

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	遮蔽 00-02 R0
提出年月日	令和3年6月25日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（遮蔽）

1. 概要

- 本資料は、加工施設の技術基準に関する規則「第22条遮蔽」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

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

示す。

※本別紙は、別紙 1 による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

➤ 参考 添付書類 目次

添付書類全体としての目次を示す。

別紙

遮蔽00-02 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(遮蔽)】

資料No.	別紙		備考	
	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	6/25	0	
別紙2	基本設計方針の申請書単位での展開表	6/25	0	
別紙3	申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開	6/25	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	—	—	当該条文については、発電炉に比較対象となる添付書類がないため、対象外とする。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出結果	6/25	0	
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	—	—	本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、発電炉 との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (1 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
<p>(遮蔽) 第二十二条 安全機能を有する施設は、通常時において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が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置されたものでなければならない。 遮②</p> <p>2 工場等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、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられたものでなければならない。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であって放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置が講じられたものでなければならない。 遮③④</p>	<p>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により、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。 遮①</p> <p>(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べ十分に下回るような遮蔽設計とする。 遮②</p> <p>(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。遮③ 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。</p> <p>(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。 遮③</p>	<p>(ロ) 放射線の遮蔽に関する構造 周辺監視区域外の線量及び従事者の線量が、「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」(以下「線量告示」という。)に定められた線量限度を超えないことにより、公衆の線量及び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ため、以下の遮蔽等の対策を講ずる。 遮①</p> <p>(1) 平常時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が十分に低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じた設計とする。 遮③</p> <p>(2) 管理区域その他MOX燃料加工施設内の人が立ち入る場所における外部被ばく及び内部被ばくによる線量を低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講じた設計とする。遮③ ① 遮蔽その他適切な措置としては、従事者の作業性等を考慮し、遮蔽及び機器を配置する設計とともに、遠隔操作を可能とし、放射性物質の漏えい防止対策及び換気を行うことにより、所要の放射線防護上の措置を講ずる設計とする。 遮③ ② 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設計とする。 遮③ ③ 放射線を遮蔽するための壁、床、天井に開口部又は貫通部があるものに対しては、遮蔽設計の基準となる線量率を満足するよう、必要に応じ、放射線漏えい防止措置を講ずる設計とする。 遮③ ④ 遮蔽材は、主としてコンクリートを用いる。 遮② 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</p>	<p>(2) 放射線遮蔽 ① 基本的な考え方 MOX燃料加工施設の遮蔽設計は、周辺監視区域外の線量及び従事者の線量が、「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」(以下「線量告示」という。)で定められた線量限度を超えないようにするとともに、公衆の線量及び従事者の立入場所における線量が、合理的に達成できる限り低くなるようにすることを基本とする。 遮④ このため、遮蔽設計として以下の対策を講ずる。 a. 安全機能を有する施設は、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周辺監視区域外の線量が、線量告示で定められた線量限度を超えないようにするとともに、合理的に達成できる限り低くなるよう遮蔽その他適切な措置を講ずる。 遮② b. 安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設内における放射線障害を防止する必要がある場合には、管理区域その他MOX燃料加工施設内の人が立ち入る場所における線量を低減できるよう、遮蔽その他適切な措置を講ずる。 遮④ c. MOX燃料加工施設において、従事者が立ち入る場所については、従事者の立入時間等を考慮して、遮蔽設計の基準となる線量率を適切に設定するとともに、管理区域を線量率に応じて適切に区分し、これを満足するように遮蔽設備を設ける。 遮④ d. 建屋壁遮蔽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) 建屋壁遮蔽を貫通する搬送路、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) 建屋壁遮蔽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。 遮④</p>	<p>2. 換気設備、生体遮蔽装置等 2.3 生体遮蔽装置等</p> <div data-bbox="2053 331 2783 583" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>凡例 黄色ハッチング：発電炉と同様の記載事項 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 一重下線：基本設計方針に記載する事項 (丸数字で紐づけ) 二重下線：発電炉と差異のある記載事項 青字：発電炉との差異の理由 赤字：追記・修正箇所及びその理由</p> </div> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による発電所周辺の空間線量率が、放射線業務従事者等の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に設置すること及び発電用原子炉施設と周辺監視区域境界までの距離とあいまって、発電所周辺の空間線量率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量限度に比べ十分に下回る、空気カーマで年間50 μGyを超えないような遮蔽設計とする。</p> <p>発電所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、通常運転時の放射線業務従事者等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。</p>	<p>④⑤基③b (性能)外部放射線による被ばくの低減 (手段：設備)遮蔽設備の設置、地下階への設置、敷地境界までの距離</p> <p>(発電炉の記載) 年間50 μGyは事業許可で評価を要しない基準であるが、加工には同様の基準がない。</p> <p>④⑤基③b (性能)外部放射線による被ばくの低減 (手段：設備)遮蔽設備の設置、機器配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気</p> <p>(当社の記載) 作業管理に係る記載の充実化</p> <p>④⑤基③b (手段：設備)遮蔽設計の基準となる線量率の設定、管理区域を線量率ごとに区分、遮蔽設備の設置</p> <p>(当社の記載) 加工施設の許可基準規則に対応し、管理区域を区分する旨を記載。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (2 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
	<p>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。</p> <p>(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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）へ設置する。 ・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。 ・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。 <p>遮④</p> <p>(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⑤</p>	<p>があり、信頼性のある計算コードを使用する。 遮⑤</p> <p>(3) 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。また、設計基準事故時においても、過度な放射線被ばくを受けないよう遮蔽機能を確保することで中央監視室、制御第1室及び制御第4室において施設状態の監視等に必要の操作を行うことが可能な設計とする。 遮④</p>	<p>e. 遮蔽設計に当たっては、設備・機器の核燃料物質の取扱量、核燃料物質中のプルトニウム富化度、核分裂生成物の含有率並びに子孫核種の寄与も考慮したプルトニウム及びウランの仕様を遮蔽設計上厳しい条件で設定するとともに、遮蔽体の形状及び材質を考慮し、十分な安全裕度を見込んで評価を行う。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用いる。 遮⑤</p> <p>f. 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。また、設計基準事故時においても、過度な放射線被ばくを受けないよう遮蔽機能を確保することで中央監視室、制御第1室及び制御第4室において施設状態の監視等に必要の操作を行うことが可能な設計とする。 遮⑤</p> <p>② 遮蔽設計の基準となる線量率 従事者が立ち入る場所に対する遮蔽設計の基準となる線量率は、従事者の立入時間等を考慮して、以下のとおり設定する。</p> <p>以下に示す立入時間又は作業時間は、毎週必ず立ち入る時間を示すものではなく、立入りに際しては線量当量率、作業に要する時間、個人の線量等を考慮する。遮蔽設計の基準となる線量率の区分を添5第3図に示す。</p> <p>a. 管理区域外に対する遮蔽設計の基準となる線量率は、$2.6 \mu\text{Sv/h}$とする。</p> <p>b. 管理区域内における遮蔽設計の基準となる線量率は、以下のとおりとする。</p> <p>(a) 核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋は、以下のとおりとする。</p> <p>i. 制御室、廊下等においては、週40時間程度の立入時間を遮蔽設計上想定し、$12.5 \mu\text{Sv/h}$とする。</p> <p>ii. 現場監視第1室等においては、週10時間程度の立入時間を遮蔽設計上想定し、$50 \mu\text{Sv/h}$とする。</p> <p>(b) 核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋は、以下のとおりとする。</p> <p>i. 粉末調整第1室、ペレット加工第</p>	<p>生体遮蔽は、主に一次遮蔽、二次遮蔽、中央制御室遮蔽及び緊急時対策所遮蔽から構成し、想定する通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に対し、地震時及び地震後においても、発電所周辺の空間線量率の低減及び放射線業務従事者等の放射線障害防止のために、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <p>生体遮蔽に開口部又は配管その他の貫通部があるものにあつては、必要に応じて次の放射線漏えい防止措置を講じた設計とするとともに、自重、附加荷重及び熱応力に耐える設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開口部を設ける場合、人が容易に接近できないような場所（通路の行き止まり部、高所等）への開口部設置 ・貫通部に対する遮蔽補強（スリーブと配管との間隙への遮蔽材の充てん等） ・線源機器と貫通孔との位置関係により、貫通孔から線源機器が直視できない措置 	<p>(発電炉の記載) 遮蔽性の維持については、加工施設では要求がないことから記載しない。</p> <p>④⑤基③b (手段：設備)開口部の措置</p> <p>④基 (評価条件)線源の設定、遮蔽体の形状及び材質等に十分な安全裕度を見込む。 (評価方法)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。</p> <p>(当社の記載) 加工施設の許可基準規則に対応し、遮蔽計算に係る方針を記載。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (3 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
			<p>1 室, 燃料棒加工第 1 室等は以下の設計を行う。</p> <p>核燃料物質を取り扱う設備・機器は, 制御室から遠隔又は自動で運転を行える設計とし, 従事者がこれらの設備・機器の保守及び点検を行う際には, 核燃料物質を設備・機器から一時保管設備又は貯蔵設備へ搬送できる設計とする。</p> <p>このため, これらの設備・機器を設置する部屋の遮蔽設計の基準となる線量率は, 一時保管設備及び貯蔵設備を線源とし, 週 10 時間程度の作業時間を遮蔽設計上想定し, 作業位置で $50 \mu\text{Sv/h}$ とする。</p> <p>ii. 分析第 1 室等においては, 核燃料物質がグローブボックス内に存在した状態で, 運転員が当該グローブボックスを介し, 作業を行う。</p> <p>このため, 遮蔽設計の基準となる線量率は, グローブボックス内の核燃料物質を線源とし, 週 10 時間程度の作業時間を遮蔽設計上想定し, 作業位置で $50 \mu\text{Sv/h}$ とする。</p> <p>iii. 粉末一時保管室, 燃料集合体貯蔵室等においては, 従事者の通常作業を想定しないため, 遮蔽設計の基準となる線量率を $>50 \mu\text{Sv/h}$ とする。</p> <p>ただし, これらの部屋で作業する必要がある場合には, 線量当量率の測定, 線源の移動, 作業時間の制限, 放射線防護具の着用等の放射線被ばく管理を実施する。 ⇩</p> <p>③ 遮蔽設備</p> <p>MOX 燃料加工施設には, 敷地周辺の公衆又は従事者の被ばくを低減するため以下の遮蔽設備を設ける。</p> <p>MOX 燃料加工施設の遮蔽の主要設備の仕様を添 5 第 9 表に示す。</p> <p>a. 建屋壁遮蔽</p> <p>建屋壁遮蔽は, 建屋壁及びスラブで構成する構築物であり, 工程室内, 燃料集合体貯蔵室内等の核燃料物質からの放射線を低減するためのもので, コンクリートの遮蔽体で構成する。</p> <p>b. グローブボックス遮蔽</p> <p>グローブボックス遮蔽は, グローブボックスに付設するものであり, グローブボックス内で取り扱う核燃料物質からの放射線を低減するためのもので, 含鉛メ</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (4 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考						
			<p>タクリル樹脂の遮蔽体で構成する。</p> <p>c. 遮蔽扉及び遮蔽蓋 遮蔽扉及び遮蔽蓋は、建屋壁遮蔽の開口部に設置し、工程室内、燃料集合体貯蔵室内等の核燃料物質を取り扱う設備・機器からの放射線を低減するためのもので、コンクリート、ポリエチレン、ステンレス鋼又は鋼材の遮蔽体で構成する。</p> <p>d. 補助遮蔽 補助遮蔽は、上記(3)①②③以外の遮蔽であり、核燃料物質を内蔵する設備・機器からの放射線を低減するためのもので、ポリエチレン、鉛、ステンレス鋼又は鋼材の遮蔽体で構成する。</p> <p>④ 遮蔽設計に用いる線源 遮蔽設計に用いる線源は、遮蔽設計上厳しい条件となるように以下のとおり設定する。</p> <p>a. 線源の仕様</p> <p>(a) プルトニウム富化度 原料粉末受入工程の設備は60%とし、粉末調整工程は設備に応じて60%、33%又は18%、ペレット加工工程の設備は18%、燃料棒加工工程の設備はBWR型の燃料棒17%、PWR型の燃料棒18%、燃料集合体組立工程以降の設備については燃料集合体平均プルトニウム富化度でBWR型11%、PWR型14%と設定する。</p> <p>(b) プルトニウム及びウラン 原料MOX粉末は再処理施設から受け入れるため、プルトニウム及びウランの仕様は、再処理施設で1日当たり再処理する使用済燃料の仕様による。使用済燃料の遮蔽設計用の燃料仕様は以下のとおりである⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾。</p> <table border="1" data-bbox="1558 1627 2033 1959"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>照射前燃料濃縮度</td> <td>最低 3.5%^(注1)</td> </tr> <tr> <td>比出力</td> <td>最高 BWR型 40 MW/t・U_{pr}^(注2) PWR型 60 MW/t・U_{pr} 最低 BWR型 10</td> </tr> </tbody> </table>	項目	範囲	照射前燃料濃縮度	最低 3.5% ^(注1)	比出力	最高 BWR型 40 MW/t・U _{pr} ^(注2) PWR型 60 MW/t・U _{pr} 最低 BWR型 10		
項目	範囲										
照射前燃料濃縮度	最低 3.5% ^(注1)										
比出力	最高 BWR型 40 MW/t・U _{pr} ^(注2) PWR型 60 MW/t・U _{pr} 最低 BWR型 10										

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (5 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考																																
			<p>MW/t・U_{pr} PWR型 10 MW/t・U_{pr}</p> <p>使用済燃料集合体平均燃焼度 最高 45GWd/t・U_{pr}</p> <p>原子炉停止時から再処理までの期間 最低 4年</p> <p>注1 質量百分率を示す。以下同じ。 注2 t・U_{pr} は、照射前金属ウラン換算質量を示す。以下同じ。</p> <p>プルトニウム及びウランの仕様は、子孫核種の寄与も考慮して、ガンマ線又は中性子線について、遮蔽設計用の燃料仕様の範囲のうちそれぞれ最大の線量率又は最大の中性子発生数となる次の燃料仕様⁽⁵⁾から設定する。</p> <table border="1" data-bbox="1558 934 2024 1703"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">ガンマ線</th> <th>中性子線</th> </tr> <tr> <th>元素</th> <td>プルトニウム</td> <td>ウラン</td> <td>プルトニウム</td> </tr> <tr> <th>燃料型式</th> <td>PWR</td> <td>PWR</td> <td>BWR</td> </tr> <tr> <th>照射前燃料濃</th> <td>3.5%</td> <td>3.5%</td> <td>3.5%</td> </tr> <tr> <th>比出力</th> <td>60MW/t・U_{pr}</td> <td>10MW/t・U_{pr}</td> <td>10MW/t・U_{pr}</td> </tr> <tr> <th>使用済燃料集合体平均燃焼</th> <td>45GWd/t・U_{pr}</td> <td>45GWd/t・U_{pr}</td> <td>45GWd/t・U_{pr}</td> </tr> <tr> <th>原子炉停止時から再処理までの期間</th> <td>4年</td> <td>10年</td> <td>4年</td> </tr> <tr> <th>再処理施設における精製後の期間</th> <td>18年</td> <td>10年</td> <td>30年</td> </tr> </thead></table> <p>(c) 核分裂生成物等 原料MOX粉末中に不純物として含まれる核分裂生成物の含有率は、ウラン1g・HM当たり 1.85×10⁴Bq、プルトニウム1g・HM当たり 4.44×10⁵Bqとし、ルテニウムとロジウムで代表す</p>		ガンマ線		中性子線	元素	プルトニウム	ウラン	プルトニウム	燃料型式	PWR	PWR	BWR	照射前燃料濃	3.5%	3.5%	3.5%	比出力	60MW/t・U _{pr}	10MW/t・U _{pr}	10MW/t・U _{pr}	使用済燃料集合体平均燃焼	45GWd/t・U _{pr}	45GWd/t・U _{pr}	45GWd/t・U _{pr}	原子炉停止時から再処理までの期間	4年	10年	4年	再処理施設における精製後の期間	18年	10年	30年		
	ガンマ線		中性子線																																		
元素	プルトニウム	ウラン	プルトニウム																																		
燃料型式	PWR	PWR	BWR																																		
照射前燃料濃	3.5%	3.5%	3.5%																																		
比出力	60MW/t・U _{pr}	10MW/t・U _{pr}	10MW/t・U _{pr}																																		
使用済燃料集合体平均燃焼	45GWd/t・U _{pr}	45GWd/t・U _{pr}	45GWd/t・U _{pr}																																		
原子炉停止時から再処理までの期間	4年	10年	4年																																		
再処理施設における精製後の期間	18年	10年	30年																																		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (6 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
			<p>る。</p> <p>また、ウラン 1g・HM 当たりプルトニウム及びネプツニウムがそれぞれ 7500 α dpm 含まれるものとする⁽¹⁴⁾。</p> <p>b. 線源強度</p> <p>(a) ガンマ線</p> <p>ガンマ線の線源強度は、a. に基づき ORIGEN-2⁽⁶⁾コードにより設定する。</p> <p>また、プルトニウム及びウランの子孫核種の寄与も考慮するため、最大の線量率となるように再処理施設での精製後の期間を設定する。</p> <p>原料 MOX 粉末のガンマ線エネルギー Spektral を添 5 第 10 表に示す。</p> <p>(b) 中性子線</p> <p>中性子線の線源強度は、a. に基づき ORIGEN-2 コードにより設定する。</p> <p>また、プルトニウムの子孫核種の寄与も考慮するため、最大の中性子発生数となるように再処理施設での精製後の期間を設定する。</p> <p>中性子線のエネルギー Spektral は、主要な発生源であるプルトニウム-239 の中性子核分裂反応によって発生する中性子線のエネルギー Spektral とする。 ④</p> <p>⑤ 線量率換算係数</p> <p>ガンマ線線束から実効線量率への換算係数は、ICRP Publication 74⁽⁵¹⁾によるガンマ線フルエンスから空気カーマへの換算係数及び「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件（平成 12 年科学技術庁告示第 5 号）」に示された空気カーマから実効線量率への換算係数から算出する。中性子線線束から実効線量率への換算係数は、「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件（平成 12 年科学技術庁告示第 5 号）」に示された換算係数から算出する。 ④</p> <p>(二) その他の安全設計</p> <p>(1) 放射性物質の移動に対する考慮</p> <p>② 放射線遮蔽</p> <p>核燃料物質の移動通路は原則として、核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋内にあり、移動に際しては、原則として制御室から、遠隔・自動で移動が行える設計とする。なお、移動のため近接作業を行う場合には、必要に応じ適切な放射線被ばく管理を行う。 ④</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (7 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
			<p>規則の適合性 適合のための設計方針 第1項について 安全機能を有する施設は、通常時において加工施設からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域外の線量が合理的に達成できる限り低減できるように、遮蔽設計を行う。</p> <p>第2項について 安全機能を有する施設は、工場等内における放射線障害を防止する必要がある場合には、次の方針に基づく。</p> <p>第一号について 安全機能を有する施設は、管理区域その他工場等内の人が立ち入る場所における線量を低減できるように、以下の措置を講ずる。</p> <p>a. 遮蔽 管理区域その他加工施設内の人が立ち入る場所については、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適切に設定するとともに、管理区域を線量率に応じて適切に区分し、これを満足するように遮蔽設備を設ける設計とする。 また、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、遮蔽設備等により放射線の漏えいを防止する設計とする。 遮蔽計算に当たっては、加工施設の特徴を考慮し、遮蔽設計上厳しい結果を与えるように計算する。</p> <p>b. 遠隔操作 核燃料物質を取り扱う設備・機器は、制御室から遠隔又は自動で運転を行える設計とする。また、従事者がこれらの設備・機器の保守及び点検を行う際には、核燃料物質を設備・機器から一時保管設備又は貯蔵設備へ搬送できる設計とする。</p> <p>c. 放射性物質の漏えい防止 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。</p> <p>d. 換気</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第二十二条 (遮蔽) (8 / 8)

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類五	発電炉 工認 基本設計方針	備考
			<p>気体廃棄物の廃棄設備による排気により、建屋、工程室、グローブボックスの順に気圧が低くなるよう維持することにより、放射性物質が漏えいした場合における汚染の拡大を防止する設計とする。</p> <p>第二号について 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。</p> <p>また、MOX燃料加工施設の設計基準事故において、臨界等の通常時に比べ線量率が上昇する事象はないことから、設計基準事故時の線量率は通常時と同様である。したがって、通常時に対する遮蔽設計により、設計基準事故時においても、中央監視室、制御第1室及び制御第4室において施設状態の監視等に必要な操作を行うことが可能な設計とする。</p>		

令和3年6月25日 R0

別紙 2

基本設計方針の申請書単位での 展開表

基本設計方針の申請書単位での展開表
(第22条 遮蔽)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項	第1回説明対象	第1回申請対象設備	第1回申請仕様表	第1回申請添付書類	第1回申請添付書類における記載	第2回申請(2項変更②)	第2回申請(1項新規①)	第3回申請(2項変更③)	第3回申請(1項新規②)	第4回申請(2項変更④)	第4回申請(1項新規③)
2	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により、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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	基本方針	—	II-1 遮蔽設計に関する基本方針	—	—	—	—	—	—	—
3	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放射線及びスライシヤ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量限度に比ベ十分に下回るような遮蔽設計とする。	機能要求② 評価要求	遮蔽設備	基本方針 評価条件 評価方法 評価	○	燃料加工建屋遮蔽	第1-2表 燃料加工建屋の壁厚等の主要寸法及び材料	II-1 遮蔽設計に関する基本方針 II-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書 V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	—	遮蔽面 放射線による被ばくの防止に関する説明書	—	—	—	—	—
3	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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針	○	基本方針	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	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。	運用要求	運用要求	—	○	施設共通 基本設計方針	—	II-1 遮蔽設計に関する基本方針	—	—	—	—	—	—	—
5	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。	機能要求② 評価要求	遮蔽設備	設計方針 評価条件	○	燃料加工建屋遮蔽遮蔽	第1-2表 燃料加工建屋の壁厚等の主要寸法及び材料	II-1 遮蔽設計に関する基本方針 II-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書 V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	・遮蔽計算の基準となる線量率、遮蔽設計に用いる線源、遮蔽計算に用いる計算コード等について、説明する。 ・遮蔽設備に係る仕様（材質、形状等）について説明する。 ・基本方針を踏まえた、計算モデル、遮蔽計算結果等について、説明する。 ・遮蔽設計の考え方（開口部等における遮へい）の妥当性（遮蔽評価）について説明する。	貯蔵容器搬送用滑道 粉末一時保管装置 ペレット一時保管槽 等 放射線による被ばくの防止に関する説明書	遮蔽面 遮蔽面 原料MOX粉末用一時保管装置 燃料棒解体装置 等 放射線による被ばくの防止に関する説明書	—	—	—	—
6	遮蔽設備は、壁型遮蔽、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。	定義	基本方針	設計方針	○	基本方針	—	II-1 遮蔽設計に関する基本方針	—	—	—	—	—	—	—
7	当該遮蔽設備に開口部又は貫通部がある場合、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れ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。 ・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。 ・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。	機能要求②	遮蔽設備	基本方針	○	燃料加工建屋遮蔽遮蔽	第1-2表 燃料加工建屋の壁厚等の主要寸法及び材料	II-1 遮蔽設計に関する基本方針 II-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書 V-2-2-1 燃料加工建屋の平面図及び断面図	貯蔵容器搬送用滑道 粉末一時保管装置 ペレット一時保管槽 等 放射線による被ばくの防止に関する説明書	遮蔽面 遮蔽面 原料MOX粉末用一時保管装置 燃料棒解体装置 等 放射線による被ばくの防止に関する説明書	—	—	—	—	—
8	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。	評価要求	基本方針	評価条件 評価方法 評価	○	基本方針	—	II-1 遮蔽設計に関する基本方針 II-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書	—	—	—	—	—	—	—

別紙 3

申請範囲とした基本設計方針の
添付書類への展開

申請範囲とした基本設計方針の添付書類への展開
(第22条 遮蔽)

項目番号	基本設計方針	要求種別	主な設備	展開事項
	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、「核燃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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
	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量限度に比へ十分に下回るような遮蔽設計とする。	機能要求② 評価要求	遮蔽設備	基本方針 評価条件 評価方法 評価
	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「核燃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。	冒頭宣言	基本方針	基本方針
4	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。	運用要求	運用要求	—
5	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。	機能要求② 評価要求	遮蔽設備	設計方針 設計条件
6	遮蔽設備は、壁面壁遮蔽、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。	定義	基本方針	設計方針
	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。 ・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。 ・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。	機能要求②	遮蔽設備	基本方針
8	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	評価要求	基本方針	評価条件 評価方法 評価

展開事項	展開先（小項目）	添付書類における記載
基本方針	II-1遮蔽設計に関する基本方針 1. 基本的な考え方	・遮蔽設計の基本方針を記載。
設計方針	II-1遮蔽設計に関する基本方針 2. 遮蔽設計の基準となる線量率 3. 遮蔽設備	【遮蔽設計】 ・放射線業務従事者が立ち入る場所に対する遮蔽設計の基準となる線量率を放射線業務従事者の立入時間等を考慮して設定する。 ・遮蔽設備の構成、設置場所、形状、材質等の具体設計について、構造図、配置図等にて説明する。
評価条件	II-1遮蔽設計に関する基本方針 4. 遮蔽設計に用いる線源 (1)線源の仕様 (2)線源強度 (3)燃料集合体用輸送容器に対する線源強度 別紙-1遮蔽計算に用いる線量率換算係数について 別紙-2遮蔽設計に用いる線源強度について 別紙-3燃料集合体用輸送容器の線源条件について	・線量率計算箇所について、誤差等を考慮し、安全裕度を見込んだ条件及び計算モデルにより線量率を算出する。
評価方法	II-1遮蔽設計に関する基本方針 5. 遮蔽設計に用いる計算コード及び核定数ライブラリ 6. 線量率換算係数 7. 遮蔽計算における評価方法 II-2-1-1燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用両道の線量率の評価に関する計算書 1. 線量率計算箇所及び遮蔽計算代表点 1.1加工施設の遮蔽設計の基準となる線量率 1.2線量率計算箇所の指定 1.3遮蔽計算代表点の選定 2. 遮蔽計算代表点 2.1線源条件 2.2計算モデル 2.3計算コード、核定数ライブラリ 2.4線量率換算係数 2.5遮蔽体 II-2-1-2加工施設からの平常時における直接線及びスカイシャイン線による線量率の評価に関する計算書 1. 評価方法の概要 2. 評価条件	【遮蔽設計】 ・線量率の評価位置の設定方法及び複数の点から線量率の算出方法を設定する。 ・遮蔽設計の基準となる線量率のカテゴリごとに、遮蔽設計上厳しい結果を与える箇所を線量率計算箇所として選定する。 ・線量率計算箇所について、誤差等を考慮し、安全裕度を見込んだ条件及び計算モデルにより線量率を算出する。 ・遮蔽設備の構成、設置場所、形状、材質等の具体設計について、構造図、配置図等にて説明する。
評価	II-2-1-1燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用両道の線量率の評価に関する計算書 3. 遮蔽計算結果 II-2-1-2加工施設からの平常時における直接線及びスカイシャイン線による線量率の評価に関する計算書 3. 評価結果	・線量率計算箇所について、誤差等を考慮し、安全裕度を見込んだ条件及び計算モデルにより線量率を算出する。
—	II-1遮蔽設計に関する基本方針 8. 参考文献 II-2-1-1燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用両道の線量率の評価に関する計算書 4. 参考文献 II-2-1-2加工施設からの平常時における直接線及びスカイシャイン線による線量率の評価に関する計算書 4. 参考文献	—

別紙 4

添付書類の発電炉との比較

注：当該条文については、発電炉に比較対象となる添付書類がないため、対象外とする。

別紙5

補足説明すべき項目の抽出結果

基本設計方針	
1	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。
2	(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べ十分に下回るような遮蔽設計とする。
3	(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。
4	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。
5	(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。
6	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。
7	(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。
8	(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。

添付書類	
II-1 遮蔽設計に関する基本方針	<p>【遮蔽設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線業務従事者が立ち入る場所に対する遮蔽設計の基準となる線量率を放射線業務従事者の立入時間等を考慮して設定する。 線量率の評価位置の設定方法及び複数の室から線量率の合算方法を設定する。 遮蔽設計の基準となる線量率のカテゴリごとに、遮蔽設計上厳しい結果を与える箇所を線量率計算箇所として選定する。 線量率計算箇所について、誤差等を考慮し、安全裕度を見込んだ条件及び計算モデルにより線量率を算出する。 遮蔽設備の構成、設置場所、形状、材質等の具体設計について、構造図、配置図等にて説明する。 直接線及びスカイシャイン線に関する計算方法を示すとともに、計算結果が法令で定める周辺監視区域外における線量限度を満足していることにより、遮蔽設計の妥当性を示す。 コンクリート壁の開口部に設置する遮蔽蓋（ステンレス鋼及びポリエチレン製）の妥当性としてコンクリートの厚みと同等の遮蔽能力を有していることを評価にて示す。
II-2 被ばくの防止に関する計算書	

説明が必要な項目
<ul style="list-style-type: none"> 遮蔽計算の基準となる線量率、遮蔽設計に用いる線源、遮蔽計算に用いる計算コード等について、説明する。 遮蔽設備に係る仕様（材質、形状等）について説明する。 基本方針を踏まえた、計算モデル、遮蔽計算結果等について、説明する。 遮蔽設計の考え方（開口部等における遮へい）の妥当性（遮蔽評価）について説明する。 →遮蔽評価における評価点の考え方について補足する。 →既認可からの変更点（建屋の増床、レイアウト変更等）が遮蔽評価に与える影響について補足する。

技術基準（遮蔽 第二十二條第1項）
安全機能を有する施設については通常時に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が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置する。
技術基準（遮蔽 第二十二條第2項）
工場等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、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備を設ける。この場合に当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であつて放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置を講じる。

基本設計方針（事業変更許可で約束した事項）を達成することによって技術基準に適合することを確認

別紙 6

変更前記載事項の 既工認等との紐づけ

※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

令和3年6月25日 R0

参考

添付書類 目次

MOX目次								MOX添付書類構成案	具体を示す必要がある回次			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降		1回	2回	3回	4回
II-1 遮蔽設計に関する基本方針								○	○	○		
1.								基本的な考え方	○	○	○	
2.								遮蔽設計の基準となる線量率	○	○	○	
3.								遮蔽設備	○	○	○	
			(1)					建屋壁遮蔽	○	○	○	
			(2)					グローブボックス遮蔽	○	○	○	
			(3)					遮蔽扉及び遮蔽蓋	○	○	○	
			(4)					補助遮蔽	○	○	○	
4.								遮蔽設計に用いる線源	○	○	○	
			(1)					線源の仕様	○	○	○	
				a.				プルトニウム富化度	○	○	○	
				b.				プルトニウム及びウラン	○	○	○	
				c.				核分裂生成物等	○	○	○	
			(2)					線源強度	○	○	○	
				a.				ガンマ線	○	○	○	
				b.				中性子線	○	○	○	
			(3)					燃料集合体用輸送容器に対する線源強度	○	○	○	
5.								遮蔽設計に用いる計算コード及び核定数ライブラリ	○	○	○	
6.								線量率換算係数	○	○	○	
7.								遮蔽計算における評価方法	○	○	○	
8.								参考文献	○	○	○	
別紙-1 遮蔽計算に用いる線量率換算係数について								○	○	○		
1.								中性子線	○	○	○	
2.								ガンマ線	○	○	○	
別紙-2 遮蔽設計に用いる線源強度について								○	○	○		
1.								1kg・HM当たりのガンマ線線源強度及び中性子線線源強度について	○	○	○	
2.								燃料集合体用輸送容器の遮蔽設計に用いる線源強度について	○	○		
3.								各部屋の全線源強度について	○			
別紙-3 燃料集合体用輸送容器の線源条件について								○	○			
II-2 加工施設の放射線による被ばくの防止に関する計算書								○	○	○		
II-2-1 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の放射線遮蔽に関する計算書								○	○			
II-2-1-1 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の線量率の評価に関する計算書								○	○			
1.								線量率計算箇所及び遮蔽計算代表点	○	○		
	1.1							加工施設の遮蔽設計の基準となる線量率	○	○		
	1.2							線量率計算箇所の選定	○	○		
	1.3							遮蔽計算代表点の選定	○	○		
2.								遮蔽計算代表点	○	○		
	2.1							線源条件	○	○		
	2.2							計算モデル	○	○		
	2.3							計算コード、核定数ライブラリ	○	○		
	2.4							線量率換算係数	○	○		
	2.5							遮蔽体	○	○		
3.								遮蔽計算結果	○	○		
4.								参考文献	○	○		
II-2-1-2 加工施設からの平常時における直接線及びスカイシャイン線による線量率の評価に関する計算書								○				
								1. 評価方法の概要	○			
								2. 評価条件	○			
								(1) 線源	○			

MOX目次								MOX添付書類構成案	具体を示す必要がある回次			
1.	1.1	1.1.1	(1)	a.	(a)	イ.	(イ)以降		1回	2回	3回	4回
								(2) 評価地点	○			
								(3) 評価方法	○			
								3. 評価結果	○			
								4. 参考文献	○			
II-3 核燃料物質の貯蔵施設の放射線遮蔽に関する計算書										○		
II-3-1 原料MOX粉末缶一時保管設備の放射線遮蔽に関する計算書										○		
1.								線量率計算箇所及び遮蔽計算代表点		○		
	1.1							加工施設の遮蔽設計の基準となる線量率		○		
	1.2							線量率計算箇所の選定		○		
	1.3							遮蔽計算代表点の選定		○		
2.								遮蔽計算代表点		○		
	2.1							線源条件		○		
	2.2							計算モデル		○		
	2.3							計算コード、核定数ライブラリ		○		
	2.4							線量率換算係数		○		
	2.5							遮蔽体		○		
3.								遮蔽計算結果		○		
4.								参考文献		○		
II-4 その他の加工施設の放射線遮蔽に関する計算書										○	○	
II-4-1 分析設備の放射線遮蔽に関する計算書										○		
1.								線量率計算箇所及び遮蔽計算代表点		○		
	1.1							加工施設の遮蔽設計の基準となる線量率		○		
	1.2							線量率計算箇所の選定		○		
	1.3							遮蔽計算代表点の選定		○		
2.								遮蔽計算代表点		○		
	2.1							線源条件		○		
	2.2							計算モデル		○		
	2.3							計算コード、核定数ライブラリ		○		
	2.4							線量率換算係数		○		
	2.5							遮蔽体		○		
3.								遮蔽計算結果		○		
4.								参考文献		○		
II-4-2 小規模試験設備の放射線遮蔽に関する計算書											○	
1.								線量率計算箇所及び遮蔽計算代表点			○	
	1.1							加工施設の遮蔽設計の基準となる線量率			○	
	1.2							線量率計算箇所の選定			○	
	1.3							遮蔽計算代表点の選定			○	
2.								遮蔽計算代表点			○	
	2.1							線源条件			○	
	2.2							計算モデル			○	
	2.3							計算コード、核定数ライブラリ			○	
	2.4							線量率換算係数			○	
	2.5							遮蔽体			○	
3.								遮蔽計算結果			○	
4.								参考文献			○	