消火栓の一部、防火水槽の一部は <u>再処理施設と共用</u> し…	
防火水槽				

内的事象の要因としての長期間の全交流電源喪失の位置付け

重大事故の選定等における長期間の全交流電源喪失の位置づけを以下のとおり整理する。

○内部事象の考慮

- 設計基準事故の選定において考慮した短時間の全交流電源喪失を超える条件として長時間の全交流電源喪失を想定する。
- 全交流電源喪失については、電源の喪失によって工程が停止するとともに、全送排風機も停止するため、核燃料物質は静置された状態になるが、動的機器の多重故障の範囲が最も多くなることから、機能喪失の要因として考慮する。

○重大事故の発生を仮定する機器を特定

- 外的事象を要因とした場合又は内的事象を要因とした場合の重大事故の発生を仮定する機器を特定において、地震及び動的機器の多重故障に加え、長時間の全交流電源喪失に対して事故の発生等を評価する。
- いずれの事象においても、全交流電源喪失では機器の停止等により事故の発生はないことを示す。

○大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生(火災)

- ケーブル等のスパークによる潤滑油への着火により火災が発生した際に全交流電源喪失が発生することも想定される。

○有効性評価における事故条件等

- 窒素循環設備のダクト等の破断及びグローブボックス排風機の運転継続による窒素雰囲気中の空気への置換、過電流の発生及び過電流による機器内の潤滑油の温度上昇、温度上昇した潤滑油の漏えい及びケーブル等のスパークの発生による潤滑油への着火を考慮することで、燃焼の3要素は同時に満足され、火災が発生する。
- 全交流電源喪失は、ケーブル等のスパークによる潤滑油への着火により火災が発生した段階で発生するものとする。

○技術的能力等

- 重大事故が発生する際の施設の状態のひとつとして全交流電源喪失を考慮する。

以上

重大事故等対処設備に対する設計方針の整理

【規則第二十七条第2項】
 常設重大事故等対処設備は、共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう適切な措置を講じたものであること。
規則第3項第六号
 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可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう適切な措置を講じたものであること。
【解釈】
 「適切な措置」には、「手段の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる手段を追加することとする。」及び「同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、重大事故等対処設備を共用することは妨げないものとする。」についても留意することを含む
 ⇒共通要因は、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、設計基準事故において想定した条件より厳しい条件を考慮

【規則第三十二条】
 プルトニウムを取り扱う加工施設には、外部電源系からの電気の供給が停止し、第二十条の規定により設置される非常用電源設備からの電源が喪失した場合において、重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。
【解釈】
 「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。
 二 代替電源設備については、設計基準事故に対処する設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。

【同時に機能が損なわれることがないようにする対象】

- ① 常設重大事故等対処設備と機能を代替する設計基準事故に対処するための設備の安全機能(代替電源設備である軽油貯槽等は、第32条の要求も踏まえる)
- ② 可搬型重大事故等対処設備と機能を代替する設計基準事故に対処するための設備の安全機能(代替電源設備である可搬型発電機は、第32条の要求も踏まえる)
- ③ 可搬型重大事故等対処設備と同じ事故の対処に用いる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

【設計方針】

- ①に対しては、設計基準事故に対処するための設備の安全機能に対して、多様性を持たせること、独立性を確保する又は位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう常設重大事故等対処設備の信頼性を確保する。設計基準施設と兼用する常設重大事故等対処設備については、使用条件(重大事故等における条件)に対して必要な機能を有効に発揮する設計とすることにより信頼性を確保する。
- ②については、設計基準事故に対処するための設備の安全機能に対して、多様性を持たせること、独立性を確保する又は位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう可搬型重大事故等対処設備の信頼性を確保する。
- ③については、多様性を持たせること、位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう可搬型重大事故等対処設備の信頼性を確保する。

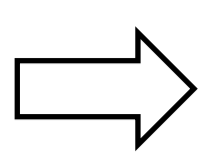
- ① 代替消火設備の遠隔消火装置:グローブボックス消火装置等と電源供給先等を異なる原理にすることによる多様性, 代替火災感知設備:グローブボックス温度監視装置と電源供給先等を異なる原理にすることによる多様性, 軽油貯槽:非常用発電機の燃料タンクとの異なる種類の燃料による多様性, 屋外に設置し対処時に使用することによる独立性及び外部保管エリアに設置することによる位置的分散
- ② 可搬型排風機付フィルタユニット:グローブボックス排風機と電源供給先等を異なる原理にすることによる多様性, 可搬型グローブボックス温度表示端末:グローブボックス温度監視装置と異なる原理にすることによる多様性, 燃料加工建屋可搬型発電機等:非常用発電機と異なる燃料を使用することによる多様性, 非常用発電機と建屋近傍の屋外に保管し対処時に使用することによる独立性, 可搬型グローブボックス温度表示端末:グローブボックス温度監視装置と異なる場所に保管することによる位置的分散
- ③ 可搬型グローブボックス温度表示端末:代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備と外部保管エリアに保管することによる位置的分散

【同時に機能が損なわれないようにする対象】

① 常設重大事故等対処設備と設計基準事故に対処するための設備の安全機能

② 可搬型重大事故等対処設備と設計基準事故に対処するための設備の安全機能(代替電源設備である可搬型発電機は、32条の要求も踏まえる)

③ 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能



【設計方針】

①に対しては、設計基準事故に対処するための設備の安全機能に対して、多様性を持たせること、独立性を確保する又は位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう常設重大事故等対処設備の信頼性を確保する。設計基準施設と兼用する常設重大事故等対処設備については、使用条件(重大事故等における条件)に対して機能を維持する設計とすることにより信頼性を確保する。

②については、設計基準事故に対処するための設備の安全機能に対して、多様性を持たせること、独立性を確保する又は位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう可搬型重大事故等対処設備の信頼性を確保する。

③については、多様性を持たせること、位置的分散を図ることにより、共通要因によって同時に機能喪失しないよう可搬型重大事故等対処設備の信頼性を確保する。

同時に機能が損なわれないようにする対象の番号を選択し、それを達成するために実施する設計対応に該当する欄へ記入する

系統機能	設備		重大事故等対処設備の分類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所 屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設		共通要因で同時に機能を損なわないための設計方針			
	設備名称	構成する機器		常設/可搬型	内的事象		外的事象	安重/非安重	設備	多様性	独立性	位置的分散
核燃料物質の飛散の原因となる火災の消火	代替消火設備	遠隔消火装置	常設	○	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス消火装置	①	-	-	-
	代替火災感知設備	可搬型グローブボックス温度表示端末	可搬型	-	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置	②	-	②③	-
		火災状況確認用温度計	常設	○	○	屋内	安重	火災防護設備 グローブボックス温度監視装置	①	-	-	-
		火災状況確認用温度表示装置	常設	○	-	屋内	非安重	グローブボックス負圧・温度監視設備	①	-	-	-
放出経路の閉止	外部放出抑制設備	グローブボックス排気ダクト	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス給気フィルタ	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス排気フィルタ	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス排気フィルタユニット	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		工程室排気ダクト	常設	○	○	屋内	安重・非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	/	/	/	①
		工程室排気フィルタユニット	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス排風機入口手動ダンパ	常設	-	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		工程室排風機入口手動ダンパ	常設	-	○	屋内	非安重	(気体廃棄物の廃棄設備 工程室排気設備)	/	/	/	①
		予備混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(予備混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		均一化混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(均一化混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		造粒装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(造粒装置グローブボックス)	/	/	/	①
		回収粉末処理・混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(回収粉末処理・混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		添加剤混合装置Aグローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Aグローブボックス)	/	/	/	①
		プレス装置A(プレス部)グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(プレス装置A(プレス部)グローブボックス)	/	/	/	①
		添加剤混合装置Bグローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Bグローブボックス)	/	/	/	①
プレス装置B(プレス部)グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(プレス装置B(プレス部)グローブボックス)	/	/	/	①		
可搬型ダンパ出口風速計	可搬型	○	○	屋内・屋外	-	-	/	/	/	保管に対する考慮		
閉じ込める機能の回復	代替グローブボックス排気設備	グローブボックス排気ダクト	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス給気フィルタ	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		グローブボックス排気フィルタ	常設	○	○	屋内	安重	(気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備)	/	/	/	①
		予備混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(予備混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		均一化混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(均一化混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		造粒装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(造粒装置グローブボックス)	/	/	/	①
		回収粉末処理・混合装置グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(回収粉末処理・混合装置グローブボックス)	/	/	/	①
		添加剤混合装置Aグローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Aグローブボックス)	/	/	/	①
		プレス装置A(プレス部)グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(プレス装置A(プレス部)グローブボックス)	/	/	/	①
		添加剤混合装置Bグローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(添加剤混合装置Bグローブボックス)	/	/	/	①
		プレス装置B(プレス部)グローブボックス	常設	○	○	屋内	安重	(プレス装置B(プレス部)グローブボックス)	/	/	/	①
		可搬型排風機付フィルタユニット	可搬型	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備	②	-	②③	-
		可搬型フィルタユニット	可搬型	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備	-	-	②③	-
		可搬型ダクト	可搬型	-	○	屋内・屋外	安重	気体廃棄物の廃棄設備 グローブボックス排気設備	-	-	②③	-
		可搬型重大事故等対処設備による給電	代替電源設備	燃料加工建屋用可搬型発電機	可搬型	○	○	屋外	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機	②	②
制御建屋用可搬型発電機	可搬型			○	○	屋外	安重	②	②		②	-
情報連絡用可搬型発電機	可搬型			○	○	屋内	安重	②	-		②	-
可搬型電源ケーブル	可搬型			○	○	屋内・屋外	安重	-	②		②	-
可搬型分電盤	可搬型			○	○	屋内	安重	-	②		-	-
可搬型分電盤	可搬型			○	○	屋内	安重	-	②		-	-
補機駆動用燃料補給設備による給油	補機駆動用燃料補給設備	第1軽油貯槽	常設	○	○	屋内	安重	非常用所内電源設備 非常用発電機	①	①	①	-
		第2軽油貯槽	常設	○	○	屋内	安重		①	①	①	-
		軽油用タンクローリ	可搬型	○	○	屋外	安重		②	②	②	-
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替モニタリング設備	可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	可搬型	-	○	屋内	非安重	排気モニタリング設備 排気モニタ	-	-	②③	-
		可搬型排気モニタリング用 データ伝送装置	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-	-	②③	-	
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型線量律計	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト、ダストモニタ	-	-	②③	-
		可搬型環境モニタリング設備 可搬型ダストモニタ	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-	-	②③	-	
		可搬型環境モニタリング用 データ伝送装置	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-	-	②③	-	
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 ガンマ線用サーベイメータ (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 モニタリングポスト	-	-	②③	-
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備	-	-	②③	-
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 アルファ・ベータ線用サー ベイメータ(SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境モニタリング設備 ダストモニタ	-	-	②③	-
		可搬型建屋周辺モニタリング 設備 可搬型ダストサンプラ(SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-	-	②③	-	
		可搬型環境モニタリング用 発電機	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	ディーゼル発電機	-	-	②③	-

系統機能	設備		重大事故等対処設備の種類	重大事故等の要因事象		重大事故等対処設備の設置、保管場所 屋内と屋外の両方該当する場合は「屋内・屋外」と併記	代替する機能を有する安全機能を有する施設		共通要因で同時に機能を損なわないための設計方針				
	設備名称	構成する機器		常設/可搬型	内的事象		外的事象	安重/非安重	設備	多様性	独立性	位置的分散	その他の信頼性を有する設計等
放射性物質の濃度及び線量の測定	代替試料分析関係設備	可搬型放出管理分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	放出管理分析設備	-	-	②③	-	
		可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置	可搬型	-	○	屋内	非安重	環境試料測定設備	-	-	②③	-	
		可搬型試料分析設備 可搬型核種分析装置	可搬型	-	○	屋内			-	-	②③	-	
		可搬型排気モニタリング用発電機	可搬型	-	○	屋内・屋外	-	-	②③	-			
	代替放射能観測設備	可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (NaI(Tl)シンチレーション) (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車	-	-	②③	-	
		可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (電離箱) (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重		-	-	②③	-	
		可搬型放射能観測設備 中性子線用サーベイメータ (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 放射能観測車	-	-	②③	-	
		可搬型放射能観測設備 アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重		-	-	②③	-	
		可搬型放射能観測設備 可搬型ダスト・よう素サンプラ (SA)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重		-	-	②③	-	
	風向、風速その他の気象条件の測定	代替気象観測設備	可搬型気象観測設備 (風向風速計、日射計、放射収支計、雨量計)	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	環境管理設備 気象観測設備	-	-	②③	-
可搬型気象観測用データ伝送装置			可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-		-	②③	-	
可搬型風向風速計			可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-		-	②③	-	
可搬型気象観測用発電機			可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	-		-	②③	-	
モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復	環境モニタリング用代替電源設備	環境モニタリング用可搬型発電機	可搬型	-	○	屋内・屋外	非安重	非常用所内電源設備 ディーゼル発電機	-	-	②	-	
再処理事業所内の通信連絡	代替通信連絡設備	可搬型通話装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
		通話装置のケーブル	常設	○	○	屋内	非安重		-	①	-	-	
		可搬型衛星電話 (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
			可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
		可搬型トランシーバ (屋内用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
			可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
		可搬型衛星電話 (屋外用)	可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
			可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
			可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
			可搬型	○	○	屋内	非安重	通信連絡設備 (ページング装置、所内携帯電話、専用回線電話)	②③	-	②③	-	
	情報把握収集伝送設備	グローブボックス温度監視装置	常設	○	○	屋内	安重	(火災防護設備) グローブボックス温度監視装置	-	①	-	-	
		燃料加工建屋情報把握計装設備 屋内伝送系統	常設	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置 (燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置 (制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置 (制御建屋設置)	-	①	-	-	
		燃料加工建屋間伝送用無線装置	常設	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置 (燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置 (制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置 (制御建屋設置)	-	①	-	-	
		燃料加工建屋可搬型情報収集装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	制御建屋データ表示装置	②③	-	③	-	
		制御建屋情報把握設備	制御建屋可搬型情報収集装置	可搬型	○	○	屋内	非安重	計測制御設備	②③	-	②③	-
			制御建屋可搬型情報収集装置 (燃料加工建屋)	可搬型	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置	②③	-	②③	-
制御建屋可搬型情報表示装置 (燃料加工建屋)	可搬型	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置	②③	-	②③	-			
情報把握計装設備屋内伝送系統	常設	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置 (燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置 (制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置 (制御建屋設置)	-	①	-	-			
建屋間伝送用無線装置	常設	○	○	屋内	非安重	燃料加工建屋データ収集装置 (燃料加工建屋設置)、燃料加工建屋データ収集装置 (制御建屋設置)、燃料加工建屋データ表示装置 (制御建屋設置)	-	①	-	-			

第 13 回補正

2.1.9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

【要求事項】

- ◆ MOX 燃料加工事業者において、緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、MOX 燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- ◆ 1 「現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
- c) 対策の実施に必要な MOX 燃料加工施設の情報の把握ができること。

【緊急時対策所】

- ◆ 重大事故等に対処するために必要な情報を監視及び記録できる設備として情報把握設備及びMOX燃料加工施設内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設置又は配備する。
- <緊急時対策建屋情報把握設備>
- ◆ 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる緊急時対策建屋情報把握設備の一部を常設重大事故等対処設備として設置する。
 - ・ 緊急時対策建屋情報把握設備
 - ・ 制御建屋情報把握設備
 - ・ 情報把握収集伝送設備
- ◆ 重大事故等が発生し、計測機器の電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合においても、重大事故等に対処するために有効な情報を把握するためのパラメータを監視及び記録できる設計とする。

【通信連絡設備】

- ◆ 重大事故等が発生した場合において、再処理事業所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡及び計測等を行ったパラメータを再処理事業所内の必要な場所で共有するために所内通信連絡設備及び代替通信連絡設備を設ける設計とする。

2.1.9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

- ◆ 重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が、情報把握設備及び通信連絡設備により、重大事故等に対処するために必要な重要監視パラメータを監視及び記録し、重大事故等に対処するために必要な重要監視パラメータを把握するとともに、重大事故等に対処するための対策の検討を行う手順を整備する。

【設備】

緊急時対策所：情報把握設備等の事故時のパラメータを監視・記録するための設備
 通信連絡設備：パラメータの監視・記録等に関する設備なし（パラメータを共有する手段は通信設備）

【手順】

緊急時対策所：居住性等に関する手順にパラメータの監視及び記録するための手順を記載
 通信連絡設備：計測等を行ったパラメータの共有に関する手順を記載
 ※計測等を行ったパラメータを必要な場所で共有することに、事業所内での伝送や監視・記録に係る手順等の含めるべきであったが、関係する手順等が緊急時対策所の居住性の手順等に含まれていた

2.1.10 通信連絡に関する手順等

【要求事項】

- ◆ MOX 燃料加工事業者において、重大事故等が発生した場合において MOX 燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- ◆ 1 「MOX 燃料加工施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
- b) 計測等を行った特に重要なパラメータを必要な場所で共有する手順等を整備すること。

対応方針

【設備】

緊急時対策所：緊急時対策所においてMOX燃料加工施設の情報の把握するための設備として緊急時対策建屋情報把握設備を設置
 通信連絡設備：計測等を行ったパラメータを監視及び記録、共有するための設備として制御建屋情報把握設備、情報把握収集伝送設備を設置
 ※情報把握設備の設備区分を削除

【手順】

緊急時対策所：緊急時対策所へ伝送したパラメータを監視する手順等を記載
 通信連絡設備：計測等を行ったパラメータを再処理事業所内外で共有するための手順等として、計測したパラメータを通信連絡により共有する手順等に加え、必要な箇所への伝送、監視及び記録する手順等を記載