

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	搬送 00-02 <u>R 4</u>
提出年月日	令和5年5月31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（搬送）

（MO X燃料加工施設）

1. 概要

- 本資料は、加工施設の技術基準に関する規則「第 16 条 搬送設備」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通 06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通 07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

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

別紙

搬送00-02 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(搬送)】

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	5/31	4	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	2/28	3	
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	2/28	0	
別紙4	添付書類の発電炉との比較	5/31	1	
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	2/28	0	
別紙6	変更前記載事項の既設工認等との紐づけ	2/28	0	

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 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>第十六条 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。)は、次に掲げるところによるものでなければならない。</p> <p>一 通常搬送する必要がある核燃料物質を搬送する能力を有するものであること。①、②</p> <p>【許可からの変更点】 MOX燃料加工施設で取り扱うウラン粉末は全て劣化ウランであること、及び分析試料は取扱量が少ないことから人体への放射線影響が小さく、技術基準規則の要求である「人の安全に著しい支障を及ぼすおそれのないものを除く」に該当すると判断し、対象外としている。</p> <p>【許可からの変更点】 主語の明確化。</p> <p>【許可からの変更点】 基本設計方針では「落下防止等」の等の内容について明確化した。</p> <p>【許可からの変更点】 グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器による容器の逸走及び転倒を防止について明確化した。</p> <p>【凡例】 下線：基本設計方針に記載する事項(丸数字で紐づけ) 波線：基本設計方針と許可の記載の内容変更部分 灰色ハッチング：基本設計方針に記載しない事項 🗨️：発電炉との差異の理由 📌：許可からの変更点等</p>	<p>第1章 共通項目 8. 設備に対する要求 8.4 搬送設備</p> <p><u>MOX燃料加工施設で取り扱うMOX粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。</u></p> <p>なお、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないウラン粉末、分析試料を取り扱う設備は搬送設備の対象外とする。①</p> <p>搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止のための適切な設計を行う。②-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</p> <p>なお、グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。③</p>	<p>【「等」の解説】 「容器等」については、燃料棒、燃料集合体、収納パレット、スタックトレイ等があるが、具体については搬送設備に関する説明書に記載するため、当該箇所では「等」で記載している。(以下同じ)</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ 核燃料物質を搬送する能力として必要な容量を有することは同様であるが発電炉に記載がないため。</p> <p>【許可からの変更点】 技術基準規則の要求を踏まえ、搬送設備が核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とすることを明確にするため記載している。</p> <p>(当社の記載) ＜不一致の理由＞ グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器はMOX燃料加工施設特有であるため。MOX燃料加工施設では許可整合の観点から記載する。</p>	<p>イ. 安全設計 (二) その他の安全設計 (1) 放射性物質の移動に対する考慮 <u>MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動は、容器、配管【◇】等によるものとし、漏えい防止、放射線遮蔽、【◇】臨界防止、落下防止等のための適切な設計を行う。②-1</u></p> <p>① 漏えい防止 a. MOX粉末及びペレットは容器に収納し、原則として搬送装置を用いてグローブボックス内を移動する設計とする。【◇】また、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。◇ b. ウラン粉末は容器に収納し移動するか、直接配管内を移動する設計とする。◇ c. <u>グローブボックス内での容器の移動に際しては、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、搬送装置には逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-2</u></p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>(双方の記載) ＜不一致の理由＞ 発電炉は第2章個別項目のため、各個別装置単位で設計を記載しているが、MOX燃料加工施設は第1章共通項目であるため、方針をまとめて記載している。</p> <p>1. 燃料取扱設備 燃料体等の取扱設備は、燃料取替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンで構成し、燃料取替機、原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機は、新燃料を原子炉建屋原子炉棟に搬入してから原子炉建屋原子炉棟外へ搬出するまで、燃料体等を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料乾式貯蔵建屋内において使用済燃料乾式貯蔵容器を安全に取り扱うことができる設計とする。</p> <p>新燃料は、原子炉建屋原子炉棟内に設ける新燃料貯蔵庫から原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機を介して使用済燃料プールに移し、燃料取替機により発電用原子炉に装荷できる設計とする。</p> <p>また、燃料の取替えは、原子炉上部の原子炉ウェルに水を張り、水中で燃料取替機により行うことができる設計とする。</p> <p>使用済燃料は、遮蔽に必要な水深を確保した状態で、燃料取替機により水中移送し、原子炉建屋原子炉棟内の使用済燃料プールの使用済燃料貯蔵ラックに貯蔵できる設計とする。又は、使用済燃料プールに7年以上貯蔵した後、使用済燃料乾式貯蔵設備に貯蔵できる設計とする。</p> <p>使用済燃料の発電所外への搬出には、使用済燃料輸送容器を使用する。また、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納された使用済燃料を発電所外へ搬出する場合には、使用済燃料プールへ使用済燃料乾式貯蔵容器を運搬し、使用済燃料輸送容器に使用済燃料の詰め替えを行った後、キャスク除染ピットで使用済燃料輸送容器の除染を行い発電所外へ搬出する。</p>	<p>②-3(P3から) ②-4(P5から) ②-5, 6, 7 (P6から) ②-8, 9, 10, 11 (P7から) ③(P2から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>(当社の記載) <不一致の理由> 事業変更許可申請書に基づき、取扱高さについて記載している。</p>	<p>混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体を取り扱う搬送設備は、仮に混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体が落下しても破損しない高さ以下で取り扱う設計とする。④-1, 2, 3, 4</p>	<p>【許可からの変更点】 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体がグローブボックス外で取り扱う核燃料物質であり、許可に記載している落下により閉じ込め機能を損なわないための取扱高さに係る具体方針については搬送設備に関する説明書で示すため、基本設計方針ではまとめて記載している。</p>	<p>d. グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止並びに容器の落下防止等の構造又は機構を設ける設計とする。③</p> <p>e. 分析試料の分析設備への移動に際しては、容器に収納し、原則として配管内を移動する設計とする。④</p> <p>f. 分析済液等は配管内を移動するか、【④】取扱いが容易な容器に収納し、バッグアウトした後、【④】台車等により移動する設計とする。④</p> <p>② 放射線遮蔽 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> <p>③ 臨界防止 a. 核燃料物質を移動する場合には、搬送装置又は手作業で移動することとする。移動に際しては、核的に安全な配置を保持するように定めた通路を移動する設計とする。④</p> <p>b. 核燃料物質の移動に当たっては、搬送先の単一ユニット内に存在するPu*質量又はウラン燃料棒の本数と搬送物のPu*質量又はウラン燃料棒の本数の合計が核的制限値以下であることを確認し、単一ユニット内に搬入する設計とする。④</p> <p>c. 臨界管理担当者は、生産に関する情報と臨界管理用計算機の情報に基づき、質量管理又は本数管理の実施状況を監視する。また、運転管理担当</p>	<p>(加工施設の技術基準規則第十六条では燃料体等が臨界に達するおそれがない構造であることの要求がなく比較対象としないことから省略)</p> <p>(加工施設の技術基準規則第十六条では崩壊熱により燃料体等が溶融しないものであることの要求がなく比較対象としないことから省略)</p> <p>原子炉建屋クレーンは、フック部の外れ止めを有し、使用済燃料輸送容器等を取り扱う主巻フックは、ストップ方式のイコライザハンガを設けることにより、燃料体等の重量物取扱中に落下を防止できる設計とする。また、想定される使用済燃料プール内への落下物によって使用済燃料プール内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</p> <p>なお、ワイヤロープ及びフックは、それぞれクレーン構造規格、クレーン等安全規則の規定を満たす安全率を有する設計とする。</p> <p>燃料取替機の燃料把握機は、昇降を安全かつ確実に行うため、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤロープの二重化、フック部の外れ止めを有し、グラップルには機械的インターロックを設ける設計とする。</p> <p>チャンネル着脱機は、下限ストップによる機械的インターロック及び燃料体等を上部で保持する固定具により燃料体等の使用済燃料プール床面への落下を防止できる設計とする。</p> <p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、定格荷重を保持でき、必要な安全率を有するワイヤロープの二重化、フック部の外れ止めを有する設計とする。また、重量物を吊った状態において、使用済燃料乾式貯蔵建屋に設置された他のキャスクと接触しないよう、走行及び横行範囲のインターロックを設ける設計とする。</p>	<p>③(P1～)</p> <p>④-1, 2 (P3から) ④-3, 4 (P4から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点】 主語の明確化。</p> <p>二 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に、核燃料物質を安全に保持しているものであること。 ⑤</p>	<p>搬送設備は、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。⑤</p>	<p>ロ. 加工施設の一般構造 (イ) 核燃料物質の臨界防止に関する構造 (1) 臨界防止に関する基本的な考え方</p> <p>d. 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。⑤</p>	<p>者は、Pu*質量又はウラン燃料棒の本数の確認結果と搬送予定に基づき、核燃料物質の単一ユニットへの搬入の可否判断を行うとともに、工程の運転状況を監視する。④</p> <p>d. 混合酸化物貯蔵容器及び燃料集合体は、構造的に核的制限値以下の体数でしか取り扱えない搬送装置で移動する設計とする。④</p> <p>e. 単一ユニットに核燃料物質を搬送装置で移動する場合には、動力が喪失したときに、搬送装置の移動を停止し、取扱中の核燃料物質を保持できる設計とする。④</p> <p>f. バッグアウトした核燃料物質を台車等により移動する際は、誤搬送を防止する対策を講ずるとともに、必要に応じ他の核燃料物質との間隔を維持する対策を講ずる。④</p> <p>④ 落下防止等</p> <p>a. 洞道搬送台車は、軌道走行型とし、転倒しにくい構造とするとともに、搬送を安全かつ確実にを行うため、逸走防止等のための機構を設ける設計とする。④</p> <p>b. 混合酸化物貯蔵容器の取扱いにおいては、落下防止のための機構を設ける設計とする。【②-3】さらに、仮に落下しても破損しない高さである4m【④】以下で取り扱う設計とする。④-1</p> <p>c. 燃料棒搬送装置等では、燃料棒をローラコンベア等で移動し、落下防止のためガイド又はストッパを設置する。 【④】さらに、仮に燃料棒が落下しても破損しない高さである4m【④】以下で取り扱う設計とする。【④-2】なお、この高さは燃料集合体の斜め衝突落下に関する健全性確認解析と同様の解析方法に基づいて設定した。【④】</p> <p>d. 燃料集合体組立工程搬送設</p>	<p>燃料取替機の燃料把握機は、空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で圧縮空気が喪失した場合にも、つかんだ状態を保持し、燃料体等が外れない設計とする。</p> <p>燃料取替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、動力電源喪失時に電磁ブレーキによる保持機能により、燃料体等の落下を防止できる設計とする。</p> <p>① (P4) から</p> <p>燃料取替機は、燃料体等の取扱中に過荷重となった場合に上昇を阻止するインターロックを設けるとともに荷重監視を行うことにより、過荷重による燃料体等の落下を防止できる設計とする。</p> <p>燃料取替機は、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込む構造をした脱線防止装置を設ける。</p> <p>原子炉建屋クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行方向及び横行方向に対して、クレーン本体等の浮上り量を考慮し、落下防止金具等を設けることで、クレーン本体等の車輪がレール上から落下しない設計とする。</p> <p>また、原子炉建屋クレーンは、使用済燃料輸送容器等の重量物を吊った状態では、使用済燃料貯蔵ラック上を走行できないようにインターロックを設ける設計とする。</p> <p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、地震時にも転倒することがないように走行レール頭部を抱き込む構造をした脱線防止装置を設ける。</p> <p>(加工施設の技術基準規則第十六条では燃料体等を封入する容器は、取扱中における衝撃、熱その他の容器に加わる負荷に耐え、かつ、容易に破損しないものであることの要求がなく比較対象としない</p>	<p>②-3 (P1 ~)</p> <p>④-1 (P2 ~)</p> <p>④-2 (P2 ~)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>備の組立クレーン及び梱包・出荷設備の貯蔵梱包クレーンは、移動時の燃料集合体の落下を防止するため、燃料集合体をクレーン内に収納し落下防止扉を閉じて移動する構造とする。また、つりワイヤを二重化し、燃料集合体をつかむ爪の開閉検出器、着座検出器、機械的な固定により、つかみ不良の場合には燃料集合体を持ち上げられず、荷重がなくならなければ爪が開放しない落下防止のための機構を設ける設計とする。【◇】さらに、仮に燃料集合体が落下しても破損しない高さである9m【◇】以下で取り扱う設計とする。④-3</p> <p>燃料集合体組立工程搬送設備のリフタは、昇降時の燃料集合体の落下を防止するため、つりワイヤを二重化する。【◇】さらに、仮に燃料集合体が落下しても破損しない高さである9m【◇】以下で取り扱う設計とする。④-4</p> <p>e. 混合酸化物貯蔵容器を取り扱う搬送装置、燃料集合体等を取り扱う搬送設備は、動力が喪失したときに移動を停止し、混合酸化物貯蔵容器、燃料集合体等を保持できる設計とする。◇</p> <p>f. バッグアウトした核燃料物質を移動する台車等は、核燃料物質の脱落を防止する対策を講ずる。◇</p> <p>g. 燃料集合体組立設備のマガジン編成装置及び燃料集合体組立装置では、燃料棒がスケルトン等の所定の位置まで引き込まれたことの確認をセンサにより行い、位置の確認が終了するまで次の動作を行わない機構を設ける設計とする。さらに、燃料棒位置を運転員が確認し、運転員が確認スイッチを押さない限り次の動作を行わない機構を設け、燃料棒破損に至らない設計と</p>	<p>ことから省略)</p> <p>(加工施設の技術基準規則第十六条では前号の容器は、内部に燃料体等を入れた場合に、放射線障害を防止するため、その表面の線量当量率及びその表面から一メートルの距離における線量当量率がそれぞれ原子力規制委員会の定める線量当量率を超えないように遮蔽できるものであること。ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りでないことと要求がなく比較対象としないことから省略)</p> <p>燃料取替機の燃料把握機は、空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で圧縮空気が喪失した場合にも、つかんだ状態を保持し、燃料体等が外れない設計とする。</p> <p>燃料取替機、原子炉建屋クレーン、チャンネル着脱機及び使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、動力電源喪失時に電磁ブレーキによる保持機能により、燃料体等の落下を防止できる設計とする。</p> <p>① (P3) へ</p> <p>(加工施設の技術基準規則第十六条では燃料貯蔵設備に関する要求がなく比較対象としないことから省略)</p>	<p>④-3 (P2 へ)</p> <p>④-4 (P2 へ)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>する。◇</p> <p>h. エレベータは建築基準法に基づき、以下の設計とする。</p> <p>◇</p> <p>(a) 昇降機耐震設計・施工指針に基づく耐震クラスA14で設計する。◇</p> <p>(b) 地震を検知した場合、最寄階に停止する設計とする。また、停電を検知した場合、動力電源を蓄電池に切り替え、最寄階に停止する設計とする。◇</p> <p>(c) 仮にロープが切れた場合においても、非常止め装置によりかごを強制的に停止し、また、昇降路の底部には緩衝器を設け、かご落下の影響を緩和できる設計とする。◇</p> <p>ハ. 加工設備本体</p> <p>(イ) 成形施設</p> <p>(1) 原料粉末受入工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>b. 落下防止等</p> <p>原料粉末受入工程の洞道搬送台車等の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-4</p> <p>⑤ 評価</p> <p>b. 落下防止等</p> <p>原料粉末受入工程の洞道搬送台車等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けることなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。◇</p> <p>e. 共用</p> <p>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、共用によってMOX燃料加工施設の安全性を損なわない。◇</p> <p>(2) 粉末調整工程</p> <p>② 設計方針</p> <p>b. 落下防止等</p> <p>粉末調整工程の粉末調整工程搬送</p>		<p>②-4 (P1 ~)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>設備等の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-5</p> <p>⑤ 評価 b. 落下防止等 粉末調整工程の粉末調整工程搬送装置等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けることなどにより逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		②-5 (P1 ~)
			<p>(3) ペレット加工工程 ② 設計方針 b. 落下防止等 ペレット加工工程のペレット加工工程搬送設備等の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-6</p>		②-6 (P1 ~)
			<p>⑥ 評価 b. 落下防止等 ペレット加工工程のペレット加工工程搬送装置等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けることなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		
			<p>(ロ) 被覆施設 (1) 燃料棒加工工程 ② 設計方針 b. 落下防止等 燃料棒加工工程の燃料棒加工工程搬送設備等の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-7</p>		②-7 (P1 ~)
			<p>⑤ 評価 b. 落下防止等 燃料棒加工工程の燃料棒加工工程搬送設備等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けることなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		
			<p>(ハ) 組立施設 (1) 燃料集合体組立工程 ② 設計方針 b. 落下防止等 燃料集合体組立工程の燃料集合体組立工程搬送設備等の搬送機器</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-8</p> <p>⑤ 評価 b. 落下防止等 燃料集合体組立工程の燃料集合体組立工程搬送設備等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けること、つりワイヤ等を二重化することなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		②-8 (P1 ~)
			<p>(2) 梱包出荷工程 ③ 設計方針 b. 落下防止等 梱包出荷工程の容器移載装置等の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-9</p>		②-9 (P1 ~)
			<p>⑤ 評価 b. 落下防止等 梱包出荷工程の容器移載装置等の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けること、つりワイヤ等を二重化することなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		
			<p>ニ. 核燃料物質の貯蔵施設 (ロ) 設計方針 (2) 落下防止等 貯蔵施設の搬送機器は、逸走防止又は落下防止のための機構を設ける設計とする。②-10</p>		②-10 (P1 ~)
			<p>(ホ) 評価 (2) 落下防止等 貯蔵施設の搬送機器は、逸走を防止する機構を設けることなどにより逸走防止又は落下防止ができる。④</p>		
			<p>ト. その他の加工設備の附属施設 (ハ) 主要な実験設備 (2) 設計方針 ③ 落下防止等 小規模試験設備の搬送機器は、逸走防止、落下防止又は転倒防止のための機構を設ける設計とする。②-11</p>		②-11 (P1 ~)
			<p>(10) 評価 ③ 落下防止等</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第十六条 (搬送設備) (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	発電炉設工認 基本設計方針	備考
			<p>小規模試験設備の搬送機器は、積載物の転倒及び逸走を防止する機構を設けることなどにより、逸走防止又は落下防止ができる。◇</p>		

第十六条（搬送設備）					
1. 技術基準の条文，解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方（理由）	項・号	解釈	添付書類
①	搬送設備の搬送する能力（容量）	技術基準の要求を受けている内容	1項1号	—	a, f
②	搬送設備における落下防止等	技術基準の要求を受けている内容	1項1号	—	f, g
③	グローブボックス内のMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器に対する考慮	許可事項の展開	—	—	f
④	混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体の取扱高さ	許可事項の展開	—	—	f, g
⑤	動力供給停止時における核燃料物質の保持	技術基準の要求を受けている内容	1項2号	—	f
2. 事業変更許可申請書の本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
—	—	—	—		
3. 事業変更許可申請書の添五のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	重複記載	事業変更許可申請書本文又は事業変更許可申請書添付書類五内容が重複するため，記載しない。	—		
②	バッグアウトした核燃料物質を移動する台車等の脱落防止に関する事項	バッグアウトした核燃料物質を移動する台車等の脱落防止については，台車等での移動に関する具体的な記載であるため，添付書類にて記載する。	f		
③	燃料集合体組立設備のマガジン編成装置及び燃料集合体組立装置における燃料棒破損防止の設計に関する事項	燃料集合体組立設備のマガジン編成装置及び燃料集合体組立装置における燃料棒破損防止の設計に関する事項については，個別設備の具体的な設計方針（燃料棒破損防止）に関する記載のため，添付書類にて記載する。	f		
④	容器等の落下等止等に関する事項	容器等の落下防止等に関する事項については，個別設備の具体的な設計方針（搬送設備における落下防止等）に関する記載のため，添付書類にて記載する。	f, g		
⑤	混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体の取扱高さに関する事項	取扱高さに関する事項については，個別設備の具体的な設計方針（取扱高さに関する設計）に関する記載のため，添付書類にて記載する。	f, g		
⑥	MOX粉末及びペレットの移動に関する事項	MOX粉末及びペレットの移動に関する事項については，核燃料物質の漏洩防止に関する記載のため，第10条「閉じ込めの機能」の添付書類にて記載する。	d		
⑦	核燃料物質のバッグアウト又はバッグインに関する事項	核燃料物質のバッグアウト又はバッグインに関する事項については，核燃料物質の漏洩防止に関する記載のため，第10条「閉じ込めの機能」の添付書類にて記載する。	d		
⑧	核燃料物質の配管内の移動に関する事項	第16条「搬送設備」では，MOX粉末，ペレットを収納する容器等を搬送する設備を対象としていることから，核	—		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

		燃料物質の配管内の移動については基本設計方針に展開しない。なお、核燃料物質の配管内の移動に関する事項については、第10条「閉じ込めの機能」の基本設計方針にて記載する。	
◇	核燃料物質の移動に対する放射線遮蔽に関する事項	核燃料物質の移動に対する放射線遮蔽に関する事項については、放射線被ばく管理に関する記載のため、第22条「遮蔽」の添付書類にて記載する。	c
◇	核燃料物質の移動に対する臨界防止に関する事項	核燃料物質の移動に対する臨界防止に関する事項については、核燃料物質の臨界管理に関する記載のため、第4条「核燃料物質の臨界防止」の添付書類にて記載する。	b
◇	エレベータの設計に関する事項	エレベータの設計に関する事項については、荷役設備に関する設計方針のため、第14条「安全機能を有する施設」の添付書類にて記載する。	e
◇	洞道搬送台車の共用に関する事項	洞道搬送台車の共用に関する事項については、再処理施設との共用に関する記載のため、第14条「安全機能を有する施設」の基本設計方針にて記載する。	e

4. 添付書類等

No.	書類名
a	仕様表(設計条件及び仕様)
b	I-1 安全機能を有する施設の臨界防止に関する説明書
c	II-1 遮蔽設計に関する基本方針
d	V-1-1-2-1 安全機能を有する施設の閉じ込めの機能に関する説明書
e	V-1-1-4 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
f	V-1-1-10 搬送設備に関する説明書
g	V-2-5 構造図

別紙 4

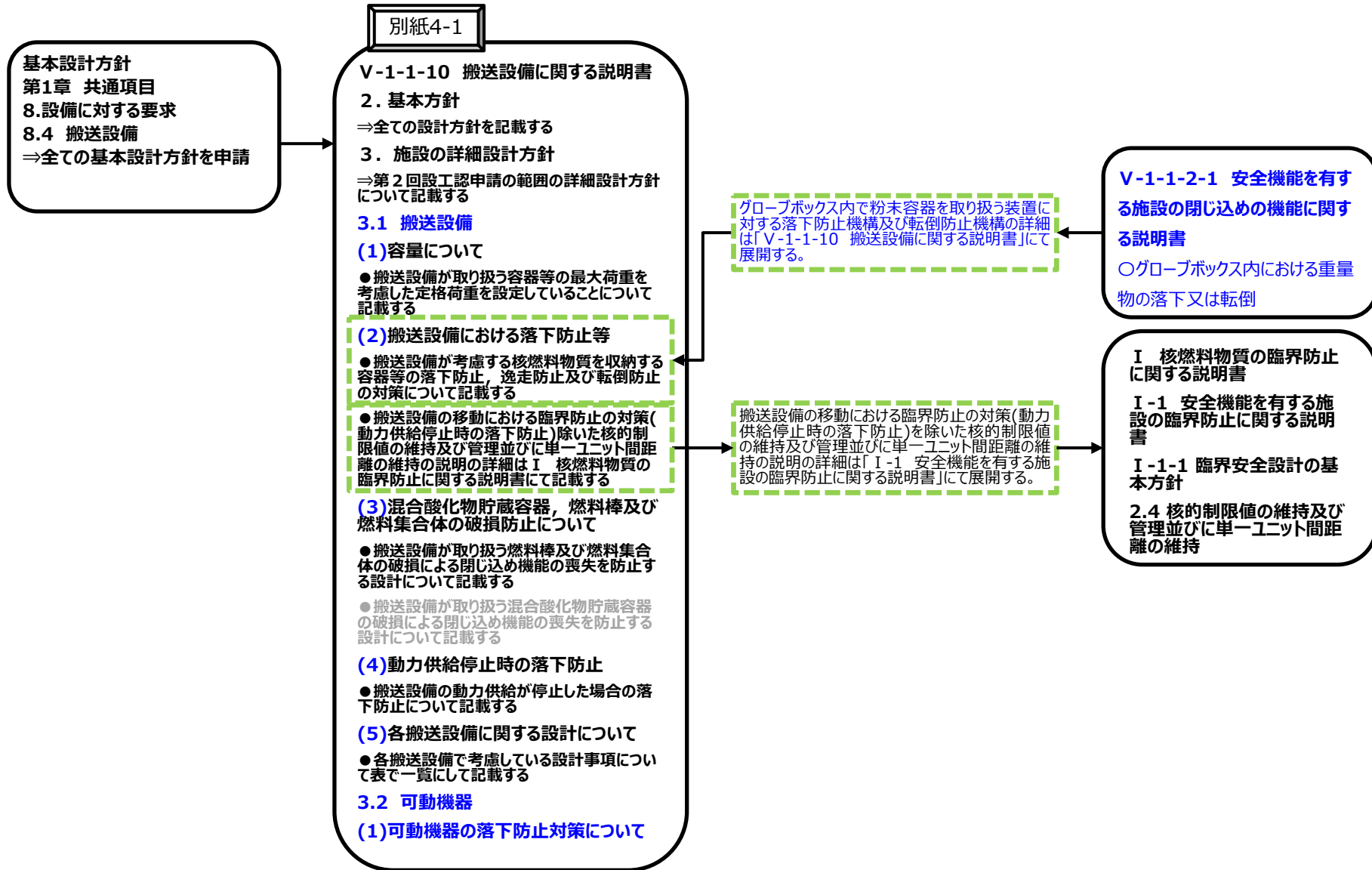
添付書類の発電炉との比較

別紙4リスト

令和5年5月31日 R1

資料No.	別紙			備考
	名称	提出日	Rev	
別紙4-1	搬送設備に関する説明書	5/31	1	

黒字は、第2回設工認申請の範囲、灰色字は後次回以降の申請で示す範囲とする。
 各添付書類の「1.概要」については、提出回次以降全て記載するため、下図には記載していない。



別紙4-1

搬送設備に関する説明書

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>V-1-1 各施設に共通の説明書</p> <p>V-1-1-10 搬送設備に関する説明書</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p><u>3.1 搬送設備</u></p> <p><u>(1) 必要な容量について</u></p> <p><u>(2) 搬送設備における落下防止等の対策について</u></p> <p><u>(3) 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計について</u></p> <p><u>(4) 動力供給停止時の落下防止について</u></p> <p><u>(5) 各搬送設備に関する設計について</u></p> <p><u>3.2 可動機器</u></p> <p><u>(1) 可動機器の落下防止について</u></p>	<p>V-1-3 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の説明書</p> <p>V-1-3-3 燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯槽の機能喪失の防止に関する説明書</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p><u>3. 燃料取扱設備における集合体の落下防止対策</u></p> <p><u>3.1 燃料取替機</u></p> <p><u>3.2 原子炉建屋クレーン</u></p> <p><u>3.3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン</u></p> <p><u>3.4 チャンネル着脱機</u></p>	<p>発電炉と MOX 燃料加工施設との添付書類の構成の違いによる相違であり、新たな議論が生じるものではない</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>【凡例】</p> <p><u>下線</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラントの違いによらない記載内容の差異 ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異 <p><u>二重下線</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の事項による記載内容の差異 ・後次回の申請範囲に伴う差異 </div>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>3.5 まとめ</p> <p><u>4. 使用済燃料プール周辺設備等の重量物の落下防止対策</u></p> <p><u>4.1 落下防止対策の基本的な考え方</u></p> <p><u>4.2 落下防止対策の検討</u></p> <p><u>4.3 落下防止対策の設計</u></p> <p><u>5. 使用済燃料プール内への落下物による使用済燃料プール内の燃料体等への影響評価</u></p> <p><u>5.1 基本方針</u></p> <p><u>5.2 強度評価方法</u></p> <p><u>5.3 評価条件</u></p> <p><u>5.4 評価結果</u></p> <p><u>別紙1 燃料集合体落下時の使用済燃料プールライニングの健全性について</u></p>
		<p>MOX 燃料加工施設における重量物を落下させないための配置上の考慮については、第 14 条安全機能を有する施設の内部発生飛散物にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉固有の使用済燃料貯槽の機能喪失の防止に関する対策であり、新たな議論が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「加工施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第十六条第1項及び第2項に基づき、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として、<u>ウラン粉末、分析試料</u>を取り扱う設備を除く。)(以下「搬送設備」という。)が、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量を有すること<u>並びに漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止の対策について、説明するものである。</u></p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)第26条第1項第4号及び第7号並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」(以下「解釈」という。)に基づき、燃料取扱いに使用するクレーン、装置等の燃料取扱設備における、燃料集合体の落下防止対策について説明するものである。</p> <p><u>あわせて、技術基準規則第26条第2項第4号ニ及びその解釈に基づき、燃料取扱設備等の重量物が落下しても使用済燃料プールの機能が損なわれないことを説明する。</u></p>	<p>使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に係る発電炉固有の設計上の考慮のため、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>8.4 搬送設備</p> <p>MOX 燃料加工施設で取り扱う MOX 粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。なお、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがない<u>ウラン粉末、分析試料</u>を取り扱う設備は搬送設備の対象外とする。</p> <p>①(6/48), (11/48)へ</p>	<p>2. 基本方針</p> <p><u>MOX燃料加工施設で取り扱うMOX粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。なお、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないウラン粉末、分析試料</u>を取り扱う設備は搬送設備の対象外とする。</p>	<p>2. 基本方針</p>	<p>容量については発電炉でも考慮しているが明文化の範囲の差異によるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>技術基準規則の要求の差異で、人の安全に著しい支障を及ぼすおそ</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
			れのないウラン粉末、分析試料を搬送設備の対象外としているものであり、新たな論点が生じるものではない。容器等の等については、P11の第3.1-2表搬送設備で取り扱う容器等で展開するため、以降の展開も含め記載を省略する。
搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止のための適切な設計を行う。 ② (12/48)～	搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止のための適切な設計を行う。	燃料取扱設備は、通常運転時に使用する燃料体又は使用済燃料（以下「燃料体等」という。）の落下防止機能（ワイヤロープ二重化、動力電源喪失時の自動ブレーキ機能等）を有する設計とする。 ① (5/48)～	MOX 燃料加工施設における動力供給停止時の落下防止に関する基本方針は、P5に記載しているため、新たな論点が生じるものではない。
なお、グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。 ③ (8/48)、(48/48)～	<u>なお、グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。</u>		グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う機器の設計であり、新たな論点が生じるものではない。

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
<p>混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体を取り扱う搬送設備は，仮に混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体が落下しても破損しない高さ以下で取り扱う設計とする。</p> <p style="text-align: right;">④(25/48)へ</p>	<p><u>混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体を取り扱う搬送設備は，仮に混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体が落下しても破損しない高さ以下で取り扱う設計とする。</u></p>		<p>混合酸化物貯蔵容器，燃料棒及び燃料集合体の閉じ込めを維持するため，破損しない高さ以内で取り扱う設計とするものであり，新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>搬送設備は，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 style="text-align: right;">⑤(27/48)へ</p>	<p><u>搬送設備は，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。</u></p>	<p>燃料取扱設備は，通常運転時に使用する燃料体又は使用済燃料（以下「燃料体等」という。）の<u>落下防止機能（ワイヤロープ二重化，動力電源喪失時の自動ブレーキ機能等）を有する設計とする。</u> ①(4/48)から</p>	<p>発電炉における落下防止機能に関する基本方針は，P4に記載しているため新たな論点が生じるものではない。</p>
	<p><u>分析済液等は配管内を移動するか，取扱いが容易な容器に収納し，バッグアウトした後，台車等により移動する設計とするとともに，当該対策を講ずることを保安規定に定めて，管理する。</u></p> <p><u>バッグアウトした核燃料物質を移動する台車等は，核燃料物質の脱落を防止する対策を講ずるとともに，当該対策を講ずることを保安規定に定めて，管理する。</u></p>	<p>また，<u>燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時</u>におい</p>	<p>グローブボックスからバッグアウトした核燃料物質を移動する際の考慮であり，新たな論点が生じるものではない。</p> <p>使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に係る，</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>ても、使用済燃料プールの冷却機能、遮蔽機能が損なわれないようにするため、燃料体等の落下に対しては十分な厚さのステンレス鋼内張りを施設して使用済燃料プール水の減少に繋がる損傷を防止するとともに、クレーン等の重量物の落下に対しては適切な落下防止対策を施す設計とする。また、使用済燃料プール内への重量物の落下によって燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</u></p>	<p>発電炉固有の設計上の考慮のため、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>MOX 燃料加工施設で取り扱う MOX 粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。なお、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないウラン粉末、分析試料を取り扱う設備は搬送設備の対象外とする。</p>	<p>3. 施設の詳細設計方針</p> <p><u>核燃料物質を移動させる設備のうち、グローブボックス内でMOX粉末、ペレットを収納した容器等を搬送する設備及びグローブボックス外で混合酸化物貯蔵容器、MOX又は濃縮ウランを収納した燃料棒、燃料集合体を搬送する設備を搬送設備とする。</u></p>	<p>3. 燃料取扱設備における燃料集合体の落下防止対策</p> <p><u>燃料取扱設備は、燃料取替機、原子炉建屋クレーン、使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン及びチャンネル着脱機で構成する。燃料取替機、原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機は、新燃料を原子炉建屋原子炉棟内に搬入してから原子炉に装荷するまで、及び使用済燃料を原子炉から取り出し原子炉建屋原子炉棟外へ移送するまでの取扱いを行える設計とする。</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設の搬送設備の定義であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>設備構成については、2章の個別項目の中で展開する事項であり、1章の共通項目では記載していない。なお、記載の差異により、新たな論点が生じるものではない。</p>
	①(3/48)から		

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
	<p><u>グローブボックス内でMOX粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、必要な容量を有すること、搬送設備における落下防止等の対策及び動力供給停止時の落下防止を行う設計とする。</u></p> <p><u>グローブボックス外で混合酸化物貯蔵容器、濃縮ウラン及びMOX燃料棒、燃料集合体を搬送する搬送設備は、必要な容量を有すること、搬送設備における落下防止等の対策、混合酸化物貯蔵容器、燃料棒、燃料集合体の破損防止に関する設計及び動力供給停止時の落下防止を行う設計とする。</u></p> <p><u>なお、核燃料物質のうち、ウラン粉末、分析試料は、公衆への放射線の影響が十分小さいため、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないものとして搬送設備の対象外とする。</u></p> <p><u>また、核燃料物質を移動させる設備のうち、以下については他条文での整理に準拠して設計することから搬送設備として考慮しない。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・配管、ダクト内を移動する気体廃棄物については、第20条廃棄施設（気体廃棄）、23条換気設備の整理に基づき設計する。</u> <u>・配管内を移動する分析溶液については、第14条安全機能を有する施設の整理に基づき設</u> 	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
<p>③(4/48)から</p> <p>なお、グローブボックス内で MOX 粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。</p>	<p><u>計する。</u></p> <p><u>・配管内を移動する液体廃棄物については、第20条廃棄施設（液体廃棄）の整理に基づき設計する。</u></p> <p><u>核燃料物質を移動させる設備のうち、グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う設備を可動機器とする。</u></p> <p><u>可動機器のうち、グローブボックスの閉じ込め機能に影響を及ぼすおそれのあるMOX粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。</u></p> <p><u>バッグアウトした分析溶液及び核燃料物質を台車又は容器により移動すること及び台車又は容器に核燃料物質の脱落を防止する対策を講ずることについては、保安規定に定めて管理する。</u></p> <p><u>外部から調達する濃縮ウラン燃料棒については、輸送容器に梱包された状態で台車及び荷役設備を使用して移動することを保安規定に定めて管理する。</u></p>		<p>MOX 燃料加工施設の可動機器の定義であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設内の台車又は容器での核燃料物質の移動について記載しているものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン</u>は、<u>使用済燃料乾式貯蔵建屋内において、使用済燃料を収納した使用済燃料乾式貯蔵容器の取扱いを行える設計とする。使用済燃料の使用済燃料プールからの搬出には、使用済燃料輸送容器又は使用済燃料乾式貯蔵容器（以下「キャスク」という。）を使用する。搬出に際しては、原子炉建屋原子炉棟内のキャスク除染ピット等にてキャスクの除染を行う。</u></p> <p><u>また、燃料取扱設備のうち、原子炉建屋クレーンは、未臨界性を確保したキャスクに収納して吊り上げる場合を除き、燃料体等を1体ずつ取り扱う構造とすることにより、臨界を防止する設計とする。燃料取替機及びチャンネル着脱機は、燃料体等を1体ずつ取り扱う構造とすることにより、臨界を防止する設計とする。</u></p> <p><u>燃料取替機においては燃料体等の原子炉から使用済燃料プールへの移送、使用済燃料プールから原子炉への移送及びキャスクへの収納時等に燃料体等を吊り上げた際に、チャンネル着脱機においては燃料体等の検査等を行う際に、水面に近づいた状態にあっても、燃料体等からの放射線の遮蔽に必要な水深を確保できる設計とする。</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設における搬送設備が取り扱う容器等については P11 の第 3.1-2 表 搬送設備で取り扱う容器等で展開するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設における臨界安全設計については、第 4 条核燃料物質の臨界防止にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設の遮蔽機能については、第 22 条遮蔽にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>搬送設備は、その機能の健全性を確認するため、定期的に試験及び検査を行う。</p> <p><u>後次回申請の設備の容量、落下防止対策及び動力供給停止時の落下防止については、設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p>第3.1-1表 搬送設備一覧</p>	<p><u>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料を収納し未臨界性を確保したキャスクを取り扱う設計とする。</u></p> <p><u>さらに、燃料取扱設備は、地震荷重等の適切な組合せを考慮しても強度上耐えうる設計とするとともに、ワイヤロープの二重化、フック部の外れ止め及び動力電源喪失時の保持機能等を有することで、移動中の燃料体等の落下を防止する設計とする。ワイヤロープ及びフックは、それぞれクレーン構造規格、クレーン等安全規則の規定を満たす安全率を有する設計とする。</u></p> <p>また、燃料取扱設備は、その機能の健全性を確認するため、定期的に試験及び検査を行う。</p> <p><u>燃料取扱いに使用する燃料取替機、原子炉建屋クレーン、使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン及びチャンネル着脱機の概要を以下に示す。</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設における落下防止等の対策については 3.1 (2) に記載しているため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設における動力供給停止時の落下防止については 3.1 (4) に記載しているため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>設備の申請に合わせて設備の容量、落下防止対策及び動力供給停止時の落下防止について</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
			説明を行う旨の記載であり、新たな論点が生じるものではない。 発電炉は第2章個別項目のため、各個別装置単位で設計を記載しているが、MOX 燃料加工施設は第1章共通項目であるため設計をまとめて記載している。
	<p><u>3.1 搬送設備</u></p> <p><u>対象となる搬送設備の一覧を第3.1-1表に示す。各搬送設備における設計一覧を第3.1-4表に示す。</u></p> <p><u>(1) 必要な容量について</u></p> <p><u>a. 搬送設備の容量について</u></p> <p><u>搬送設備は核燃料物質を搬送する能力として、搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。第3.1-2表に搬送設備で取り扱う容器等とそれらの最大荷重、必要な定格荷重と実際の定格荷重を示す。</u></p> <p><u>第3.1-2表より各搬送設備で取り扱う容器等の最大荷重を考慮した定格荷重を設定していることから、必要な容量を有する設計となっている。</u></p> <p><u>第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等</u></p>		容量については発電炉でも考慮しているが明文化の範囲の差異によるものであり、新たな論点が生じるものではない。
<p>MOX 燃料加工施設で取り扱う MOX 粉末、ペレットを収納する容器等を搬送する搬送設備は、核燃料物質を搬送する能力として必要な容量である搬送する容器等の重さ以上の定格荷重を有する設計とする。なお、人の安全に著しい支障を及ぼすおそれがないウラン粉末、分析試料を取り扱う設備は搬送設備の対象外とする。</p>	①(3/48)から		

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
<p>搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止のための適切な設計を行う。</p> <p style="text-align: right;">②(4/48)から</p>	<p>(2) 搬送設備における落下防止等について 搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止の機構を設ける設計とする。</p> <p><u>搬送設備の移動における臨界防止の対策(動力供給停止時の落下防止)除いた核的制限値の維持及び管理並びに単一ユニット間距離の維持の説明の詳細は「I-1 安全機能を有する施設の臨界防止に関する説明書」にて記載する。</u></p> <p>a. 搬送設備における落下防止等の対策</p> <p>(a) 落下防止</p>		<p>他条文にて展開する内容の説明であり、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>搬送設備は、MOX燃料加工施設における核燃料物質の工程内及び工程間の移動において、容器等を取り扱うことを考慮し、漏えい防止、臨界防止、落下防止、逸走防止及び転倒防止のための適切な設計を行う。</p> <p style="text-align: right;">②(4/48)から</p>	<p>搬送設備は、<u>容器等の搬送において想定する落下事象として、把持不良による容器等の落下、ワイヤロープ及びつりチェーン破断に伴う容器等の落下並びに工程内及び工程間の容器等の移動に伴う落下を考慮し、適切な落下防止対策を有する設計とする。</u></p> <p>イ. 把持不良による容器等の落下防止</p> <p>(イ) ペレットを積載する容器を把持する搬送設備は、容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持でき</p>	<p>3.1 燃料取替機 ②(18/48)から グラップルのフックは空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で空気源が喪失しても、フック開閉用のエアシリンダ内のバネによりフックが閉方向に動作する。</p> <p>3.1 燃料取替機 ③(18/48)から トロリ上には、燃料体等をつかむためのグラップルを内蔵した燃料把握機があり、燃料体等は、グラップルにてつかまれた状態で原子炉及び使用済燃料プール内の適切な位置に移動することができる設計とする。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>る機構を有する設計とする。(第3.1-1図参照)</p> <p>(ロ) 燃料集合体を把持する爪を有する搬送設備は、移動中の燃料集合体の落下を防止するため、着座状態でのみ爪の開閉が行えるよう設計とする。また、爪には機械的な固定による脱落防止の機構を有する設計とする。(第3.1-2図参照)</p> <p>(ハ) 粉末を収納する容器を把持する搬送設備のうち原料MOX粉末缶一時保管搬送装置は、容器に設けた把持用の溝に搬送設備の把持用爪を噛ませ把持状態を維持する設計とする。</p> <p>(ニ) 粉末を収納する容器を把持する搬送設備のうち粉末一時保管搬送装置は、移動中の容器の落下を防止するため、容器持ち上げ時に把持状態を維持するロックプレートを設け、着座状態でのみ把持部の開閉が行える設計とする。</p> <p>(ホ) ペレット一時保管設備、スクラップ貯蔵設備及び製品ペレット貯蔵設備で容器を把持する搬送設備は、容器持ち上げ時の落下を防止するためにガイドを設ける設計とする。</p>	<p>また、燃料体等を吊った状態において、グラブ内のラッチ機構によりフックが固定されるため、フックは開方向に動作しないことから、燃料体等の落下を防止する構造とする(第4図参照)。</p> <p>④(19/48)から</p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
	<p>ロ. ワイヤロープ及びつりチェーンの落下防止</p> <p>(イ) ワイヤロープ及びつりチェーンを有する搬送設備は、仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープ及びつりチェーンを二重にする設計とする。また、ワイヤロープ及びつりチェーンは1本で容器等を保持することができる強度を有する設計とする。</p> <p>ハ. 工程内及び工程間の容器等の移動に伴う落下防止</p> <p>(イ) 燃料棒を搬送する搬送設備は、搬送中の燃料棒の落下を防止するため、ガイドローラで搬送する設計とする。</p> <p>(ロ) 燃料集合体を搬送するクレーンは、搬</p>	<p>3.2 原子炉建屋クレーン ⑤(20/48)から フックは、玉掛け用ワイヤロープ等が当該フックから外れることを防止するための装置を設ける (第5図参照)。</p> <p>3.3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン フックは、使用済燃料乾式貯蔵容器専用吊り治具又は玉掛け用ワイヤロープ等が当該フックから外れることを防止するための装置を設ける。 ⑥(22/48)から</p> <p>3.1 燃料取替機 ⑦(19/48)から また、燃料把握機は二重のワイヤロープで保持する設計とする (第3図参照)。</p> <p style="text-align: right;">⑧(23/48)から</p> <p>3.3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン また、重量物を移送する主巻フックは二重のワイヤロープにすることで仮にワイヤロープ1本が切れた場合でも重量物が落下せず、安全に保持できる設計とする。</p> <p>3.4 チャンネル着脱機 ⑨(24/48)から チャンネル着脱機は、燃料体等が倒れないよう上部で保持する固定具により燃料体等の落下を防止する設計とする (第1, 2, 11 図参照)</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>送時の燃料集合体の落下を防止するため、燃料集合体をクレーン内に収納し落下防止扉を閉じた状態で搬送する設計とする。(第3.1-3 図参照)</p> <p>(ハ) 容器を搬送する設備のうち、焼結ポート入出庫装置、スクラップ保管容器入出庫装置、ペレット保管入出庫装置は、容器を固定するためのガイドピンを設けることで容器の落下を防止する設計とする。</p> <p>(ニ) 燃料棒を受け渡す搬送設備のうち、昇降動作を伴う搬送設備は、燃料棒押さえを設け、燃料棒の落下を防止する設計とする。</p> <p>(b). 逸走防止</p> <p>搬送設備は、容器等の搬送において想定する逸走を考慮し適切な逸走防止対策を有する設計とする。</p> <p>イ. 工程内及び工程間の容器等の移動に伴う逸走防止</p> <p>(イ) 搬送設備(エアシリンダ及びカム機構により搬送するものは除く)は、メカニカルストoppaを設け、容器等が逸走することを防止する設計とする。</p> <p>(ロ) 搬送設備が移動するレールは、メカニカルストoppaを設け、搬送設備が逸走することによる容器等の落下を防止する設計とす</p>	<p>3.1 燃料取替機 ⑩(18/48)から</p> <p>ブリッジ及びトロリの駆動並びに燃料把握機の昇降を安全かつ確実に行うために、グラッブルには機械的インターロックを設ける。</p> <p>⑨(24/48)から</p> <p>3.4 チャンネル着脱機</p> <p>チャンネル着脱機は、下限ストoppaによる機械的インターロックにより燃料体等の落下を防止する設計とする(第1, 2, 11 図参照)。</p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
	<p>る。</p> <p>(ハ) カム機構を有する搬送設備は、板カムの回転に連動して従動軸が昇降する構造を有することによって、逸走しない設計とする。</p> <p>(ニ) エアシリンダによって搬送する搬送設備は、エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有することによって、逸走しない設計とする。</p> <p><u>(c). 転倒防止</u></p> <p><u>搬送設備は、容器等の搬送において想定する転倒を考慮し適切な転倒防止対策を有する設計とする。</u></p> <p><u>イ. 工程内及び工程間の容器等の移動に伴う転倒防止</u></p> <p><u>(イ) 搬送設備は転倒防止金具、ガイド、ガイドローラ、サイドローラ、浮上り防止フック又は転倒防止ラグを設け、容器等の移動時に転倒することを防ぐ設計とする。</u></p> <p><u>第3.1-1図 閉状態保持エンドロック式エアシリンダの構造概略図</u></p> <p><u>第3.1-2図 組立クレーン及び貯蔵梱包クレーンの燃料集合体把持機構概略図</u></p> <p><u>第3.1-3図 組立クレーン及び貯蔵梱包クレーンの落下防止扉の構造概略図</u></p>	<p>発電炉でも考慮しているが明文化の範囲の差異によるものであり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉では図を 3.5 のまとめに図をまとめて記載しているため、構成の違いによる相違であり、新たな議論が生じるものではない</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
	<p><u>(d) ワイヤロープ及びつりチェーンの強度について</u></p> <p><u>容器等を取り扱う搬送設備のワイヤロープ及びつりチェーンは、仮に1本破断した場合でもワイヤロープ及びつりチェーンの破断荷重がワイヤロープ及びつりチェーンに掛かる最大荷重を上回る設計とし、容器等の落下を防止する。</u></p> <p><u>1本破断した際に最もワイヤロープの破断荷重に対して最大荷重の値が厳しくなる保管室天井クレーンのワイヤロープは、ワイヤロープの破断荷重(297kN)に対し、ワイヤロープに掛かる最大荷重は99.6kN(定格荷重40t, フック0.6t：合計約40.6t, 動滑車の数:2)で、破断荷重が最大荷重を上回る設計となっている。</u></p> <p><u>第3.1-3表に容器等を取り扱う搬送設備のワイヤロープ及びつりチェーンにおいて1本破断した場合の破断荷重と最大荷重について示す。</u></p> <p><u>第3.1-3表 1本破断時のワイヤロープ及びつりチェーンの強度一覧</u></p>	<p>発電炉の第3図においてワイヤロープを2本有し、仮に1本破断したとしても燃料体等を落下させず、安全に支持できる設計について説明している。また、ワイヤロープの破断荷重や最大荷重については補足-180-2【燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書に係る補足説明資料】に記載されているため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>3.1 燃料取替機</p> <p><u>燃料取替機は原子炉建屋原子炉棟6階に設けたレール上を水平に移動するブリッジと、その上を移動するトロリで構成する。</u></p> <p style="text-align: right;">③(12/48)へ</p> <p>トロリ上には、燃料体等をつかむためのグラップルを内蔵した燃料把握機があり、燃料体等は、グラップルにてつかまれた状態で原子炉及び使用済燃料プール内の適切な位置に移動することができる設計とする。</p> <p style="text-align: right;">⑩(15/48)へ</p> <p>ブリッジ及びトロリの駆動並びに燃料把握機の昇降を安全かつ確実に行うために、グラップルには機械的インターロックを設ける。</p> <p style="text-align: right;">②(12/48)へ</p> <p>グラップルのフックは空気作動式とし、燃料体等をつかんだ状態で空気源が喪失しても、フック開閉用のエアシリンダ内のバネによりフックが閉方向に動作する。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p style="text-align: right;">④(13/48)へ</p> <p>また、燃料体等を吊った状態において、グラップル内のラッチ機構によりフックが固定されるため、フックは開方向に動作しないことから、燃料体等の落下を防止する構造とする（第4図参照）。</p> <p style="text-align: right;">⑦(14/48)へ</p> <p>また、燃料把握機は二重のワイヤロープで保持する設計とする（第3図参照）。</p> <p><u>燃料取替機は、取扱い中に燃料体等を損傷させないよう荷重監視を行うことにより、あらかじめ設定する荷重値を超えた場合、上昇を阻止するインターロックを有することで燃料体等の破損やそれに伴う燃料体等の落下を防止する設計とする。</u></p> <p style="text-align: right;">⑩(27/48)へ</p> <p>あわせて、動力電源喪失の場合にも燃料体等の保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1, 2図参照）。</p> <p><u>燃料取替機は耐震Bクラスで設計するが、耐震Sクラス設備への波及的影響を及ぼさないことを確認するため、基準地震動S_sによる評価を実施し、走行部はレール</u></p>	<p>MOX燃料加工施設では機械的な対策により落下防止を行っており、対策の相違によって新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設における耐震設計の方針は、第6条地震による損傷の防止にて説明す</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
	<p>添付書類「V-2-11-2-1 燃料取替機の耐震性についての計算書」に示す。</p> <p>3.2 原子炉建屋クレーン</p> <p><u>原子炉建屋クレーンは、原子炉建屋内壁に沿って設けたレール上を水平に移動するガーダと、その上を移動するトロリで構成する。</u></p>	<p>るため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設の設備構成については、2章の個別項目の中で展開する事項であり、1章の共通項目では記載していない。</p>
		<p style="text-align: right;">⑫(28/48)へ</p> <p>原子炉建屋クレーンは、原子炉建屋原子炉棟内で新燃料輸送容器、キャスクの移送及び新燃料等の移送を安全かつ確実に行うものである。本クレーンは、新燃料輸送容器、キャスク及び新燃料等の移送中において、動力電源が喪失しても確実に保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1、2図参照）。</p>
		<p style="text-align: right;">⑤(14/48)へ</p> <p>フックは、玉掛け用ワイヤロープ等が当該フックから外れることを防止するための装置を設ける（第5図参照）。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>さらに、重量物を吊った状態において、使用済燃料プール上を通過できないよう、モード選択により、移送範囲の制限を行うためのインターロックを設ける（第9、10図参照）。</u></p> <p><u>また、重量物を移送する主巻フックはイコライザハンガをストッパ方式にすることで仮にワイヤロープが切れた場合でも重量物が落下せず、安全に保持できる設計とする（第6、7、8図参照）。</u></p> <p><u>補巻フックにおいては、クレーン構造規格を満足したワイヤロープの使用と、玉掛け用ワイヤロープ等が当該フックから外れることを防止するための装置を設けた設計とする。</u></p> <p><u>原子炉建屋クレーンは耐震Bクラスで設計するが、耐震Sクラス設備への波及的影響を及ぼさないことを確認するため、基準地震動 S_s による評価を実施し、走行部は浮き上がり代を設けた構造として地震時に落下することがない設計とする。耐震設計の方針は、添付書類「V-2-11-2-2 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」に示す。</u></p>	<p>MOX燃料加工施設では機械的な対策により逸走防止を行っており、対策の相違によって新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設のクレーンはワイヤロープの二重化によって容器との落下防止をしているため、対策の相違によって新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設における耐震設計の方針は、第6条地震による損傷の防止にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p>3.3 <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン</u> <u>は、使用済燃料乾式貯蔵建屋内壁に沿って</u> <u>設けたレール上を水平に移動するガーダ</u> <u>と、その上を移動するトロリで構成する。</u></p> <p style="text-align: right;">⑬(28/48)へ</p> <p>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料乾式貯蔵建屋内でキャスクの移送を行うものである。本クレーンは、キャスクの移送中において、動力電源が喪失しても確実に保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1, 2 図参照）。</p> <p style="text-align: right;">⑥(14/48)へ</p> <p>フックは、使用済燃料乾式貯蔵容器専用吊り治具又は玉掛け用ワイヤロープ等が当該フックから外れることを防止するための装置を設ける。</p> <p><u>さらに、重量物を吊った状態において、</u> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋に設置された他の</u> <u>キャスクと接触しないよう、モード選択に</u> <u>より、走行及び横行範囲のインターロック</u> <u>を設けるとともに、主巻ドラムに設けた回</u> <u>転速度計により巻速度を制限速度以内にす</u></p>	<p>MOX燃料加工施設の設備構成については、2章の個別項目の中で展開する事項であり、1章の共通項目では記載していない。</p> <p>MOX燃料加工施設では機械的な対策により落下及び逸走防止を行っており、対策の相違によって新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p> <u>ることで、キャスクが異常着床しない設計とする。</u> <u>主巻ワイヤロープは、横行トロリ上に設けた過巻防止装置（巻上操作により、巻上上限位置において、リミットスイッチが作動することにより巻上停止）によりワイヤロープの過巻を防止し、ワイヤロープの破断を防ぐ設計とする。</u> </p> <p style="text-align: right;">⑧(14/48)へ</p> <p> また、重量物を移送する主巻フックは二重のワイヤロープにすることで仮にワイヤロープ1本が切れた場合でも重量物が落下せず、安全に保持できる設計とする。 </p> <p> <u>使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは耐震Bクラスで設計するが、耐震Sクラス設備への波及的影響を及ぼさないことを確認するため、基準地震動S_sによる評価を実施し、走行部は浮き上がり代を設けた構造として地震時に落下することがない設計とする。耐震設計の方針は、添付書類「V-2-11-2-3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンの耐震性についての計算書」に示す。</u> </p>
		<p>MOX燃料加工施設における耐震設計の方針は、第6条地震による損傷の防止にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>3.4 チャンネル着脱機</p> <p><u>チャンネル着脱機は、1 体のみ燃料体等を載せることのできる台座と燃料体等が倒れないよう上部で保持する固定具が一体となり昇降する装置である。</u></p> <p><u>チャンネル着脱機は、新燃料搬入等の際に燃料体等を保持して昇降し、原子炉建屋クレーンと燃料取替機間の受け渡しを行うとともに、検査対象となった燃料体等のチャンネル・ボックスを取り外すための当該燃料体等の昇降、及び燃料体等の検査等のために当該燃料体等を昇降する装置である。</u></p> <p style="text-align: right;">⑨(14/48), (15/48), (28/48)へ</p> <p><u>チャンネル着脱機は、動力電源喪失の場合にも確実に燃料体等の保持機能を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とするとともに、下限ストッパによる機械的インターロック及び燃料体等が倒れないよう上部で保持する固定具により燃料体等の落下を防止する設計とする(第1, 2, 11 図参照)。</u></p> <p><u>チャンネル着脱機は耐震Bクラスで設計するが、耐震Sクラス設備への波及的影響を及ぼさないことを確認するため、基準地</u></p> <p>MOX燃料加工施設では搬送設備が取り扱う容器等についてP11の第3.1-2表に記載するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設における耐震設計の方針は、第6条地震による</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>震動S_sによる評価を実施し、地震時に落下することがない</u></p> <p><u>設計とする。耐震設計の方針は、添付書類「V-2-11-2-4 チャンネル着脱機の耐震性についての計算書」に示す。</u></p> <p><u>なお、チャンネル着脱機は、燃料体等を移動する際、使用済燃料プールライニングの下に設置されている漏えい検知溝上を通ることがないように、より離れた場所に移設する。</u></p>	<p>損傷の防止にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設における重量物を落下させないための配置上の考慮については、第14条安全機能を有する施設の内部発生飛散物にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p>
<p>④(5/48)から</p> <p>混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体を取り扱う搬送設備は、仮に混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体が落下しても破損しない高さ以下で取り扱う設計とする。</p>	<p><u>(3) 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止について</u></p> <p><u>混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体を取り扱う搬送設備は、これらの破損による閉じ込め機能が喪失することを防止する設計とする。</u></p> <p><u>a. 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計</u></p> <p><u>(a) 閉じ込め機能を有する容器等の取扱高さについて</u></p> <p><u>イ. 混合酸化物貯蔵容器</u></p>		<p>混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体を取り扱う設備の抽出及び取り扱う最大高さについて説明するものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p><u>混合酸化物貯蔵容器を取り扱う搬送設備の取扱高さについては、設備の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</u></p> <p><u>ロ. 燃料棒</u></p> <p><u>燃料棒、燃料棒を収容する貯蔵マガジン又は組立マガジンを取り扱う燃料棒溶接設備、燃料棒加工工程搬送設、燃料棒解体設備、燃料棒検査設備、燃料棒収容設備、燃料棒貯蔵設備及び燃料集合体組立設備は、仮に落下しても破損しない高さである4m以下で取り扱う設計とする。</u></p> <p><u>具体的に燃料棒、燃料棒を収容する貯蔵マガジン又は組立マガジンを取り扱う搬送設備の最大取扱高さは挿入溶接設備の3766mmであり、4mを超えて燃料棒を取り扱うことはない。</u></p> <p><u>ハ. 燃料集合体</u></p> <p><u>燃料集合体を取り扱う燃料集合体組立工程搬送設備及び梱包・出荷設備は、仮に落下しても破損しない高さである9m以下で取り扱う設計とする。</u></p> <p><u>具体的に燃料集合体を取り扱う搬送設備の床面からの最大取扱高さは梱包・出荷設備の8940mmであり、9mを超えて燃料集合体を取り扱うことはない。</u></p>		

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p><u>(b) その他の破損防止に関する設計について</u></p> <p><u>燃料集合体組立設備のマガジン編成装置及び燃料集合体組立装置では、燃料棒が組立マガジンの所定の位置まで押込み又はスケルトンの所定の位置まで引き込まれたことの確認をセンサにより行い、位置の確認が終了するまで次の動作を行わない機構を設ける設計とする。さらに、制御室の運転員が燃料集合体組立第1室及び燃料集合体組立第2室に設置されたITVカメラにて燃料棒位置を確認し、燃料棒が所定の位置まで押込み又は引込みがなされたことを以て運転員が確認スイッチを押さない限り次の動作を行わない機構を設け、燃料棒破損に至らない設計とする。</u></p>		MOX 燃料加工施設の燃料集合体組立設備における燃料棒破損に防止する具体的な設計であるため、新たな論点が生じるものではない。
<p>⑤(5/48)から</p> <p>搬送設備は、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>(4) 動力供給停止時の落下防止について</p> <p>a. 動力供給停止時の落下防止</p> <p>昇降を行う搬送設備は動力の供給が停止した場合においても、搬送中の核燃料物質を安全に保持するために無励磁作動ブレーキを設ける設計とする。また、エアシリンダによって昇降するものはロック機構により落下を防止するかスピードコントローラにより急降下しない設計とする。</p>	<p>3.1 燃料取替機</p> <p>⑩(19/48)から</p> <p>あわせて、動力電源喪失の場合にも燃料体等の保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする(第1, 2図参照)。</p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p data-bbox="1299 215 1848 247">3.2 原子炉建屋クレーン ⑫(20/48)から</p> <p data-bbox="1299 263 1848 678">原子炉建屋クレーンは、原子炉建屋原子炉棟内で新燃料輸送容器、キャスクの移送及び新燃料等の移送を安全かつ確実に行うものである。本クレーンは、新燃料輸送容器、キャスク及び新燃料等の移送中において、動力電源が喪失しても確実に保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1, 2図参照）。</p> <p data-bbox="1657 726 1848 758">⑬(22/48)から</p> <p data-bbox="1299 766 1848 1125">3.3 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン 使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーンは、使用済燃料乾式貯蔵建屋内でキャスクの移送を行うものである。本クレーンは、キャスクの移送中において、動力電源が喪失しても確実に保持状態を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1, 2 図参照）。</p> <p data-bbox="1657 1157 1848 1189">⑨(24/48)から</p> <p data-bbox="1299 1197 1848 1428">チャンネル着脱機は、動力電源喪失の場合にも確実に燃料体等の保持機能を維持するために、電磁ブレーキのスプリング機構を有した設計とする（第1, 2, 11 図参照）。</p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
	<p>(5) 各搬送設備に関する設計について 搬送設備における容器等の重量，容量の設定根拠，落下防止，逸走防止，転倒防止及び動力供給停止時の落下防止をまとめたものを第3.1-4表に示す。</p> <p><u>第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧</u></p>	<p>3.5 まとめ 燃料取扱設備における燃料体等の落下防止対策をまとめたものを第1表に示す。</p> <p><u>第1表 燃料体等の落下防止対策</u></p> <p><u>【巻き上げ機運転時（電源投入時）の状態】</u> 巻き上げ機運転時は，電磁石にてブレーキライニングを吸い寄せ，ブレーキライニングとブレーキディスクの間に隙間ができるため，駆動軸は回転可能な状態である。 <u>第1図 電磁ブレーキの概要</u></p> <p><u>【巻き上げ機停止時（電源遮断時）の状態】</u> 巻き上げ機停止時，あるいは，電源遮断時には，スプリングの力によってブレーキライニングをブレーキディスクに押し付け，駆動軸が回転できない状態である。 <u>第2図 電磁ブレーキの動作原理</u></p>	<p>前項で記載している，設計についてまとめたものであり，新たに論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設は，3.1 (4) において，動力供給停止時の落下防止について記載しているため，新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>燃料取替機のワイヤロープは、2 本有しており、1 本が「燃料集合体及びグラッフル」を、もう1 本が「伸縮管」をそれぞれ吊る構造となっている。仮にワイヤロープが1 本破断したとしても、残りのワイヤロープ1 本で燃料体等、グラッフル及び伸縮管を保持でき、燃料体等を落下させず、安全に支持できる設計とする。</u></p> <p><u>第 3 図 燃料把握機の二重ワイヤロープでグラッフルを保持する構造</u></p> <p><u>グラッフルは、動力源となる作動空気が喪失した場合でも、フック開閉用のエアシリンダ内のバネによりフックが閉方向に動作する。また、燃料体等を吊った状態において、グラッフルはラッチ機構によりフックが固定されるため、フックは開方向に動作しない。また、ラッチ機構をフック開方向に動作させるには、燃料集合体が着座し、ハンドル部が着座検出板を押し上げる必要があり、このような機械的インターロックを備えているとともに、フックは動力源となる作動空気が喪失した場合でも、フック開閉用エアシリンダ内のバネにより、常に</u></p>	<p>MOX 燃料加工施設は、P14 において、二重化したワイヤロープ及びつりチェーンのうち 1 本が切断した場合でも安全に保持できる設計となっていることを記載しているため新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設は、P12, 13 において、把持不良による容器等の落下防止として把持状態を維持する設計について記載しているため新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>閉方向に動作する。</p> <p><u>第4図 グラップルの空気源喪失時にも燃料体等をつかむ構造</u></p> <p><u>フックの外れ止め装置は、吊荷がフックから外れないようにバネの力により通常位置に保持されるため、吊荷のフックからの脱落を防ぐことができる。</u></p> <p><u>第5図 フックの外れ止め装置</u></p> <p><u>主巻のイコライザハンガをストッパ方式にすることで、仮にワイヤロープが切れた場合でもいずれかのストッパで吊荷を保持することにより、重量物が落下せず、安全に保持することができる。</u></p> <p><u>第6図 イコライザハンガのストッパ方式概念図</u></p> <p><u>ワイヤロープ破断時の動作について</u></p> <p><u>ケース①：ワイヤロープがイコライザハンガ外で破断した場合</u></p> <p><u>吊荷の質量により、イコライザハンガから破断していない方のワイヤロープが引き出</u></p> <p>MOX 燃料加工施設に設置するクレーンは、発電炉と異なりエコライザハンガに落下防止の機構を有していないが、ワイヤロープ及びつりチェーンを二重化することによって落下防止をしているため新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>されるが、ロープクリップがストッパに当たり保持されることにより、引き出しが止まり落下しない。</u></p> <p><u>ケース②：ワイヤロープがイコライザハンガ内で破断した場合</u></p> <p><u>吊荷の質量により、イコライザハンガから両方のワイヤロープが引き出されるが、それぞれのロープクリップがストッパに当たり保持されることにより、引き出しが止まり落下しない。</u></p> <p><u>第7図 ワイヤロープがイコライザハンガ外で破断した場合の概要図</u></p> <p><u>第8 図 ワイヤロープがイコライザハンガ内で破断した場合の概要図</u></p> <p><u>第9図 原子炉建屋クレーンのインターロック (Bモード) による重量物移送範囲</u></p> <p><u>第10図 原子炉建屋クレーンのインターロック (Aモード) によるキャスク移送範囲</u></p> <p><u>チャンネル着脱機は、1 体のみ燃料体等を載せることのできる台座と燃料体等が倒れないよう上部で支持する固定具が一体 (カート) となり昇降する設計となっており、下限ストッパによる機械的インターロック</u></p>	<p>MOX燃料加工施設における重量物を落下させないための配置上の考慮については、第14条安全機能を有する施設の内部発生飛散物にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX 燃料加工施設における工程内及び工程間の容器等の移動に伴う落下防止についてはP15, 16, 17に記載して</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>とあいまって、燃料体等の落下を防止する。</u></p> <p>第11 図 チャンネル着脱機の概略図</p>	おり、新たな論点が生じるものではない。
		<p><u>4. 使用済燃料プール周辺設備等の重量物の落下防止対策</u></p> <p><u>4.1 落下防止対策の基本的な考え方</u></p> <p><u>模擬燃料集合体の気中落下試験（以下「落下試験」という。）での最大減肉量を考慮しても使用済燃料プールの機能が損なわれない厚さ以上のステンレス鋼内張り（以下「ライニング」という。）を施設することから、気中落下時の衝突エネルギーが落下試験より大きい設備等に対して、適切な落下防止対策（離隔、固縛等又は基準地震動 S_s に対する落下防止設計）を実施する。</u></p> <p><u>気中落下時の衝突エネルギーは、使用済燃料プールライニング面 (EL. □□m) からの各設備等の設置高さに応じた位置エネルギーとする。</u></p> <p><u>気中落下時の衝突エネルギーが落下試験の衝突エネルギーより小さい設備等については、適切に落下防止するとともに、落下形態を含めて落下試験結果に包絡されるため、使用済燃料プール水の減少に繋がるようなライニングの損傷のおそれはない。</u></p>	MOX燃料加工施設における重量物を落下させないための配置上の考慮については、第14条安全機能を有する施設の内部発生飛散物にて説明するため、新たな論点が生じるものではない。

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>また、燃料体等については、模擬燃料集合体の落下試験における重量及び落下高さを超える場合があるが、水の浮力及び抗力を考慮することで、気中での模擬燃料集合体の衝突エネルギーを下回ることを確認している。使用済燃料プールライニングの健全性については、別紙1「燃料集合体落下時の使用済燃料プールライニングの健全性について」に示す。</u></p> <p><u>さらに、燃料体等については、燃料取扱設備において使用済燃料プールライニングへの落下を防止する設計とする。</u></p> <p><u>4.2 落下防止対策の検討</u></p> <p><u>使用済燃料プール周辺設備等の重量物のうち、使用済燃料プールへの落下時に使用済燃料プールの機能に影響を及ぼすおそれのある重量物について、使用済燃料プールとの位置関係、作業計画、ウォークダウンの結果を踏まえて網羅的に抽出する。落下防止対策としては、気中落下時の衝突エネルギーが落下試験の衝突エネルギーより大きい設備等について、使用済燃料プールからの離隔を確保できる重量物は、十分な離隔距離を確保し、必要に応じて固縛又は固定等により落下防止を行う。十分な離隔を確保</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>できない重量物は、基準地震動 S_s による地震荷重に対し使用済燃料プールへ落下しない設計を行う。</u></p> <p><u>重量物の抽出フロー及び落下防止対策を第12 図に、その結果を第2 表に示す。</u></p> <p><u>燃料体等については、3. に示したとおり、燃料取替機、原子炉建屋クレーン及びチャンネル着脱機において、使用済燃料プールへの落下を防止する設計とする。</u></p> <p><u>第12 図 重量物の落下フロー及び落下防止対策</u></p> <p><u>第2 表 重量物の抽出結果及び落下防止対策</u></p> <p><u>4.3 落下防止対策の設計</u></p> <p><u>a. 離隔、固縛等による落下防止対策</u></p> <p><u>(a) PCV ヘッド、RPV ヘッド、電源盤類等</u></p> <p><u>PCV ヘッド、RPV ヘッド、コンクリートプラグ・ハッチ類等は、重量物であり、車輪のような抵抗を緩和させる構造もないことから、転倒を仮定しても使用済燃料プールに届かない距離に設置して離隔をとるとともに、必要な固縛等を実施する設計とする。</u></p> <p><u>PCV ヘッドの取扱具、RPV ヘッドの取扱具、プールゲート類、キャスク、キャスクの取扱具、電源盤類、フェンス・ラダー</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>類, 装置類, 試験・検査用機材類は, 使用済燃料プールから十分な離隔距離を可能な限り確保し, 必要な固縛若しくは固定を実施する設計とする。</u></p> <p><u>(b) ドライヤ, セパレータ等 (取扱具含む)</u></p> <p><u>ドライヤ, セパレータ等は, 原子炉ウェルを挟んで使用済燃料プールと反対側にあるD/Sプールに設置し, 使用済燃料プールと離隔距離が十分とれているため, 地震時であっても使用済燃料プールに落下しない。</u></p> <p><u>b. 耐震性確保による落下防止対策</u></p> <p><u>(a) 原子炉建屋及び使用済燃料プール周辺にある常設設備</u></p> <p><u>原子炉建屋については, 原子炉建屋原子炉棟6階 (EL. □□m) より上部の鉄筋コンクリート造の壁及び鉄骨造の屋根トラス, 屋根面水平ブレース等を線材, 面材により立体的にモデル化した立体架構モデルを作成し, 基準地震動S_sに対する評価を行い, 屋根トラスにおいて水平地震動と鉛直地震動を同時に考慮した発生応力が終局応力を超えず, 使用済燃料プール内に落下しない設計とする。原子炉建屋屋根評価モデ</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p>ルを第13 図に示す。なお、<u>屋根については鋼板（デッキプレート）の上に鉄筋コンクリート造の床を設けた構造となっており、地震による剥落はない。原子炉建屋原子炉棟6 階より上部を構成する壁は鉄筋コンクリート造の耐震壁であり、原子炉建屋原子炉棟6 階より下部の耐震壁とあわせて基準地震動S_sに対して落下しない設計とする。なお、使用済燃料プール上部にある常設設備としては天井照明があるが、その落下エネルギーは気中落下試験時の燃料集合体の落下エネルギーより小さいため評価不要である。また、使用済燃料プール周辺にある重大事故等対処設備としては、静的触媒式水素再結合器及び常設スプレイヘッドがあるが、基準地震動S_sに対して使用済燃料プールに落下しない設計とする。</u></p> <p><u>耐震設計評価結果については、添付書類「V-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書」、添付書類「V-2-9-5-5-1 静的触媒式水素再結合器の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-4-3-2 代替燃料プール注水系の耐震性についての計算書」に示す。</u></p> <p><u>第13 図 原子炉建屋屋根評価モデル</u></p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>(b) <u>燃料取替機</u></p> <p><u>燃料取替機は、浮上りによる脱線を防止するため、脱線防止装置を設置する。脱線防止装置は、走行レールの頭部を脱線防止装置にて抱き込む構造であり、燃料取替機の浮上りにより走行、横行レールより脱線しない構造とする。</u></p> <p><u>各レールにはレール走行方向に対する脱線を防止するため、ストッパが設置されているが、地震時等に走行、横行レール上を燃料取替機、トロリが滑り、仮に本ストッパがなかったとしても、走行レールについては基準地震動 S s による燃料取替機の滑りを考慮した距離を保つ運用とすることから、レール範囲外への脱線はしない。横行レールについては、ブリッジ上部にレールが敷設されており、トロリが脱線したとしても走行レール外側（使用済燃料プールエリア外）へ脱線することから、使用済燃料プールに落下することはない。また、横行速度とトロリの高さから、脱線後原子炉建屋壁面に到達することもない。燃料取替機と使用済燃料プールの位置関係を第14 図に示す。燃料取替機は、想定される最大重量を上回る定格荷重450 kg の吊荷を吊った状態においても、基準地震動 S s に対して使</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>用済燃料プールに落下しない設計とする。</u></p> <p><u>耐震設計評価結果については、添付書類「V-2-11-2-1 燃料取替機の耐震性についての計算書」に示す。</u></p> <p><u>第14 図 燃料取替機と使用済燃料プールの位置関係</u></p> <p><u>(c) 原子炉建屋クレーン</u></p> <p><u>原子炉建屋クレーンは、浮上りによる脱線を防止するため、脱線防止装置を設置する。脱線防止装置は、ランウェイガード当り面、横行レールに対し、浮上り代を設けた構造であり、クレーンの浮上りにより走行、横行レールより脱線しない構造としている。</u></p> <p><u>なお、各レールにはレール走行方向に対する脱線を防止するため、ストoppaが設置されているが、地震時等に走行、横行レール上を原子炉建屋クレーン、トロリが滑り、仮に本ストoppaがなかったとしても、滑り量を考慮した運用とすることから、原子炉建屋クレーン、トロリがレールから脱線し原子炉建屋壁面に到達するおそれはなく、使用済燃料プールに落下することはない。原子炉建屋クレーンと使用済燃料プールの位置関係を第15 図に示す。</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>原子炉建屋クレーンは、下部に設置された上位クラス施設である使用済燃料プールに対して、波及的影響を及ぼさないことを確認することから、想定される最大重量を上回る定格荷重125 t の吊荷を吊った状態においても、基準地震動 S_s に対して使用済燃料プールへの落下を防止する設計とする。</u></p> <p><u>耐震性評価結果については、添付書類「V-2-11-2-2 原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」にて示す。</u></p> <p><u>第15 図 原子炉建屋クレーンと使用済燃料プールの位置関係</u></p> <p><u>使用済燃料プール内への落下物による使用済燃料プール内の燃料体等への影響評価</u></p> <p><u>使用済燃料プール内への落下物によって使用済燃料プール内の燃料体等が破損しないことを計算により確認する。</u></p> <p><u>5.1 基本方針</u></p> <p><u>(1) 影響評価の基本的考え方</u></p> <p><u>4. において気中落下時の衝突エネルギーが落下試験の衝突エネルギーより大きい設備等については適切な落下防止対策を実施することから、落下試験の衝突エネルギーを適用</u></p> <p>使用済燃料貯蔵槽への重量物の落下影響の評価を示す記載であるため、発電炉固有の設計上の考慮であり、新た</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>して使用済燃料プール内の燃料体等への影響評価を実施する。</u></p> <p><u>以降においては、燃料体等からチャンネル・ボックスを除いた状態を「燃料集合体」と呼び、評価については、燃料集合体のうち核燃料物質及び核分裂生成物を内包する燃料被覆管が、放射性物質の閉じ込め機能を保持するよう、破損に至るような変形に対して妥当な安全余裕を有することを計算により確認する。</u></p> <p><u>(2) 落下物の選定</u></p> <p><u>上述のとおり第2 表において落下防止対策を施さない重量物による落下エネルギーを包含できる落下物として、模擬燃料集合体を選定する。</u></p> <p><u>(3) 評価方針</u></p> <p><u>燃料集合体の概要を第16-1～2 図及び燃料集合体とラックの関係図を第16-3 図に示す。</u></p> <p><u>燃料集合体の強度評価フローを第17 図に示す。</u></p> <p><u>燃料集合体の強度評価においては、その構造を踏まえ、落下物による荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価対象部位を選定する。</u></p> <p><u>落下物による燃料集合体への影響につい</u></p>
		<p>な論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>ては、<u>落下物の衝突により生じるひずみが許容値を超えないことを確認する。</u></p> <p><u>落下物が同時に複数の燃料集合体に衝突することが考えられるが、保守的に1体の燃料集合体に落下物が衝突するものとして計算を行う。</u></p> <p><u>燃料集合体は第16-3 図のとおり、ラック内に貯蔵されている。燃料被覆管部分はラック内にあるが、燃料集合体上部は露出した状態にある。よって、落下物は燃料集合体の上部タイ・プレートに直接衝突するものとして評価を行う。</u></p> <p><u>燃料集合体の許容限界は、燃料被覆管の破断伸びに適切な余裕を考慮した値とする。</u></p> <p><u>第16-1 図 燃料集合体の概要 (9×9燃料(A型))</u></p> <p><u>第16-2 図 燃料集合体の概要 (9×9燃料(B型))</u></p> <p><u>第16-3 図 燃料集合体とラックの関係図</u></p> <p><u>第17 図 燃料集合体の強度評価フロー</u></p> <p><u>5.2 強度評価方法</u></p> <p><u>(1) 記号の定義</u></p> <p><u>燃料集合体の強度評価に用いる記号を第3表に示す。</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>第3 表 強度評価に用いる記号</u></p> <p><u>(2) 評価対象部位</u></p> <p><u>燃料集合体の評価対象部位は、落下物による荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し設定する。</u></p> <p><u>落下物による衝撃荷重は、落下物が燃料集合体に直接衝突した際、燃料被覆管に作用し、ひずみが発生する。</u></p> <p><u>落下物は上部タイ・プレートに衝突し、押し下げられた上部タイ・プレートは上部タイ・プレートと接続しているすべての燃料棒に荷重を伝達するため、落下物による荷重は燃料棒の局所に集中することはない。</u></p> <p><u>このことから、燃料被覆管を評価対象部位とし設定する。</u></p> <p><u>(3) 荷重の設定</u></p> <p><u>燃料集合体の強度評価に用いる荷重は、第4 表の荷重を用いる。気中重量から燃料棒体積分の水の重量のみを減じた各燃料集合体の実際の水中重量は、表中の値以下となる。なお、落下エネルギーの評価に用いる荷重及び高さについては、4.1 及び5.1</u></p> <p><u>(1) に記載のとおり保守的に落下試験と同じ条件とする。</u></p> <p><u>第4 表 落下物の諸元</u></p>

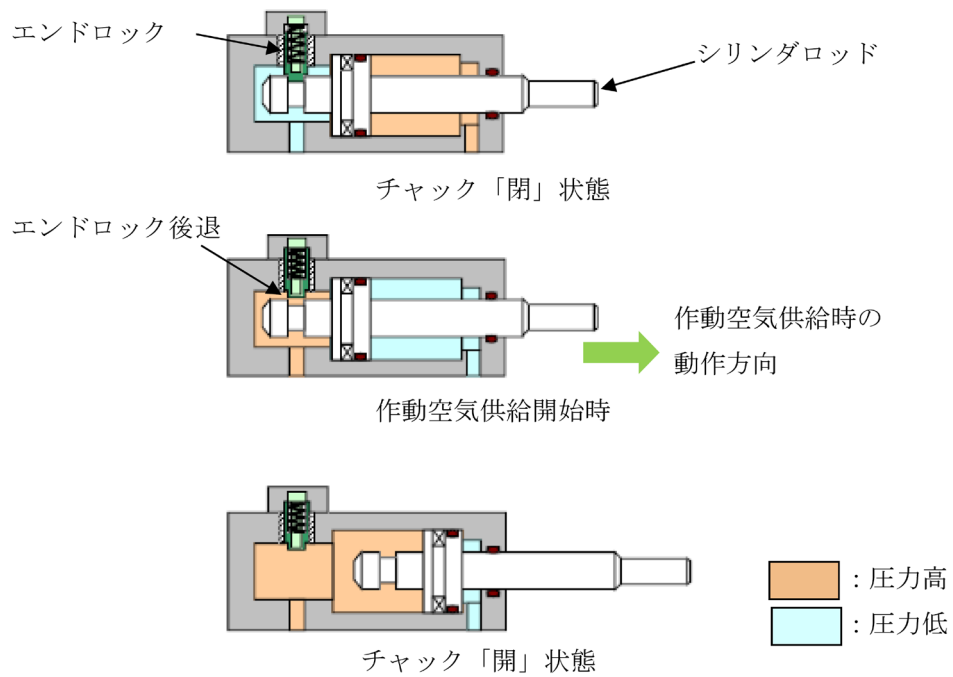
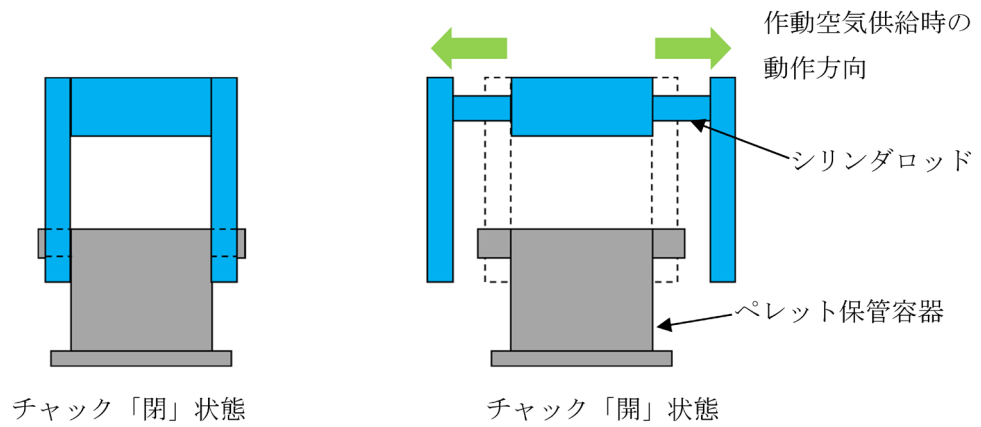
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p><u>(4) 許容限界</u></p> <p><u>燃料集合体のひずみの許容限界値は、燃料被覆管が破断しないこととすることから、</u></p> <p><u>「平成18年度リサイクル燃料資源貯蔵技術調査等（貯蔵燃料長期健全性等確認試験に関する試験最終成果報告書）」（（独）原子力安全基盤機構）の試験データ等を踏まえて、許容ひずみは燃料被覆管の破断伸びに対して十分保守側の1%とする。</u></p> <p><u>第18 図 燃料集合体の構造図</u></p> <p><u>第19 図 燃料集合体の断面図</u></p> <p><u>a. 衝突影響評価</u></p> <p><u>落下物の衝突に伴う荷重は、燃料集合体の上部タイ・プレートを介して燃料棒、ウォーター・ロッドに作用することになるが、落下エネルギーが全て燃料被覆管の変形に費やされるものとし、この際に燃料被覆管に生じるひずみを算出する。算出に当たっては、保守的な評価となるよう燃料被覆管は弾完全塑性体とし、第20 図に示すとおり塑性変形に伴う硬化を考慮しないものとする。</u></p> <p><u>(a) 落下物の落下エネルギー（鉛直成分）</u></p> <p><u>$W = m \cdot g \cdot h$</u></p> <p><u>(b) 燃料被覆管の変形エネルギー</u></p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p> $E_1 = (S1+S2) \cdot A \cdot L = \left(\frac{1}{2} \cdot \sigma_y \cdot \epsilon_y + \sigma_y \cdot \epsilon_p \right) \cdot A \cdot L$ ここで $\epsilon_y = \sigma_y / E$ (a) 及び (b) より、$W = E_1$ として塑性ひずみ ϵ_p を求める。 $\epsilon_p = \frac{m \cdot g \cdot h}{A \cdot L \cdot \sigma_y} - \frac{1}{2} \epsilon_y$ ただし、$\left(\frac{1}{2} \cdot \sigma_y \cdot \epsilon_y \right) \cdot A \cdot L$ が W よりも大きい場合、$\epsilon_p = 0$ (弾性範囲内) となる。 <u>5.3 評価条件</u> <u>燃料集合体の強度評価に用いる評価条件を第5表に示す。</u> <u>第5表 評価条件 (燃料集合体)</u> 5.4 評価結果 <u>燃料集合体の強度評価結果を第6表に示す。</u> <u>燃料集合体に発生するひずみは許容ひずみ以下である。</u> <u>別紙1 燃料集合体落下時の使用済燃料プールライニングの健全性について</u> <u>使用済燃料プールへの燃料集合体落下については、模擬燃料集合体を用いた気中落下試験を実施し、万一の燃料集合体の落下を想定した場合においても、ライニングが健全性を確保することを確認している*</u> <u>1。</u> <u>試験結果としては、ライニングの最大減肉量は初期値3.85 mmに対して0.7 mmであった。</u> </p>

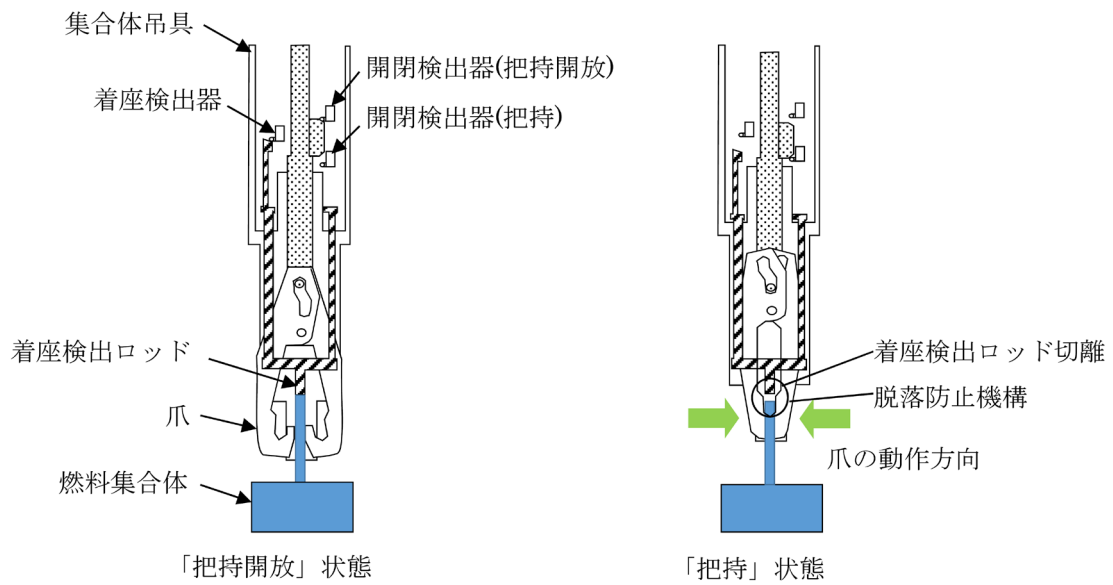
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3
		<p>また、<u>落下試験後のライニング表面の浸透探傷試験の結果は、割れ等の有害な欠陥は認められず、燃料落下後のライニングは健全であることが確認された。</u></p> <p><u>図1 は、気中による模擬燃料集合体の落下試験の方法を示したものである。図1に示す落下試験における模擬燃料集合体重量は、チャンネル・ボックスを含めた状態で310 kgと保守的* 2 であり、燃料落下高さは燃料取替機による通常の燃料移動高さを考慮し、5.1 mと安全側である。燃料移動高さについては、燃料体等をキャスクに装荷する場合及びキャスクから取り出す場合に限り、5.1 m よりも高い □□m (<6 m) としているが、この場合も燃料体等落下時の水中抗力を考慮することにより、上記落下試験における落下エネルギー (310 kg×g ×5.1 m= 15.5 kJ, ここで重力加速度 g= 9.80665 m/s²) に包絡されることを確認した* 3。</u></p> <p><u>注記 *1: 株式会社日立製作所, 「沸騰水型原子力発電所燃料集合体落下時の燃料プールライニングの健全性について」 (HLR-050), 平成6 年12 月</u></p> <p><u>*2: 東海第二発電所にて取り扱って</u></p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
		<p><u>いる燃料集合体重量（チャンネル・ボックス含む。）は、表1に示すとおり水中で310 kg 未満であることを確認している。燃料装荷時等に使用するツインプレードガイドも、気中での重量は325 kg であるが、水中では284 kgと、310 kg 未満になることを確認している。</u></p> <p><u>*3：燃料集合体の変位（落下移動距離）をx (m) ，時間をt (s) とし、以下に示す運動方程式を用いて、6 m落下後のライニング衝突直前の速度及び落下エネルギーを評価する。本評価では、燃料集合体は垂直に落下し、落下中に水による浮力及び抵抗（抗力）を受けることを想定する。</u></p> $m_1 \frac{d^2x}{dt^2} = (m_1 - \rho V) \cdot g - D$ <p>これを、速度vの式にすると</p> $m_1 \frac{dv}{dt} = m_2 \cdot g - D$ <p>ここで、</p> <p>g：重力加速度、9.80665 m/s²</p>	

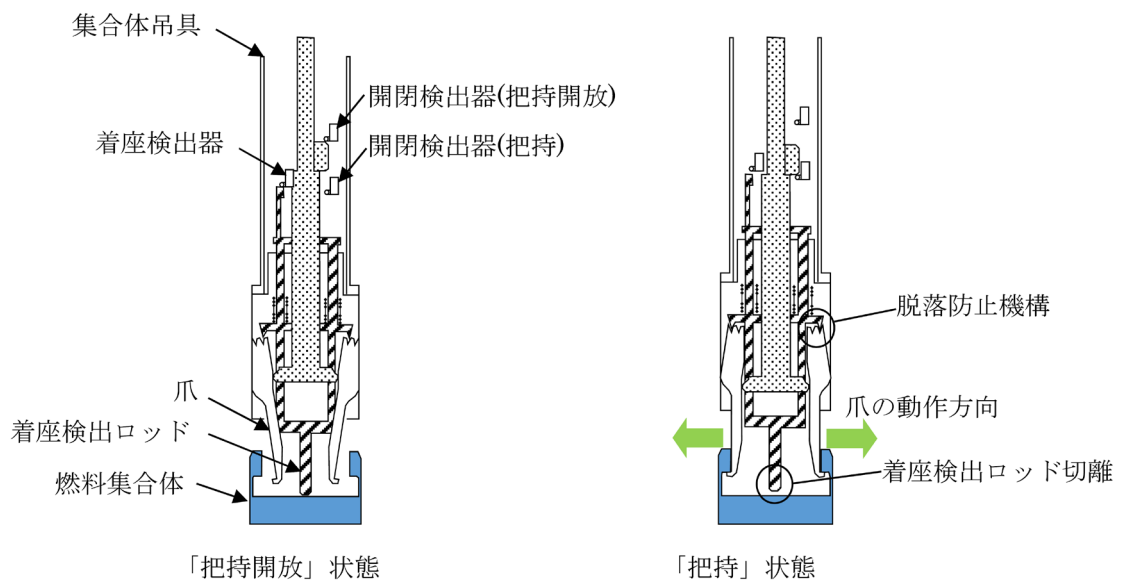
MOX 燃料加工施設		発電炉	備 考
基本設計方針	添付書類 V-1-1-10	添付書類 V-1-3-3	
<p>③(4/48)から</p> <p>なお、グローブボックス内で MOX 粉末及びペレットを取り扱う可動機器は、逸走、落下又は転倒によりグローブボックスの閉じ込めに影響を及ぼさないよう、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。</p>	<p><u>3.2 可動機器</u></p> <p><u>核燃料物質を移動させる設備のうち、グローブボックス内でMOX粉末及びペレットを取り扱う設備を可動機器とする。</u></p> <p><u>可動機器のうち、グローブボックスの閉じ込め機能に影響を及ぼすおそれのあるMOX粉末又はペレットを取り扱う可動機器は、逸走防止及び転倒防止の構造又は機構を設ける設計とする。また、可動機器の動作による容器の落下及び転倒を防止する構造又は機構を設ける設計とする。</u></p> <p><u>(1) 可動機器の落下防止について</u></p> <p><u>対象となる設備の申請に合わせ、後次回申請で詳細を説明する。</u></p>		<p>可動機器に関する項目を追加。</p> <p>第2回設工認では可動機器として落下防止対策が必要な対象設備がないため、後次回申請にて詳細を説明する。</p>



第 3.1-1 図 閉状態保持エンドロック式エアシリンダの構造概略図

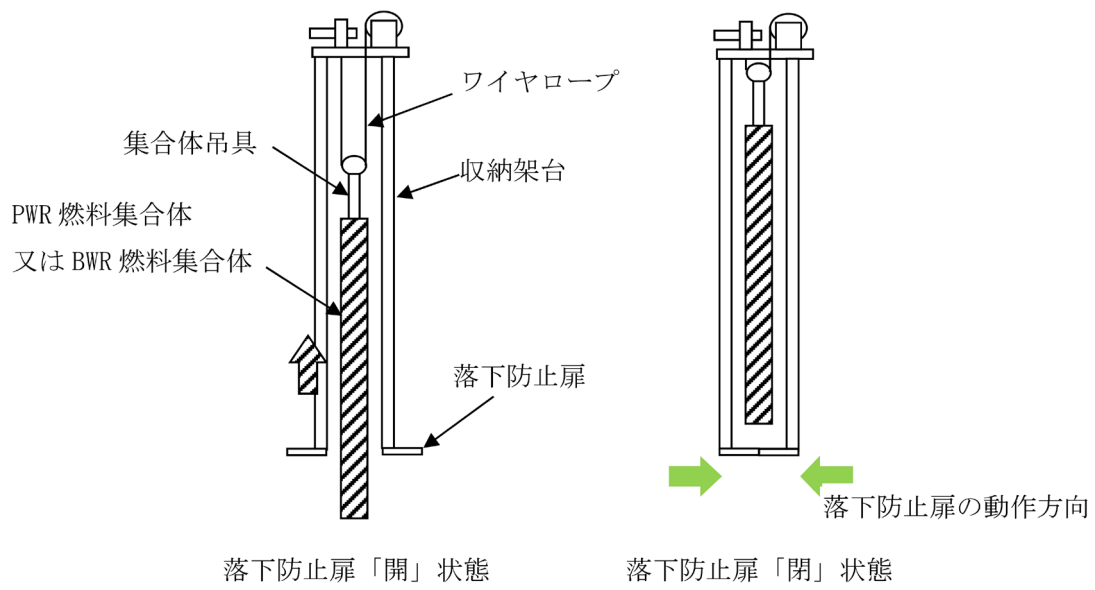


BWR 燃料集合体の把持機構



PWR 燃料集合体の把持機構

第 3.1-2 図 組立クレーン及び貯蔵梱包クレーンの燃料集合体把持機構概略図



第 3.1-3 図 組立クレーン及び貯蔵梱包クレーンの落下防止扉の構造概略図

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号	
被覆施設	スタック編成設備	波板トレイ取出装置	ペレット保管容器移載機	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.1.2図	
			波板トレイ取扱機	○	○	—	○		
			実ペレット保管容器設置テーブル-1	○	○	—	○		
		スタック編成装置	波板トレイスライドテーブル	○	○	—	○		
			スタックトレイスライドテーブル	○	○	—	○		
		スタック収容装置	スタック秤量テーブル	○	○	—	○		
			スタックトレイ取扱機	○	○	—	○		
			乾燥ボート段積テーブル	○	○	—	○		
			乾燥ボート移載機-1	○	○	—	○		
			乾燥ボート移載機-2	○	○	—	○		
		空乾燥ボート取扱装置	乾燥ボートストックコンベア	○	○	—	○		V-2-5 第2.5.2.1.1図
			乾燥ボート移載機	○	○	—	○		
	乾燥ボート秤量テーブル		○	○	—	○			
	スタック乾燥設備	乾燥ボート供給装置	乾燥ボート移載機	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.2.1図	
			乾燥ボート取扱機	○	○	—	○		
		乾燥ボート取出装置	乾燥ボート取扱機	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.2.2図	
			乾燥ボートリフタ	○	○	—	○		
			乾燥ボート秤量テーブル	○	○	—	○		
		挿入溶接設備	スタック供給装置	搬出入リフタ	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.3.1図
	スタックトレイ取扱機			○	○	—	○		
	スタックトレイ搬送機			○	○	—	○		
	乾燥ボート秤量テーブル			○	○	—	○		
	挿入溶接装置		被覆管昇降機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.3.2図	
			スタック取扱部搬送機	○	○	—	○		
部材供給搬送機			○	○	—	○			
燃料棒溶接部搬送機			○	○	○	○			
燃料棒払出機			○	○	○	○			
スタックトレイ取扱機			○	○	—	○			
スタック秤量テーブル			○	○	—	○			
除染装置	燃料棒受入機		○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.3.3図		
	燃料棒移載機		○	○	○	○			
	燃料棒払出機		○	○	○	○			

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号
被覆施設	挿入溶接設備	汚染検査装置	燃料棒受入機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.3.4図
			燃料棒移載機	○	○	○	○	
			燃料棒払出機	○	○	○	○	
	燃料棒検査設備	ヘリウムリーク検査装置	移載機-1	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.2図
			移載機-2	○	○	○	○	
			ローラコンベア-1	○	○	○	○	
			ローラコンベア-2	○	○	○	○	
			挿出入機	○	○	○	○	
			燃料棒仮置機	○	○	○	○	
	X線検査装置		ローラコンベア-1	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.3図
			ローラコンベア-2	○	○	○	○	
			トレイ搬送機	○	○	○	○	
			燃料棒取扱機	○	○	○	○	
			燃料棒移載機	○	○	○	○	
			燃料棒待避機	○	○	○	○	
	ロッドスキャニング装置		ローラコンベア-1	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.4図
			移載機-1	○	○	○	○	
			ストッカ (A, B, C, D)	○	○	○	○	
			精密送り機-1	○	○	○	○	
			精密送り機-2	○	○	○	○	
			ローラコンベア-2	○	○	○	○	
			移載機-2	○	○	○	○	
			ローラコンベア-3	○	○	○	○	
	外観寸法検査装置		燃料棒取扱機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.5図
			燃料棒移載機-1	○	○	○	○	
			燃料棒移載機-2	○	○	○	○	
			燃料棒移載機-3	○	○	○	○	
			ローラコンベア-1	○	○	○	○	
			ローラコンベア-2	○	○	○	○	
	燃料棒移載装置		移載機-1	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.1図
			移載機-2	○	○	○	○	
			移載機-3	○	○	○	○	
			移載機-4	○	○	○	○	
移載機-5			○	○	○	○		

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号	
被覆施設	燃料棒検査設備	燃料棒移載装置	ローラコンベア-1	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.1図	
			ローラコンベア-2	○	○	○	○		
			ローラコンベア-3	○	○	○	○		
		燃料棒移載装置	ローラコンベア-4	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-5	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-6	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-7	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-8	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-9	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-10	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-11	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-12	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-13	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-14	○	○	○	○		○
			ローラコンベア-15	○	○	○	○		○
	燃料棒立会検査装置	移載機-1	○	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.4.6図	
		移載機-2	○	○	○	○	○		
		移載機-3	○	○	○	○	○		
		移載機-4	○	○	○	○	○		
		移載機-5	○	○	○	○	○		
		燃料棒搬出入機	○	○	○	○	○		
		燃料棒取扱機	○	○	○	○	○		
	燃料棒収容設備	燃料棒収容装置	燃料棒挿入機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.5.3図	
			収容マガジン取扱機	○	○	○	○		
		燃料棒供給装置	燃料棒挿抜機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.5.4図	
			供給マガジン取扱機	○	○	○	○		
		貯蔵マガジン移載装置	昇降機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.5.2図	
移載機			○	○	○	○			
燃料棒解体設備	燃料棒解体装置	燃料棒搬入機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.6.1図		
		ペレット保管容器リフト	○	○	—	○			
		波板トレイ取扱機	○	○	—	○			
		秤量テーブル-1	○	○	—	○			
燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置	搬送台車-1	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.7.1図		
		搬送台車-2	○	○	—	○			
		搬送台車-3	○	○	—	○			

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号	
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置	移載機付搬送台車	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.7.1図	
			移載機付スライド台車-1	○	○	—	○		
			移載機付スライド台車-2	○	○	—	○		
			移載機-1	○	○	—	○		
			移載機-2	○	○	—	○		
			移載機-3	○	○	—	○		
			移載機-4	○	○	—	○		
			取扱機-1	○	○	—	○		
			取扱機-2	○	○	—	○		
			リフタ	○	○	—	○		
			秤量テーブル-1	○	○	—	○		
			秤量テーブル-2	○	○	—	○		
			秤量テーブル-3	○	○	—	○		
			秤量テーブル-4	○	○	—	○		
	乾燥ボート搬送装置			搬送台車	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.2.7.2図
				移載機付搬送台車-1	○	○	—	○	
				移載機付搬送台車-2	○	○	—	○	
				移載機付搬送台車-3	○	○	—	○	
				移載機付スライド台車	○	○	—	○	
				移載機-1	○	○	—	○	
				移載機-2	○	○	—	○	
				移載機-3	○	○	—	○	
				移載機-4	○	○	—	○	
				移載機-5	○	○	—	○	
				取扱機-1	○	○	—	○	
				取扱機-2	○	○	—	○	
				取扱機-3	○	○	—	○	
取扱機-4	○	○	—	○					
取扱機-5	○	○	—	○					
取扱機-6	○	○	—	○					
秤量テーブル-1	○	○	—	○					
秤量テーブル-2	○	○	—	○					
秤量テーブル-3	○	○	—	○					

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号	
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	乾燥ボート搬送装置	秤量テーブル-4	○	○	-	○	V-2-5 第2.5.2.7.2図	
			秤量テーブル-5	○	○	-	○		
			秤量テーブル-6	○	○	-	○		
			秤量テーブル-7	○	○	-	○		
			スライド付き仮置台	○	○	-	○		
		燃料棒搬送装置	搬送台車	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.2.7.3図	
			解体投入機	○	○	○	○		
			再検査投入機	○	○	○	○		
		燃料棒搬送装置	取出機	○	○	○	○		
			出入機	○	○	○	○		
			ローラコンベア-3	○	○	○	○		
	組立施設	燃料集合体組立設備	マガジン編成装置	貯蔵マガジン受入台	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.3.1.2図
貯蔵マガジン移載台				○	○	○	○		
貯蔵マガジン押出台				○	○	○	○		
貯蔵マガジン待機台				○	○	○	○		
組立マガジン移載台				○	○	○	○		
組立マガジン挿入台				○	○	○	○		
組立マガジン待機台				○	○	○	○		
マガジン搬送コンベア				○	○	○	○		
燃料集合体組立装置		固定搬送台	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.3.1.3図		
		マガジン台	○	○	○	○			
		燃料棒引込機	○	○	○	○			
燃料集合体組立工程搬送設備		組立クレーン	-	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.3.4.1図	
		リフト	-	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.3.4.2図	
梱包・出荷設備		貯蔵梱包クレーン	梱包天井クレーン	-	○	○	○	V-2-5 第2.5.3.5.1図	
			容器移載装置	-	○	○	-	V-2-5 第2.5.3.5.2図	
			保管室天井クレーン	-	○	○	-	V-2-5 第2.5.3.5.4図	
			保管室天井クレーン	-	○	○	-	V-2-5 第2.5.3.5.3図	
核燃料物質の貯蔵施設		原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	○	○	-	○	V-2-5 第2.5.4.2.2図
			搬送コンベア	○	○	-	○		
		粉末一時保管設備	粉末一時保管搬送装置	-	○	○	-	○	V-2-5 第2.5.4.4.9図
		ペレット一時保管設備	焼結ボート入出庫装置-1	-	○	○	-	○	V-2-5 第2.5.4.5.7図
	焼結ボート入出庫装置-2		-	○	○	-	○		

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号
核燃料物質の貯蔵施設	ペレット一時保管設備	焼結ボート受渡装置-1	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.5.8図
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-2	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-3	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-4	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-5	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-6	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-7	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		焼結ボート受渡装置-8	焼結ボート搬送コンベア	○	○	—	○	
			焼結ボート取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
	スクラップ貯蔵設備	スクラップ保管容器入庫装置	—	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.6.7図
		スクラップ保管容器受渡装置-1	保管容器搬送コンベア	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.6.8図
			保管容器取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
		スクラップ保管容器受渡装置-2	保管容器搬送コンベア	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.6.8図
			保管容器取扱機	○	○	—	○	
昇降台	○		○	—	○			
製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器入庫装置	—	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.7.7図	
	ペレット保管容器受渡装置-1	保管容器搬送コンベア	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.7.8図	
		保管容器取扱機	○	○	—	○		
		昇降台	○	○	—	○		

第3.1-1表 搬送設備一覧

施設区分	設備区分	装置名称	機器名称	3.1 必要な容量について	3.2 搬送設備における落下防止等の対策	3.3 混合酸化物貯蔵容器、燃料棒及び燃料集合体の破損防止に関する設計	3.4 動力供給停止時の落下防止対策	添付図面番号
核燃料物質の貯蔵施設	製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器受渡装置-2	保管容器搬送コンベア	○	○	—	○	V-2-5 第2.5.4.7.8図
			保管容器取扱機	○	○	—	○	
			昇降台	○	○	—	○	
	燃料棒貯蔵設備	ウラン燃料棒収容装置	受渡機	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.4.8.4図
			貯蔵マガジン取扱機	○	○	○	○	
			取出機	○	○	○	○	
			管棒セット機	○	○	○	○	
			移載機	○	○	○	○	
			挿入機	○	○	○	○	
	貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン入出庫装置	○	○	○	○	V-2-5 第2.5.4.8.2図
			搬送用コンベア-1	○	○	○	○	
			搬送用コンベア-2	○	○	○	○	
			搬送用コンベア-3	○	○	○	○	

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
被覆施設	スタック編成設備	波板トレイ取出装置	ペレット保管容器移載機	ペレット保管容器	約33kg	ペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			波板トレイ取扱機	ペレット保管容器 波板トレイ	約33kg 約3.5kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			実ペレット保管容器設置テーブル-1	ペレット保管容器	約33kg	ペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
		スタック編成装置	波板トレイスライドテーブル	波板トレイ	約3.5kg	波板トレイの重量である3.5kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			スタックトレイスライドテーブル	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	8kg
		スタック収容装置	スタック秤量テーブル	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	8kg
			スタックトレイ取扱機	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボート段積テーブル	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボート移載機-1	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボート移載機-2	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボートリフタ	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			空乾燥ボート取扱装置	乾燥ボートストックコンベア	乾燥ボート	約486kg	乾燥ボート9体の重量である486kg以上の定格荷重を有する。
		乾燥ボート移載機		乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
	乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート		約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg	
	スタック乾燥設備	乾燥ボート供給装置	乾燥ボート移載機	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボート取扱機	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
		乾燥ボート取出装置	乾燥ボート取扱機	乾燥ボート スタックトレイ	約54kg 約6.7kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボートリフタ	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
	挿入溶接設備	スタック供給装置	搬出入リフタ	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			スタックトレイ取扱機	乾燥ボート スタックトレイ	約54kg 約6.7kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			スタックトレイ搬送機	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	8kg
			乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
		挿入溶接装置	被覆管昇降機	燃料棒 下部端栓付被覆管	約8.8kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する。	10kg
			スタック取扱部搬送機	下部端栓付被覆管	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			部材供給搬送機	下部端栓付被覆管	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒溶接部搬送機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒払出機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			スタックトレイ取扱機	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	8kg
			スタック秤量テーブル	スタックトレイ	約6.7kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する。	8kg

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
被覆施設	挿入溶接設備	除染装置	燃料棒受入機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒移載機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒払出機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
		汚染検査装置	燃料棒受入機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒移載機	燃料棒	約8.8kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する。	10kg
			燃料棒払出機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
	燃料棒検査設備	ヘリウムリーク検査装置	移載機-1	燃料棒	約150.4kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する。	176kg
			移載機-2	燃料棒	約150.4kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する。	176kg
			ローラコンベア-1	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			ローラコンベア-2	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			挿出入機	燃料棒	約150.4kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する。	176kg
			燃料棒仮置機	燃料棒	約70.4kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する。	80kg
		X線検査装置	ローラコンベア-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-2	燃料棒	約70.4kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する。	80kg
			トレイ搬送機	燃料棒	約183.9kg	燃料棒16本を載せた全長X線検査トレイの重量である183.9kg以上の定格荷重を有する。	217kg
			燃料棒取扱機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			燃料棒移載機	燃料棒	約70.4kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する。	80kg
			燃料棒待避機	燃料棒	約70.4kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する。	80kg
		ロッドスキャン装置	ローラコンベア-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			移載機-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ストッカ (A, B, C, D)	燃料棒	約17.6kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する。	20kg
			精密送り機-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			精密送り機-2	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-2	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			移載機-2	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-3	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-4	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			外観寸法検査装置	燃料棒取扱機	燃料棒	約8.8kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する。
		燃料棒移載機-1		燃料棒	約17.6kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する。	20kg
		燃料棒移載機-2		燃料棒	約13.2kg	燃料棒3本の重量である13.2kg以上の定格荷重を有する。	15kg
		燃料棒移載機-3		燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
		ローラコンベア-1		燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
		ローラコンベア-2		燃料棒	約17.6kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する。	20kg
		燃料棒移載装置	移載機-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			移載機-2	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			移載機-3	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
	移載機-4		燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg	

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
被覆施設	燃料棒検査設備	燃料棒移載装置	移載機-5	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-1	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-2	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-3	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			ローラコンベア-4	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			ローラコンベア-5	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-6	燃料棒	約70.4kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する。	80kg
			ローラコンベア-7	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			ローラコンベア-8	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-9	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-10	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-11	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-12	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-13	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ローラコンベア-14	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
		ローラコンベア-15	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg	
		燃料棒立会検査装置	移載機-1	燃料棒	約8.8kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する。	10kg
			移載機-2	燃料棒	約13.2kg	燃料棒3本の重量である13.2kg以上の定格荷重を有する。	15kg
			移載機-3	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			移載機-4	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
	移載機-5		燃料棒	約30.8kg	燃料棒7本の重量である30.8kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
	燃料棒搬出入機		燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg	
	燃料棒取扱機		燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg	
	燃料棒収容設備	燃料棒収容装置	燃料棒挿入機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			収容マガジン取扱機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
		燃料棒供給装置	燃料棒挿抜機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			供給マガジン取扱機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
		貯蔵マガジン移載装置	昇降機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			移載機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
	燃料棒解体設備	燃料棒解体装置	燃料棒搬入機	燃料棒	約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg
			ペレット保管容器リフト	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			波板トレイ取扱機	波板トレイ ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約3.5kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
秤量テーブル-1			ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg	

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重		
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置	搬送台車-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			搬送台車-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			搬送台車-3	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機付搬送台車	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機付スライド台車-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機付スライド台車-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機-3	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			移載機-4	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			取扱機-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			取扱機-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			リフタ	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			秤量テーブル-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			秤量テーブル-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			秤量テーブル-3	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
		秤量テーブル-4	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg			
				乾燥ボート搬送装置	搬送台車	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
					移載機付搬送台車-1	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
					移載機付搬送台車-2	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機付搬送台車-3	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg		

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	乾燥ボート搬送装置	移載機付スライド台車	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機-1	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機-2	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機-3	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機-4	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			移載機-5	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-1	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-2	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-3	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-4	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-5	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			取扱機-6	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-1	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-2	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-3	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-4	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-5	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-6	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
			秤量テーブル-7	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg
		スライド付き仮置台	乾燥ボート	約54kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する。	60kg	
		燃料棒搬送装置	搬送台車	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			解体投入機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
			再検査投入機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg
取出機	燃料棒		約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg		
出入機	燃料棒		約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	40kg		
ローラコンベア-3	燃料棒		約4.4kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	5kg		
組立施設	燃料集合体組立設備	マガジン編成装置	貯蔵マガジン受入台	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			貯蔵マガジン移載台	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			貯蔵マガジン押出台	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			貯蔵マガジン待機台	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			組立マガジン移載台	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			組立マガジン挿入台	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			組立マガジン待機台	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
		マガジン編成装置	マガジン搬送コンベア	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
		燃料集合体組立装置	固定搬送台	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t
			マガジン台	組立マガジン	約1990kg	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する。	2.0t

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重	
組立施設	燃料集合体組立設備	燃料集合体組立装置	燃料棒引込機	燃料棒	約42.5kg	PWR燃料棒17本の重量である42.5kg以上の定格荷重を有する。	45kg	
			燃料集合体組立工程搬送設備	組立クレーン	-	燃料集合体	約700kg	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する。
	梱包・出荷設備	-	リフタ	-	燃料集合体	約700kg	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する。	700kg
			貯蔵梱包クレーン	-	燃料集合体	約700kg	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する。	1.2t
			梱包天井クレーン	-	燃料集合体輸送容器	約30t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する。	35t
			容器移載装置	-	燃料集合体輸送容器	約30t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する。	33t
保管室天井クレーン	-	燃料集合体輸送容器	約30t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する。	40t			
核燃料物質の貯蔵施設	原料MOX粉末缶一時保管設備	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	粉末缶	約21kg	粉末缶の重量である21kg以上の定格荷重を有する。	30kg	
			搬送コンベア	粉末缶	約45kg	粉末缶を載せた搬送版の重量である45kg以上の定格荷重を有する。	50kg	
	粉末一時保管設備	粉末一時保管搬送装置	-	J60 I85	約125kg 約185kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いJ85の重量である185kg以上の定格荷重を有する。	220kg	
	パレット一時保管設備	焼結ボート入出庫装置-1	-	収納パレット(焼結ボート、スクラップ焼結ボート、先行試験焼結ボート)	約73kg	焼結ボートを載せた収納パレットの重量である73kg以上の定格荷重を有する。	79kg	
				焼結ボート入出庫装置-2	-	収納パレット(焼結ボート、スクラップ焼結ボート、規格外パレット保管容器)	約73kg	焼結ボートを載せた収納パレットの重量である73kg以上の定格荷重を有する。
		焼結ボート受渡装置-1	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
				スクラップ焼結ボート	約26kg			
				先行試験焼結ボート	約27kg			
		焼結ボート取扱機	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
				スクラップ焼結ボート	約26kg			
				先行試験焼結ボート	約27kg			
		昇降台	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
				スクラップ焼結ボート	約26kg			
				先行試験焼結ボート	約27kg			
		焼結ボート受渡装置-2	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
				スクラップ焼結ボート	約26kg			
先行試験焼結ボート				約27kg				
焼結ボート取扱機	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg			
		スクラップ焼結ボート	約26kg					
		先行試験焼結ボート	約27kg					
昇降台	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg			
		スクラップ焼結ボート	約26kg					
		先行試験焼結ボート	約27kg					
焼結ボート受渡装置-3	焼結ボート搬送コンベア	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
焼結ボート受渡装置-3	焼結ボート取扱機	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg		
			スクラップ焼結ボート	約26kg				
昇降台	-	焼結ボート	約32kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg			
スクラップ焼結ボート	約26kg							
先行試験焼結ボート	約27kg							

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
核燃料物質の貯蔵施設	ペレット一時保管設備	焼結ボート受渡装置-4	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			焼結ボート取扱機	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
		焼結ボート受渡装置-4	昇降台	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			焼結ボート受渡装置-5	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。
		焼結ボート受渡装置-5	焼結ボート取扱機	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			昇降台	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			焼結ボート受渡装置-6	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。
		焼結ボート受渡装置-6	焼結ボート取扱機	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			昇降台	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			焼結ボート受渡装置-7	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。
		焼結ボート受渡装置-7	焼結ボート取扱機	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			昇降台	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			焼結ボート受渡装置-8	焼結ボート搬送コンベア	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。
		焼結ボート取扱機	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重	
核燃料物質の貯蔵施設	ペレット一時保管設備	焼結ボート受渡装置-8	昇降台	焼結ボート スクラップ焼結ボート 規格外ペレット保管容器	約32kg 約26kg 約27kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ボートの重量である32kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
	スクラップ貯蔵設備	スクラップ保管容器入庫装置	-	-	収納パレット (9缶バスケット、ペレット保管容器、規格外ペレット保管容器)	約139kg	9缶バスケットを載せた収納パレットの重量である139kg以上の定格荷重を有する。	163kg
		スクラップ保管容器受渡装置-1	保管容器搬送コンベア	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である89kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
			保管容器取扱機	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である87kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
			昇降台	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である87kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
		スクラップ保管容器受渡装置-2	保管容器搬送コンベア	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である87kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
			保管容器取扱機	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である87kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
			昇降台	9缶バスケット ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	約87kg 約33kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い9缶バスケットの重量である87kg以上の定格荷重を有する。	91kg	
	製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器入庫装置	-	-	収納パレット (ペレット保管容器、ペレット保存試料保管容器、規格外ペレット保管容器)	約63kg	ペレット保管容器を載せた収納パレットの重量である63kg以上の定格荷重を有する。	76kg
		ペレット保管容器受渡装置-1	保管容器搬送コンベア	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
		製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器受渡装置-1	保管容器取扱機	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
	昇降台			ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg	
	ペレット保管容器受渡装置-2		保管容器搬送コンベア	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg	

第3.1-2表 搬送設備で取り扱う容器等

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容器等の最大荷重	必要な定格荷重	定格荷重
核燃料物質の貯蔵施設	製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器受渡装置-2	保管容器取扱機	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
			昇降台	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	約33kg 約17kg 約33kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する。	35kg
	燃料棒貯蔵設備	ウラン燃料棒収容装置	受渡機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			貯蔵マガジン取扱機	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			取出機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する	40kg
			管棒セット機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する	40kg
			移載機	燃料棒	約356.4kg	燃料棒80本の重量である356.4kg以上の定格荷重を有する	400kg
			挿入機	燃料棒	約35.2kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する	40kg
		貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			搬送用コンベア-1	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			搬送用コンベア-2	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t
			搬送用コンベア-3	貯蔵マガジン	約1590kg	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する。	1.6t

第3.1-3表 1本破断時のワイヤロープ及びつりチェーンの強度一覧

設備区分	搬送設備	強度確認対象	破断荷重 (kN/本)	最大荷重 (kN)
燃料集合体組立工程搬送設備	組立クレーン	ワイヤロープ	46.4	8.34
	リフト	ワイヤロープ	67.9	7.66
梱包・出荷設備	貯蔵梱包クレーン	ワイヤロープ	46.4	9.32
	梱包天井クレーン	ワイヤロープ	297	87.4
	保管室天井クレーン	ワイヤロープ	297	99.6
ペレット一時保管設備	焼結ボート 入出庫装置	つりチェーン	21.8	2.75
スクラップ貯蔵設備	ペレット保管容器 入出庫装置	つりチェーン	21.8	2.70
製品ペレット貯蔵設備	スクラップ保管容器 入出庫装置	つりチェーン	21.8	3.63

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時	
被覆施設	スタック編成設備	波板トレイ取出装置	ペレット保管容器移載機	ペレット保管容器	35kg	ペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・板カムの回転に連動して従動軸が昇降する構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計	
			波板トレイ取扱機	ペレット保管容器 波板トレイ	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計	
			実ペレット保管容器設置テーブル-1	ペレット保管容器	35kg	ペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・スピードコントローラにより急降下しない設計
	スタック編成装置		波板トレイスライドテーブル	波板トレイ	5kg	波板トレイの重量である3.5kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計		
			スタックトレイスライドテーブル	スタックトレイ	8kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○					・メカニカルストップを設ける設計	
	スタック収容装置		スタック秤量テーブル	スタックトレイ	8kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
			スタックトレイ取扱機	スタックトレイ	60kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			乾燥ボート段積テーブル	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・スピードコントローラにより急降下しない設計
			乾燥ボート移載機-1	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・板カムの回転に連動して従動軸が昇降する構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			乾燥ボート移載機-2	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			
			乾燥ボートリフタ	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・メカニカルストップを設ける設計				・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			空乾燥ボート取扱装置		乾燥ボートストックコンベア	乾燥ボート	540kg	乾燥ボート9体の重量である486kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計
	乾燥ボート移載機	乾燥ボート			60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
	乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート			60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・スピードコントローラにより急降下しない設計
	乾燥ボート移載機	乾燥ボート			60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
	スタック乾燥設備	乾燥ボート供給装置	乾燥ボート移載機	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			乾燥ボート取扱機	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計 ・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
		乾燥ボート取出装置	乾燥ボート取扱機	乾燥ボート スタックトレイ	60kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計 ・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			乾燥ボートリフタ	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・メカニカルストップを設ける設計				・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時			
被覆施設	挿入溶接設備	スタック供給装置	搬出入リフト	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計			
			スタックトレイ取扱機	乾燥ボート スタックトレイ	60kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計			
			スタックトレイ搬送機	スタックトレイ	8kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			乾燥ボート秤量テーブル	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計		
	挿入溶接装置	被覆管昇降機	被覆管昇降機	燃料棒 下部端栓付被覆管	10kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			スタック取扱部搬送機	下部端栓付被覆管	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			部材供給搬送機	下部端栓付被覆管	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			燃料棒溶接部搬送機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			燃料棒挿出機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・燃料棒を払い出す動作のためのため逸走しない				
			スタックトレイ取扱機	スタックトレイ	8kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計 ・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計		
			スタック秤量テーブル	スタックトレイ	8kg	スタックトレイの重量である6.7kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計		
			除染装置	燃料棒受入機	燃料棒受入機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計			
					燃料棒移載機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計				・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
					燃料棒挿出機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・燃料棒を払い出す動作のためのため逸走しない			
	汚染検査装置	燃料棒受入機	燃料棒受入機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			燃料棒移載機	燃料棒	10kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計		
			燃料棒挿出機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・燃料棒を払い出す動作のためのため逸走しない					
	燃料棒検査設備	ヘリウムリーク検査装置	移載機-1	燃料棒	176kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			移載機-2	燃料棒	176kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			ローラコンベア-1	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			ローラコンベア-2	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			挿出入機	燃料棒	176kg	燃料棒16本を載せたヘリウム検査トレイの重量である150.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			燃料棒仮置機	燃料棒	80kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計		
		X線検査装置	ローラコンベア-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計		
			ローラコンベア-2	燃料棒	80kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			トレイ搬送機	燃料棒	217kg	燃料棒16本を載せた全長X線検査トレイの重量である183.9kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計					
			燃料棒取扱機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時	
被覆施設	燃料棒検査設備	X線検査装置	燃料棒移載機	燃料棒	80kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計	
			燃料棒待避機	燃料棒	80kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
		ロッドスキヤニング装置	ローラコンベア-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・燃料棒を前の機器から受け入れ、次の機器に払い出す動作のみのため逸走しない設計		
			移載機-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・メカニカルストップを設ける設計		
			ストック (A, B, C, D)	燃料棒	20kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する。	-	○	-		・コの字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			精密送り機-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・A字の溝を設け上から押さえながら、核燃料物質の底部をベルトで保持する設計		・燃料棒を前の機器から受け入れ、次の機器に払い出す動作のみのため逸走しない設計		
			精密送り機-2	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・A字の溝を設け上から押さえながら、核燃料物質の底部をベルトで保持する設計		・燃料棒を前の機器から受け入れ、次の機器に払い出す動作のみのため逸走しない設計		
			ローラコンベア-2	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・メカニカルストップを設ける設計		
			移載機-2	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	○	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			ローラコンベア-3	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・メカニカルストップを設ける設計		
	ローラコンベア-4	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○		・V字の溝を設け、核燃料物質の底部を保持する設計		・燃料棒を前の機器から受け入れ、次の機器に払い出す動作のみのため逸走しない設計				
	外観寸法検査装置	燃料棒取扱機	燃料棒	10kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
		燃料棒移載機-1	燃料棒	20kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
		燃料棒移載機-2	燃料棒	15kg	燃料棒3本の重量である13.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
		燃料棒移載機-3	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
		ローラコンベア-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計			
		ローラコンベア-2	燃料棒	20kg	燃料棒4本の重量である17.6kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計			
		燃料棒移載装置	移載機-1	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			移載機-2	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			移載機-3	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			移載機-4	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計
	移載機-5		燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁作動ブレーキを設ける設計	
	ローラコンベア-1		燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計			
	ローラコンベア-2		燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計			
	ローラコンベア-3		燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない			
	ローラコンベア-4		燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計			
	ローラコンベア-5		燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない			
	ローラコンベア-6	燃料棒	80kg	燃料棒16本の重量である70.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計				
	ローラコンベア-7	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計				
	ローラコンベア-8	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない				
ローラコンベア-9	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計					

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時	
被覆施設	燃料棒検査設備	燃料棒移動装置	ローラコンベア-10	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない			
			ローラコンベア-11	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計			
			ローラコンベア-12	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない			
			ローラコンベア-13	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計			
			ローラコンベア-14	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計			
			ローラコンベア-15	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・燃料棒を搬出する動作のみのため逸走しない			
	燃料棒立会検査装置	移動機	移動機-1	燃料棒	10kg	燃料棒2本の重量である8.8kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			移動機-2	燃料棒	15kg	燃料棒3本の重量である13.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			移動機-3	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			移動機-4	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			移動機-5	燃料棒	35kg	燃料棒7本の重量である30.8kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計
			燃料棒搬出入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計		
	燃料棒取容設備	燃料棒取容装置	燃料棒挿入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計		
			取容マガジン取扱機	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・ガイドローラで搬送する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計	
		燃料棒供給装置	燃料棒挿抜機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計		
供給マガジン取扱機			貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・ガイドローラで搬送する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計		
貯蔵マガジン移動装置		昇降機	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・ガイドローラで搬送する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計		
		移動機	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	・ガイドローラで搬送する設計			・貯蔵マガジンを搬出する動作のみのため逸走しない			
燃料棒解体設備		燃料棒解体装置	燃料棒搬入機	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計		
			ペレット保管容器リフタ	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-			・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			波板トレイ取扱機	波板トレイ ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計 ・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
			秤量テーブル-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	・容器を保持した状態で動力となる空気が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・エアシリンダがロック機構を有し落下を防止する設計	
			燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置	搬送台車-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計	
搬送台車-2		ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○					・メカニカルストップを設ける設計			
搬送台車-3		ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○					・メカニカルストップを設ける設計			
移動機付搬送台車		ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○			・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計	

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置	移載機付スライド台車-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計(移載機) ・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計(スライド)		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機付スライド台車-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計(移載機) ・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計(スライド)		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-3	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-4	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計
			取扱機-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			取扱機-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計		・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			リフト	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			秤量テーブル-1	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-2	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-3	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-4	ペレット保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計			・スピードコントローラにより急降下しない設計
			乾燥ボート搬送装置	搬送台車	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○				・メカニカルストップを設ける設計
	移載機付搬送台車-1	乾燥ボート		60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計	
	移載機付搬送台車-2	乾燥ボート		60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計	
	移載機付搬送台車-3	乾燥ボート		60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計		・スピードコントローラにより急降下しない設計	

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	乾燥ボート搬送装置	移載機付スライド台車	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計(移載機) ・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計(スライド)	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-1	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-2	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-3	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-4	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			移載機-5	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			取扱機-1	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			取扱機-2	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			取扱機-3	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			取扱機-4	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			取扱機-5	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			取扱機-6	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器を保持した状態で動力となる空気源が喪失してもエンドロックがシリンダロッドの溝に嵌まり込み、閉状態を保持できる機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			秤量テーブル-1	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-2	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-3	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	乾燥ボート搬送装置	秤量テーブル-4	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-5	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-6	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			秤量テーブル-7	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計
			スライド付き仮置台	乾燥ボート	60kg	乾燥ボートの重量である54kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	/	/	/
	燃料棒搬送装置	搬送台車	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・燃料棒押さえを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計	・無励磁動作ブレーキを設ける設計	
		解体投入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・燃料棒を払い出す動作のみのため逸走しない	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計	
		再検査投入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・燃料棒を払い出す動作のみのため逸走しない	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない設計	
		取出機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	/	
		出入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・エアシリンダのピストンがケーシング内の圧力差によって動作しケーシングの内寸以上は駆動しない構造を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・スピードコントローラにより急降下しない構造	
		ローラコンベア-3	燃料棒	5kg	燃料棒の重量である4.4kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	/	
組立施設	燃料集合体組立設備	マガジン編成装置	貯蔵マガジン受入台	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	/	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			貯蔵マガジン移載台	貯蔵マガジン	2.0t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・貯蔵マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	/	/
			貯蔵マガジン押出台	貯蔵マガジン	2.0t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			貯蔵マガジン待機台	貯蔵マガジン	2.0t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			組立マガジン移載台	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・組立マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	/	/
			組立マガジン挿入台	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			組立マガジン待機台	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁動作ブレーキを設ける設計
			マガジン搬送コンベア	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・組立マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	/	/
	燃料集合体組立装置	固定搬送台	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・組立マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	/	/	
		マガジン台	組立マガジン	2.0t	組立マガジンの重量である1990kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	・搬送先にある組立台に接触することで逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け落下を防止する設計	/	/	
燃料棒引込機		燃料棒	45kg	PWR燃料棒17本の重量である42.5kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁動作ブレーキを設ける設計		
燃料集合体組立工程搬送設備	組立クレーン	-	燃料集合体	1.2t	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープを二重にする設計 ・燃料集合体をクレーン内に収納し落下防止扉を閉じた状態で搬送する設計 ・着座状態でのみ爪の開閉が行えるよう設計とする。また、爪には機械的な固定による脱落防止の機構を有する設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計 ・ガイドローラを設ける設計	・無励磁動作ブレーキを設ける設計		

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時
組立施設	燃料集合体組立工程搬送設備	リフト	-	燃料集合体	700kg	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープを二重にする設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
	梱包・出荷設備	貯蔵梱包クレーン	-	燃料集合体	1.2t	燃料集合体の重量である700kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープを二重にする設計 ・燃料集合体をクレーン内に収納し落下防止扉を閉じた状態で搬送する設計 ・着座状態でのみ爪の開閉が行えるよう設計とする。また、爪には機械的な固定による脱落防止の機構を有する設計	/	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計 ・ガイドローラを設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
		梱包天井クレーン	-	燃料集合体輸送容器	35t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープを二重にする設計	/	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
		容器移載装置	-	燃料集合体輸送容器	33t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計 ・ガイドローラを設ける設計	/
		保管室天井クレーン	-	燃料集合体輸送容器	40t	燃料集合体輸送容器の重量である30t以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、ワイヤロープを二重にする設計	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
核燃料物質の貯蔵施設	原料MOX粉末缶一時保管設備	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	原料MOX粉末缶一時保管搬送装置	粉末缶	30kg	粉末缶の重量である21kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・核燃料物質に設けたチャック用の溝に搬送設備のチャック用ツメを噛ませ把持状態を維持する機構を設ける	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・浮上り防止フックを設ける設計 ・転倒防止金具を設ける設計 ・ガイドローラを設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			搬送コンベア	粉末缶	50kg	粉末缶を載せた搬送版の重量である45kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドを設け転倒による落下を防止する設計	/
	粉末一時保管設備	粉末一時保管搬送装置	-	J60, J85 1缶バスケット 5缶バスケット	220kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い J85の重量である185kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	○	・容器持ち上げ時に把持状態を維持するロックプレートを設置、着座状態でのみ把持部の開閉が行える設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・浮上り防止フックを設ける設計 ・サイドローラを設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
	パレット一時保管設備	焼結ポート入出庫装置-1	-	収納パレット(焼結ポート、スクラップ焼結ポート、先行試験焼結ポート)	79kg	焼結ポートを載せた収納パレットの重量である73kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・搬送物をガイドピンで固定 ・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、つりチェーンを二重にする設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止ラグを設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
核燃料物質の貯蔵施設	パレット一時保管設備	焼結ポート入出庫装置-2	-	収納パレット(焼結ポート、スクラップ焼結ポート、規格外パレット保管容器)	79kg	焼結ポートを載せた収納パレットの重量である73kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○	・搬送物をガイドピンで固定 ・仮に1本破断した場合でも容器等を保持することができるよう、つりチェーンを二重にする設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止ラグを設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
		焼結ポート受渡装置-1	焼結ポート搬送コンベア	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドを設け転倒を防止する設計	/
			焼結ポート取扱機	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	-	・落下防止ガイドを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			昇降台	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
		焼結ポート受渡装置-2	焼結ポート搬送コンベア	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドを設け転倒を防止する設計	/
			焼結ポート取扱機	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	-	・落下防止ガイドを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			昇降台	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
		焼結ポート受渡装置-3	焼結ポート搬送コンベア	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドを設け転倒を防止する設計	/
			焼結ポート取扱機	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	-	・落下防止ガイドを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			昇降台	焼結ポート スクラップ焼結ポート 先行試験焼結ポート	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-	/	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
	焼結ポート受渡装置-4	焼結ポート搬送コンベア	焼結ポート スクラップ焼結ポート 規格外パレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○	/	/	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドを設け転倒を防止する設計	/	
		焼結ポート取扱機	焼結ポート スクラップ焼結ポート 規格外パレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重い焼結ポートの重量である32kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	-	・落下防止ガイドを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	/	/	・無励磁作動ブレーキを設ける設計	

第3.1-4表 各搬送設備における設計一覧

施設区分	設備区分	機器	搬送設備	取り扱う容器等	容量	容量の設定根拠	把持動作	昇降動作	水平搬送動作	落下防止	逸走防止(昇降)	逸走防止(水平搬送)	転倒防止	動力供給停止時		
核燃料物質の貯蔵施設	製品ペレット貯蔵設備	ペレット保管容器受渡装置-2	保管容器取扱機	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	○	○	-	・落下防止ガイドを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			昇降台	ペレット保管容器 ペレット保存試料保管容器 規格外ペレット保管容器	35kg	取り扱う容器の内最も荷重が重いペレット保管容器の重量である33kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	-		・メカニカルストップを設ける設計			・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
	燃料棒貯蔵設備	ウラン燃料棒取容装置	受渡機	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・貯蔵マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け転倒を防止する設計			
			貯蔵マガジン取扱機	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・搬送方向の両側にガイドローラを設け転倒を防止する設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計		
			取出機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計				
			管棒セット機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○			・メカニカルストップを設ける設計				
			移載機	燃料棒	400kg	燃料棒80本の重量である356.4kg以上の定格荷重を有する。	-	○	○				・燃料棒を払い出す動作のみのため逸走しない			・無励磁作動ブレーキを設ける設計
			挿入機	燃料棒	40kg	燃料棒8本の重量である35.2kg以上の定格荷重を有する。	-	-	○				・燃料棒を払い出す動作のみのため逸走しない			
			貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン入出庫装置	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	○	○		・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・メカニカルストップを設ける設計	・転倒防止金具を設ける設計	・無励磁作動ブレーキを設ける設計
				搬送用コンベア-1	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・貯蔵マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け転倒を防止する設計		
				搬送用コンベア-2	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・貯蔵マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け転倒を防止する設計		
				搬送用コンベア-3	貯蔵マガジン	1.6t	貯蔵マガジンの重量である1590kg以上の定格荷重を有する設計とする。	-	-	○			・貯蔵マガジンを払い出す動作のみのため逸走しない	・搬送方向の両側にガイドローラを設け転倒を防止する設計		