

核燃料物質の臨界防止に関する説明書

1. 概要

本資料は、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二条及び「加工施設の技術基準に関する規則」第四条にて適合することが要求されている事項に対し、安全機能を有する施設において核燃料物質が臨界に達する恐れがないよう、臨界を防止するための措置その他適切な措置を講じることを説明する。

2. 基本方針

加工施設で取り扱う核燃料物質は、濃縮度5%以下の濃縮ウラン、天然ウラン及び劣化ウランとし、このうち濃縮ウランを取り扱う設備・機器に対して適切な核的制限値を設定して臨界管理を行う。

加工施設で取り扱う濃縮ウランは、通常時に予想される機械若しくは器具の単一故障、若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作を想定した場合に、核燃料物質が臨界に達する恐れがないようにするため、核燃料物質の取り扱い上の一つの単位を単一ユニットとし、形状寸法を制限し得るものについてはその形状寸法について適切な核的制限値を設ける。それが困難な設備・機器等については質量若しくは幾何学的形状を管理し、又はそれらのいずれかと減速度を組み合わせる。管理する。

複数の単一ユニットに対し、臨界安全評価を行う上で領域区分を定め、臨界安全評価により領域毎に核的に安全な配置を決定する。

3. 対象設備

対象設備は、工場棟転換工場、工場棟成型工場、工場棟組立工場、附属建物除染室・分析室、附属建物第2核燃料倉庫に設置する化学処理施設、成形施設、被覆施設、組立施設、核燃料物質の貯蔵施設、その他加工設備の附属施設及び加工棟成型工場に設置する成形施設を対象とする。対象となる設備・機器リストを添付説明書一設1付録1に示す。

4. 臨界防止のための設計

本章に該当する適合性の対象は、以下となる。

◆ 加工施設の技術基準に関する規則第四条

当社では次に示す設備を取り扱わない。

- ・ 臨界質量以上のウラン（ウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が百分の五を超えるものに限る。）を取り扱う加工設備
- ・ プルトニウムを取り扱う加工設備

したがって、以下に示す「加工施設の技術基準に関する規則」第四条のうち、破線で囲んだ部分を適合性説明の対象とする。

(核燃料物質の臨界防止)

第四条 安全機能を有する施設は、核燃料物質の取扱い上の一つの単位（次項において「単一ユニット」という。）において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、核燃料物質を収納する機器の形状寸法の管理、核燃料物質の濃度、質量若しくは同位体の組成の管理若しくは中性子吸収材の形状寸法、濃度若しくは材質の管理又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

2 安全機能を有する施設は、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニット相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間における中性子の遮蔽材の使用又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置が講じられたものでなければならない。

3 臨界質量以上のウラン（ウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が百分の五を超えるものに限る。）又はプルトニウムを取り扱う加工施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備が設けられていなければならない。

◆ 加工事業変更許可申請書の内容（2-1～2-23）

上記3章で示した設備を対象とすることから、事業許可の内容のうち該当する以下の項目を適合性説明の対象とする。

【単一ユニットに関する機能（4.1章）】

- ・ 設備・機器の形状寸法に対する核的制限値設定に関する事項(2-1)
- ・ 質量の核的制限値設定に関する事項(2-2)

- ・ 減速度の組み合わせ管理に関する事項(2-3)
- ・ 溶液状のウランを取り扱う形状寸法機器の材料に関する事項 (2-4)
- ・ 形状寸法又は質量制限と減速度を組み合わせた核的制限値を設定する機器に対する減速度担保に関する事項 (2-5、2-10、2-22、2-23)
- ・ 単一故障、誤作動又は誤操作を考慮した核的制限値設定に関する事項(2-6)
- ・ 水全反射条件を考慮した核的制限値設定に関する事項(2-7)
- ・ 形状寸法を核的制限値に持つ機器における形状寸法担保に関する事項(2-8、2-21)
- ・ 二重装荷を想定しても未臨界となる質量管理、ウラン移動に伴う質量の核的制限値を超えない管理に関する事項(2-9、2-18)
- ・ ウラン溶液取扱い機器における全濃度担保を前提とした形状寸法に関する事項 (2-20)
- ・ 乾燥機における核的制限値担保に関する事項(2-21)

【複数ユニットに関する機能 (4.2 章)】

- ・ 単一ユニットの相互作用、領域内のユニット相互間に対する核的に安全な配置に関する事項(2-14、2-16)
- ・ 他の複数ユニット領域区分との相互干渉に関する事項 (2-13)
- ・ ウランの移動に対する核的安全評価に関する事項(2-15)
- ・ 固定困難なウランを取り扱う設備・機器の移動範囲制限に関する事項(2-17)

なお、事業許可に該当する内容のうち

- ・ 核的制限値を設定する設備・機器は没水しない設計(2-11)
- ・ 減速度で管理する設備・機器は消火水等が浸入しない対策(2-12)

に関する設計内容については、溢水による損傷防止とも関連するため、添付説明書—設5「設備の溢水による損傷の防止に関する説明書」に示す。

4. 1. 単一ユニットに関する機能（第四条1）

事業許可にて新たに設定した単一ユニットの核的制限値を添付説明書一設1-1に示す。

各単一ユニットに対し、設備・機器の形状寸法を制限し得るものについては、形状寸法について核的制限値を設定し、その制限値を満足する設計とする。(2-1)

今回の申請設備において、単一ユニットに対する核的制限値として、濃縮度5%以下のウラン取扱いに対して形状寸法を設定する機器とその核的制限値を添説設1-1表に示す。

なお、備考欄の{ }内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

今回の申請設備において設定した核的制限値は、事業許可と同じである。なお、核的制限値を設定するにあたって、使用する計算コードは、実験値等との対比がなされ、信頼度の高いことが立証されたもの（KENO-IV、ANISN、WIMS-D及びJACSコードシステム）である。

➤ [4.1-設1]核的制限値を設定する。

添説設1-1表に示す機器は、各単一ユニットに対する核的制限値として、濃縮度5%以下のウラン取扱いに対して形状寸法を設定し、その制限値を満足する設計とする。

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (1/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設	UO ₂ F ₂ 貯槽(1)-A	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下	{29}	
		加水ポンプ	容 積 26.5L 以下 ^{※7}		
	UO ₂ F ₂ 貯槽(1)-B	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		
	UO ₂ F ₂ 貯槽(1)-C	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		
	UO ₂ F ₂ 貯槽(2)-A	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		
		加水ポンプ	容 積 26.5L 以下 ^{※7}		
	UO ₂ F ₂ 貯槽(2)-B	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		
	UO ₂ F ₂ 貯槽(2)-C	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		
	熱交換器 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (1)		容 積 26.5L 以下		{30}
	熱交換器 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (2)		容 積 26.5L 以下		
	堰 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (1)		厚 み 12.7cm 以下		{31}
	堰 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (2)		厚 み 12.7cm 以下		
	液受槽(1)	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		{35}
		エアチャンバ	直 径 26.7cm 以下 ^{※7}		
		循環ポンプ	容 積 26.5L 以下 ^{※7}		
	液受槽(2)	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下		{35}
エアチャンバ		直 径 26.7cm 以下 ^{※7}			
循環ポンプ		容 積 26.5L 以下 ^{※7}			
調液貯槽(1)-A	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下	{37}		
	原液ポンプ	容 積 26.5L 以下 ^{※7}			
調液貯槽(1)-B	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下			
調液貯槽(2)-A	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下			
	原液ポンプ	容 積 26.5L 以下 ^{※7}			
調液貯槽(2)-B	貯槽本体部	直 径 26.7cm 以下			
熱交換器 (調液貯槽) (1)		容 積 26.5L 以下		{38}	
熱交換器 (調液貯槽) (2)		容 積 26.5L 以下			

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (2/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設 (続き)	沈殿槽(1)-A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{40}	
		レベル計部	直 径 26.3cm 以下 ^{※7}		
	沈殿槽(1)-B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下		
		レベル計部	直 径 26.3cm 以下 ^{※7}		
	沈殿槽(2)-A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下		
		レベル計部	直 径 26.3cm 以下 ^{※7}		
	沈殿槽(2)-B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下		
		レベル計部	直 径 26.3cm 以下 ^{※7}		
	堰 (液貯槽) (1)		厚 み 12.3cm 以下		{41}
	堰 (液貯槽) (2)		厚 み 12.3cm 以下		
	熟成槽(1)-A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下		{45}
		ADU スラリポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}		
熟成槽(1)-B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(1)-C	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(1)-D	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(1)-E	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(2)-A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
	ADU スラリポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}			
熟成槽(2)-B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(2)-C	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(2)-D	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
熟成槽(2)-E	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (3/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	遠心分離機 (洗浄用) (1)	ボウル 内径 36.0cm 以下 長さ 56.5cm 以下 厚み 1.0cm 以上 固形物側ケーシング 厚み 11.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 200.0cm 以下 清澄液側ケーシング 厚み 14.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 140.0cm 以下 清澄液側堰 高さ 5.0cm 以下 ボロン入りステンレス ボロン含有率 1%以上 厚み 0.4cm 以上 幅 40.0cm 以上 長さ 70.0cm 以上	{47}

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (4/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	遠心分離機 (洗浄用) (2)		ボウル 内径 36.0cm 以下 長さ 56.5cm 以下 厚み 1.0cm 以上 固形物側ケーシング 厚み 11.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 200.0cm 以下 清澄液側ケーシング 厚み 14.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 140.0cm 以下 清澄液側堰 高さ 5.0cm 以下 ボロン入りステンレス ボロン含有率 1%以上 厚み 0.4cm 以上 幅 40.0cm 以上 長さ 70.0cm 以上	{47}
	堰 (洗浄槽)		厚み 12.3cm 以下	{48}
	洗浄槽(1)-A	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	{50}
		エアチャンバ	直径 26.3cm 以下 ^{*7}	
	洗浄槽(1)-B	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
	洗浄槽(1)-C	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
	洗浄槽(1)-D	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
		洗浄スラリポンプ	容積 30.3L 以下 ^{*7}	
	洗浄槽(2)-A	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
	洗浄槽(2)-B	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
	洗浄槽(2)-C	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
	洗浄槽(2)-D	貯槽本体部	直径 26.3cm 以下	
		洗浄スラリポンプ	容積 30.3L 以下 ^{*7}	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (5/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	洗浄ろ液分離槽(1)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{52}
		洗浄ろ液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}	
	洗浄ろ液分離槽(2)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	
		洗浄ろ液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}	
	遠心分離機 (固液分離用) (1)		ボウル 内径 36.0cm 以下 長さ 56.5cm 以下 厚み 1.0cm 以上 固形物側ケーシング 厚み 11.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 200.0cm 以下 清澄液側ケーシング 厚み 14.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 140.0cm 以下 清澄液側堰 高さ 5.0cm 以下 ボロン入りステンレス ボロン含有率 1%以上 厚み 0.4cm 以上 幅 40.0cm 以上 長さ 70.0cm 以上	{54}

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (6/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	遠心分離機 (固液分離用) (2)		ボウル 内径 36.0cm 以下 長さ 56.5cm 以下 厚み 1.0cm 以上 固形物側ケーシング 厚み 11.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 200.0cm 以下 清澄液側ケーシング 厚み 14.5cm 以下 幅 62.0cm 以下 長さ 140.0cm 以下 清澄液側堰 高さ 5.0cm 以下 ボロン入りステンレス ボロン含有率 1%以上 厚み 0.4cm 以上 幅 40.0cm 以上 長さ 70.0cm 以上	{54}
	ろ液分離槽 (1) -A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{55}
		ろ液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{*7}	
	ろ液分離槽 (1) -B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	
	ろ液分離槽 (2) -A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	
		ろ液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{*7}	
	ろ液分離槽 (2) -B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	
	仕上げろ過機 (1)		容 積 30.3L 以下	{57}
	仕上げろ過機 (2)		容 積 30.3L 以下	
	ろ過器 (転換工程) (1) -A		直 径 26.3cm 以下	{58}
	ろ過器 (転換工程) (1) -B		直 径 26.3cm 以下	
	ろ過器 (転換工程) (2) -A		直 径 26.3cm 以下	
	ろ過器 (転換工程) (2) -B		直 径 26.3cm 以下	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (7/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設 (続き)	濃縮液受槽 (1)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{60}	
		濃縮液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		
濃縮液受槽 (2)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
	濃縮液ポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{*7}			
清澄液受槽 (1) - A			直 径 26.3cm 以下	{62}	
清澄液受槽 (1) - B			直 径 26.3cm 以下		
清澄液受槽 (1) - C			直 径 26.3cm 以下		
清澄液受槽 (2) - A			直 径 26.3cm 以下		
清澄液受槽 (2) - B			直 径 26.3cm 以下		
清澄液受槽 (2) - C			直 径 26.3cm 以下		
再生液貯槽 (1) - A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		{65}
	再生液送液ポンプ				
再生液貯槽 (1) - B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
再生液貯槽 (1) - C	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		
	再生液混合ポンプ				
再生液貯槽 (2) - A	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		
	再生液送液ポンプ				
再生液貯槽 (2) - B	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下			
再生液貯槽 (2) - C	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		
	再生液混合ポンプ				
洗浄液受槽 (1)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}	{67}	
	洗浄液ポンプ				
洗浄液受槽 (2)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	容 積 30.3L 以下 ^{*7}		
	洗浄液ポンプ				
金属容器 (溶液・スラリ)			直 径 26.3cm 以下	{69}	
金属容器 (溶液・スラリ) 用台車			容器の直径 26.3cm 以下	{70}	
予備成型乾燥機 (1)			ADU の厚み 12.3cm 以下	{71}	
予備成型乾燥機 (2)			ADU の厚み 12.3cm 以下		
乾燥機 (1)			ADU の厚み 12.3cm 以下	{72}	
乾燥機 (2)			ADU の厚み 12.3cm 以下		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (8/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設 (続き)	粉末回収ボックス(1)-A	容器の直径 26.3cm 以下	{73}	
	粉末回収ボックス(1)-B	容器の直径 26.3cm 以下		
	粉末回収ボックス(1)-C	容器の直径 26.3cm 以下		
	粉末回収ボックス(2)-A	容器の直径 26.3cm 以下		
	粉末回収ボックス(2)-B	容器の直径 26.3cm 以下		
	粉末回収ボックス(2)-C	容器の直径 26.3cm 以下		
	ADU スクラバ(1)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{78}
		ADU スクラバポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}	
	ADU スクラバ(2)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	
		ADU スクラバポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}	
	堰 (ADU スクラバ) (1)		厚 み 12.3cm 以下	{79}
	堰 (ADU スクラバ) (2)		厚 み 12.3cm 以下	
	ADU ブロータンク(1)		直 径 26.3cm 以下	{83}
	ADU ブロータンク(2)		直 径 26.3cm 以下	
	ADU 受けホッパ(1)		直 径 26.3cm 以下	{84}
	ADU 受けホッパ(2)		直 径 26.3cm 以下	
	ADU バグフィルタ(1)		厚 み 12.3cm 以下	{85}
	ADU バグフィルタ(2)		厚 み 12.3cm 以下	
	ADU バックアップフィルタ(1)		直 径 26.3cm 以下	{87}
	ADU バックアップフィルタ(2)		直 径 26.3cm 以下	
	リサイクル粉搬送装置(1)		容器の直径 25.1cm 以下	{88}
	リサイクル粉搬送装置(2)		容器の直径 25.1cm 以下	
	リサイクル粉受けホッパ(1)		直 径 25.1cm 以下	{90}
	リサイクル粉受けホッパ(2)		直 径 25.1cm 以下	
	リサイクル粉スクリーフィーダ(1)		直 径 25.1cm 以下	{91}
	リサイクル粉スクリーフィーダ(2)		直 径 25.1cm 以下	
	ボリユーマ(1)		直 径 25.1cm 以下	{92}
ボリユーマ(2)		直 径 25.1cm 以下		
スクリーフィーダ(1)		直 径 25.1cm 以下	{93}	
スクリーフィーダ(2)		直 径 25.1cm 以下		
ロータリーキルン(1)		直 径 25.1cm 以下	{94}	
ロータリーキルン(2)		直 径 25.1cm 以下		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (9/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設	ダストチャンバ(1)	直 径 25.1cm 以下	{95}	
	ダストチャンバ(2)	直 径 25.1cm 以下		
(続き)	フードボックス(サンプラ) (1)	容器の直径 25.1cm 以下	{121}	
	フードボックス(サンプラ) (2)	容器の直径 25.1cm 以下		
	粉末回収ボックス	容器の直径 25.1cm 以下	{136}	
	充填装置	容器の直径 25.1cm 以下	{141}	
	粉末集塵装置	容器の直径 25.1cm 以下	{148}	
	アンダーサイズ粉受器	容器の直径 25.1cm 以下	{154}	
	リフタ	容器の直径 25.1cm 以下	{157}	
	堰 (ウラン回収第 1 系列)	厚 み 11.7cm 以下	{162}	
	遠心ろ過機	溶解液受槽ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	{166}
	ろ過器(1)-A		直 径 25.1cm 以下	{169}
	ろ過器(1)-B		直 径 25.1cm 以下	
	沈殿槽	沈殿槽ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	{170}
	乾燥機	乾燥機ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	{174}
	洗浄液受けポット		容 積 26.8L 以下	{175}
	ろ液受槽(1)	貯槽本体部	直 径 25.1cm 以下	{177}
		ろ液受槽(1)ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	
	明け替えフードボックス①		ウランの厚み 11.7cm 以下	{182}
	ホッパ (明け替えフードボックス①)		直 径 25.1cm 以下	{183}
	バックアップフィルタ (明け替えフードボックス①)		直 径 25.1cm 以下	{184}
	明け替えフードボックス②		容器の直径 25.1cm 以下	{185}
	pH 調整槽(1)(2)	pH 調整槽ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	{186}
	ろ過器(3)		直 径 25.1cm 以下	{189}
	輸送装置		直 径 25.1cm 以下	{195}
	バックアップフィルタ(輸送装置)		直 径 25.1cm 以下	{196}
	仮焼炉		直 径 25.1cm 以下	{198}
	粉末受けホッパ		直 径 25.1cm 以下	{200}
	充填ボックス		容器の直径 25.1cm 以下	{201}

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (10/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	イオン交換装置 (吸着塔) (1)	直 径 25.1cm 以下	{202}
	イオン交換装置 (吸着塔) (2)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (3)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (4)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (5)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (6)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (7)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (8)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (9)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (10)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (11)	直 径 25.1cm 以下	
	イオン交換装置 (吸着塔) (12)	直 径 25.1cm 以下	
	フードボックス(イオン交換装置) (1)	容器の直径 25.1cm 以下	{205}
	フードボックス(イオン交換装置) (2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	フードボックス(イオン交換装置) (3)	容器の直径 25.1cm 以下	
	フードボックス(イオン交換装置) (4)	容器の直径 25.1cm 以下	
	堰(ウラン回収第 2 系列-1)	厚 み 11.7cm 以下	{203}
酸洗装置	本体部	厚 み 11.7cm 以下	{206}
	酸洗装置ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	
	オーバーフロー液受槽	直 径 34.0cm 以下	{207}
	堰(ウラン回収第 2 系列-2)	厚 み 11.7cm 以下	{209}
	溶出槽 (1)	直 径 25.1cm 以下	{212}
	溶出槽 (2)	直 径 25.1cm 以下	
	拔出ボックス (1)	容器の直径 25.1cm 以下	{213}
	拔出ボックス (2)	容器の直径 25.1cm 以下	
中間槽 (1)	貯槽本体部	直 径 25.1cm 以下	{214}
	中間液ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{*7}	

添設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (11/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考	
化学処理 施設	中間槽 (2)	貯槽本体部	直 径 25.1cm 以下	{214}	
		中間液ポンプ	容 積 26.8L 以下 ^{※7}		
(続き)	ろ過器 (中間槽) (1)		直 径 25.1cm 以下	{215}	
	ろ過器 (中間槽) (2)		直 径 25.1cm 以下		
	溶出液受槽 (1)	貯槽本体部	直 径 34.0cm 以下	{217}	
		溶出液ポンプ	容 積 62.0L 以下 ^{※7}		
	溶出液受槽 (2)		直 径 34.0cm 以下	{219}	
	溶出液受槽 (3)		直 径 34.0cm 以下		
	リサイクル液受槽 (1)	貯槽本体部	直 径 34.0cm 以下		{219}
		リサイクル液ポン プ	容 積 62.0L 以下 ^{※7}		
	リサイクル液受槽 (2)		直 径 34.0cm 以下	{221}	
	リサイクル液受槽 (3)	貯槽本体部	直 径 34.0cm 以下		{221}
		リサイクル・洗淨 液ポンプ	容 積 62.0L 以下 ^{※7}		
	洗淨液受槽 (1)	貯槽本体部	直 径 34.0cm 以下	{221}	
		洗淨液受槽ポンプ	容 積 62.0L 以下 ^{※7}		
	洗淨液受槽 (2)		直 径 34.0cm 以下	{223}	
	沈殿槽 (1)	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下		{223}
		ADU スラリポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}		
	沈殿槽 (2)		直 径 26.3cm 以下		
	遠心分離機	本体部	容 積 30.3L 以下	{225}	
		ADU ケーキポンプ	容 積 30.3L 以下 ^{※7}		
	ろ液受槽	貯槽本体部	直 径 26.3cm 以下	{227}	
ろ液ポンプ		容 積 30.3L 以下 ^{※7}			
仕上げろ過器		直 径 26.3cm 以下	{228}		
乾燥機		直 径 26.3cm 以下	{233}		
乾燥排気フィルタ		直 径 26.3cm 以下	{234}		
ADU 受ホッパ		直 径 26.3cm 以下	{235}		
ADU 抜出ボックス		容器の直径 26.3cm 以下	{236}		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (12/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
成形施設	繰返し粉投入ボックス	容器昇降リフト	容器の直径 25.1cm 以下	{273}
	粉末集塵装置(1)		容器の直径 25.1cm 以下	{287}
	粉末集塵装置(2)		容器の直径 25.1cm 以下	
	粉末集塵装置(3)		容器の直径 25.1cm 以下	{310}
	粉末集塵装置(4)		容器の直径 25.1cm 以下	
	回転混合機(1)		容器の直径 25.1cm 以下	{299}
	回転混合機(2)		容器の直径 25.1cm 以下	
	回転混合機(3)		容器の直径 25.1cm 以下	
	回転混合機(4)		容器の直径 25.1cm 以下	
	本成型用プレス(1)	ペレットコンベア	ペレットの厚み 10.7cm 以下	{304}
	本成型用プレス(2)	ペレットコンベア	ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	ペレット移替機(1)	移替機本体部	ペレットの厚み 10.7cm 以下	{305}
		ボートコンベア	ペレットの厚み 10.7cm 以下	{308}
	ペレット移替機(2)	移替機本体部	ペレットの厚み 10.7cm 以下	{305}
		ボートコンベア	ペレットの厚み 10.7cm 以下	{308}
	乗移台 1		ペレットの厚み 10.7cm 以下	{309}
	連続焼結炉(1)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	{318}
	連続焼結炉(2)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	センターレスグラインダ(1)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	{334}
	センターレスグラインダ(2)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	センターレスグラインダ(3)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	センターレスグラインダ(4)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	ペレットコンベア(1)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	{335}
	ペレットコンベア(2)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	ペレットコンベア(3)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	ペレットコンベア(4)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	パーツフィーダ(1)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	{336}
	パーツフィーダ(2)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	パーツフィーダ(3)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	
	パーツフィーダ(4)		ペレットの厚み 10.7cm 以下	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (13/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	ペレット配列機(1)		ペレットの厚み 10.7cm以下	{339}
	ペレット配列機(2)		ペレットの厚み 10.7cm以下	
	ペレット配列機(3)		ペレットの厚み 10.7cm以下	
	ペレット配列機(4)		ペレットの厚み 10.7cm以下	
	ペレットトレイコンベア		ペレットの厚み 10.7cm以下	{340}
	冷却水循環槽(1)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{341}
		冷却水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	冷却水循環槽(2)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	
		冷却水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	冷却水循環槽(3)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	
		冷却水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	冷却水循環槽(4)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	
		冷却水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	遠心分離機(1)		ロータの容積 26.8L以下	{342}
	遠心分離機(2)		ロータの容積 26.8L以下	
	遠心分離機(3)		ロータの容積 26.8L以下	
	遠心分離機(4)		ロータの容積 26.8L以下	
	ペレット外観検査装置(1)	装置本体部	ペレットの厚み 10.7cm以下	{343}
	ペレット外観検査装置(2)	装置本体部	ペレットの厚み 10.7cm以下	
	ペレット外観検査装置(3)	装置本体部	ペレットの厚み 10.7cm以下	
ペレット外観検査装置(4)	装置本体部	ペレットの厚み 10.7cm以下		
ペレット外観検査装置(5)	装置本体部	ペレットの厚み 10.7cm以下		
ロータ用台車(1)		ロータの容積 26.8L以下	{348}	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (14/23)

施設区分	機器名		核的制限値 (形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	液受槽(1)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{349}
		液受槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	液受槽(2)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{350}
		液受槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	循環槽 A・B	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{350}
		循環槽ポンプ A	容積 26.8L以下 ^{※7}	
		循環槽ポンプ B	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	スラッジ回収機能 付き遠心分離機	遠心分離機本体部	ロータの容積 26.8L以下	{352}
		回収ボックス	容積 26.8L以下	{353}
	ろ過器(1)		直径 25.1cm以下	{351}
	ろ過器(2)		直径 25.1cm以下	{366}
	液受槽(3)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{365}
		液受槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	遠心分離機(5)		ロータの容積 26.8L以下	{367}
	粉末集塵装置(1)		容器の直径 25.1cm以下	{392}
	粉末集塵装置(2)		容器の直径 25.1cm以下	{405}
	連続焼結炉		ペレットの厚み 10.7cm以下	{408}
	冷却水循環槽	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{422}
		冷却水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	遠心分離機(1)		ロータの容積 26.8L以下	{423}
	洗浄水循環槽(1)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{429}
		洗浄水循環槽ポンプ	容積 26.8L以下 ^{※7}	
	洗浄水循環槽(2)	貯槽本体部	厚み 11.7cm以下	{429}
洗浄水循環槽ポンプ		容積 26.8L以下 ^{※7}		
ろ過器		直径 25.1cm以下	{430}	
遠心分離機(2)		ロータの容積 26.8L以下	{431}	
遠心分離機(3)		ロータの容積 26.8L以下		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (15/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考	
被覆施設	ペレット乾燥機(1) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下	{440}	
	ペレット乾燥機(2) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(3) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(4) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(6) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(8) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(9) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット乾燥機(10) ^{※2}	厚み 80.0cm 以下		
	ペレット挿入機 I 系	厚み 10.7cm 以下		{441}
	ペレット挿入機 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	ペレットトレイ用台車(3)	収納部厚み 10.7cm 以下	{442}	
	端面洗淨機 I 系	厚み 10.7cm 以下	{443}	
	端面洗淨機 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	端栓圧入機 I 系	厚み 10.7cm 以下	{444}	
	端栓圧入機 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	上部端栓周溶接装置 I 系	厚み 10.7cm 以下	{445}	
	上部端栓周溶接装置 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	下部端栓周溶接装置 I 系	厚み 10.7cm 以下		
	下部端栓周溶接装置 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	He 加圧溶接装置 I 系	厚み 10.7cm 以下		
	He 加圧溶接装置 II 系	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア I 系(1)	厚み 10.7cm 以下		{446}
	ラインコンベア I 系(2)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア I 系(3)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア I 系(4)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア I 系(5)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア I 系(6)	厚み 10.7cm 以下	{446}	
	ラインコンベア II 系(1)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア II 系(2)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア II 系(3)	厚み 10.7cm 以下		
	ラインコンベア II 系(4)	厚み 10.7cm 以下		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (16/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考	
被覆施設 (続き)	ラインコンベアⅡ系(5)	厚み 10.7cm 以下	{446}	
	ラインコンベアⅡ系(6)	厚み 10.7cm 以下		
	払出しコンベアⅠ系	厚み 10.7cm 以下		
	払出しコンベアⅡ系	厚み 10.7cm 以下		
	端栓切断機	厚み 10.7cm 以下	{447}	
	端栓圧入機	厚み 10.7cm 以下	{448}	
	UO ₂ 明替ボックス (ペレット取出台)	厚み 10.7cm 以下	{449}	
	受入コンベア	厚み 10.7cm 以下	{450}	
	UT 前コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	シール X 線前コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	トレイ縦送りコンベア	厚み 10.7cm 以下		
	全長・重量前コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	トレイスタックコンベア	厚み 10.7cm 以下		
	燃料棒スタックコンベア A	厚み 10.7cm 以下		
	γ 線走査コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	燃料棒スタックコンベア B	厚み 10.7cm 以下		
	燃料棒供給コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	チャンネル搬送コンベア	厚み 10.7cm 以下		
	チャンネルスタックコンベア	厚み 10.7cm 以下		
	超音波検査装置	厚み 10.7cm 以下		{451}
	シール X 線検査装置	厚み 10.7cm 以下		{452}
	燃料棒全長・重量測定装置	厚み 10.7cm 以下	{453}	
	渦電流検査装置	厚み 10.7cm 以下	{454}	
	γ 線走査装置	厚み 10.7cm 以下	{455}	
	ヘリウムリーク試験装置	厚み 10.7cm 以下	{456}	
	燃料棒検査定盤(1)	厚み 10.7cm 以下	{457}	
	燃料棒検査定盤(2)	厚み 10.7cm 以下		
	燃料棒立会検査定盤	厚み 10.7cm 以下		
	燃料棒受台	厚み 10.7cm 以下	{458}	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (17/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
組立施設	マガジン挿入装置	配列部 厚み 6.5cm以下 幅 120cm以下 整列部及び挿入部 厚み 6.5cm以下 幅 420cm以下	{469}
	マガジン昇降台 ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	{470} 積載制限
	マガジン	燃料集合体 1体以下/収納部	{471} 積載制限
	運搬台車 ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	{472} 積載制限
	マガジン架台(1) ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	{473} 積載制限
	マガジン架台(2) ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	
	マガジン架台(3) ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	
	マガジン姿勢変換台 ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	{474} 積載制限
	燃料集合体組立装置(1)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{475} 積載制限
	燃料集合体組立装置(2)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	燃料集合体組立装置(3)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	マガジン架台部 ^{※1}	燃料集合体 1体以下/収納部	{476} 積載制限
	燃料集合体洗浄装置	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{477} 積載制限
	拘束力検査測定台	燃料集合体 1体相当以下/収納部	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (18/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
組立施設 (続き)	ジブクレーン(1)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{478} 積載制限
	エンベロープ検査装置	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{479} 積載制限
	チャンネル検査装置	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{480} 積載制限
	燃料集合体検査定盤	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{481} 積載制限
	燃料集合体検査測定台(1)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{482} 積載制限
	燃料集合体検査測定台(2)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	燃料集合体検査測定台(3)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	ジブクレーン(2)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{483} 積載制限
	ジブクレーン(3)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	燃料集合体外観検査台	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{484} 積載制限
	燃料集合体検査ピット(1)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	{485} 積載制限
	燃料集合体検査ピット(2)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	燃料集合体検査ピット(3)	燃料集合体 1体相当以下/収納部	
	核燃料物 質の貯蔵 施設	仕掛品貯蔵棚(1)	容器の直径 25.1cm 以下
仕掛品貯蔵棚(2)		容器の直径 25.1cm 以下	
仕掛品貯蔵棚(3)		容器の直径 25.1cm 以下	
SUS 容器用台車(3)		容器の直径 25.1cm 以下	{500}
SUS 容器用台車(4)		容器の直径 25.1cm 以下	{501}
スクラップ貯蔵棚 (粉末用)		容器の直径 25.1cm 以下	{502}

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (19/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設 (続き)	運搬台車(1)	容器の直径 25.1cm 以下	{504}
	運搬台車(2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	運搬台車(3)	容器の直径 25.1cm 以下	
	運搬台車(4)	容器の直径 25.1cm 以下	
	運搬台車(5)	容器の直径 25.1cm 以下	
	運搬台車(6)	容器の直径 25.1cm 以下	
	運搬台車(7)	容器の直径 25.1cm 以下	
	中間仕掛品一時貯蔵棚(1)	容器の直径 25.1cm 以下	{507}
	中間仕掛品一時貯蔵棚(2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	金属容器(粉末)用台車(1)	容器の直径 25.1cm 以下	{509}
	粉末一時貯蔵棚(1)	容器の直径 25.1cm 以下	{510}
	粉末一時貯蔵棚(2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	粉末一時貯蔵棚(3)	容器の直径 25.1cm 以下	
	粉末一時貯蔵棚(4)	容器の直径 25.1cm 以下	
	金属容器(粉末)用台車(2)	容器の直径 25.1cm 以下	{513}
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(1)	容器の直径 25.1cm 以下	{514}
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(3)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(4)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(5)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(6)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(7)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(8)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(9)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(10)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(11)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚(粉末用)(12)	容器の直径 25.1cm 以下	
スクラップ貯蔵棚(粉末用)(13)	容器の直径 25.1cm 以下		
スクラップ貯蔵棚(粉末用)(14)	容器の直径 25.1cm 以下		
スクラップ貯蔵棚(粉末用)(15)	容器の直径 25.1cm 以下		
スクラップ貯蔵棚(粉末用)(16)	容器の直径 25.1cm 以下		

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (20/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設 (続き)	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (1)	容器の直径 25.1cm 以下	{529}
	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (3)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (4)	容器の直径 25.1cm 以下	
	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (1)	容器の直径 25.1cm 以下	{532}
	スクラップ貯蔵棚 (粉末用) (2)	容器の直径 25.1cm 以下	
	電動リフタ	容器の直径 25.1cm 以下	{534}
	圧粉ペレット一時貯蔵棚 (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{546}
	圧粉ペレット一時貯蔵棚 (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	圧粉ペレット一時貯蔵棚 (3)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	ペレットラインコンベア (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{547}
	ペレットラインコンベア (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	乗移台 2	収納部厚み 10.7cm 以下	{548}
	ボート運搬台車 (1) (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	{549}
	焼結ペレット一時貯蔵棚 (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{550}
	焼結ペレット一時貯蔵棚 (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	焼結ペレット一時貯蔵棚 (3)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	ペレットラインコンベア (3)	収納部厚み 10.7cm 以下	{551}
	ペレットラインコンベア (4)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	ボート (焼結) 用台車 (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{552}
	ボート (焼結) 用台車 (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	{553}
	仕上りペレット一時貯蔵棚 (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{557}
	仕上りペレット一時貯蔵棚 (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット一時貯蔵棚 (3)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット一時貯蔵棚 (4)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{558}
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (3)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (4)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (5)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台 (6)	収納部厚み 10.7cm 以下	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (21/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設 (続き)	仕上りペレット貯蔵棚架台(7)	収納部厚み 10.7cm 以下	{558}
	仕上りペレット貯蔵棚架台(8)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台(9)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚架台(10)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚 (前期型)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚 (後期型)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	仕上りペレット貯蔵棚用台車(1)	仕上りペレット貯蔵棚 1 以下	{559}
	仕上りペレット貯蔵棚用台車(2)	仕上りペレット貯蔵棚 1 以下	{560}
	ペレットトレイ用台車(1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{561}
	余剰ペレット貯蔵棚(1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{562}
	余剰ペレット貯蔵棚(2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	余剰ペレット貯蔵棚(3)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	余剰ペレット貯蔵棚(4)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	金属缶用台車(1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{563}
	燃料棒一時貯蔵棚	収納部厚み 10.7cm 以下	{579}
	ロッドチャンネル用台車(1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{580}
	燃料棒一時貯蔵棚	収納部厚み 10.7cm 以下	{581}
	ロッドチャンネル用台車(2)	収納部厚み 10.7cm 以下	{582}
	ロッドチャンネル用台車(3)	収納部厚み 10.7cm 以下	{583}
	燃料棒貯蔵棚(1)	収納部厚み 10.7cm 以下	{584}
	燃料棒貯蔵棚(2)	収納部厚み 10.7cm 以下	
	トラバーサ	収納部厚み 10.7cm 以下	{585}
	運搬車	収納部厚み 10.7cm 以下	{586}
	燃料集合体一時貯蔵架台	燃料集合体 1 体以下／収納部	{593}
			積載制限
	燃料集合体貯蔵架台(1) ※5	燃料集合体 1 体以下／収納部	{595}
	燃料集合体貯蔵架台(2) ※5	燃料集合体 1 体以下／収納部	積載制限
	燃料集合体貯蔵架台(3) ※5	燃料集合体 1 体以下／収納部	
	燃料集合体移送装置	燃料集合体 1 体以下／収納部	{596}
			積載制限

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (22/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設 (続き)	天井走行クレーン (組立北 4.8t)	燃料集合体 1 体以下 / 収納部 燃料集合体輸送容器 1 基以下 / 収納部 ^{※3}	{594} 積載制限
	天井走行クレーン (組立北 3t)	燃料集合体 1 体以下 / 収納部	
	天井走行クレーン (組立南 5t)	燃料集合体 1 体以下 / 収納部 燃料集合体輸送容器 1 基以下 / 収納部 ^{※3}	
	天井走行クレーン (組立南 1t)	— ^{※4}	
その他の加工施設	保安秤量器 (転換工場 1) ^{※6}	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	{923}
	保安秤量器 (転換工場 2) ^{※6}	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 3)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 4)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 5)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 6)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 7)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 8)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 9)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	
	保安秤量器 (転換工場 10)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下 [粉末] ^{※7}	

添説設 1-1 表 核的制限値として形状寸法制限を設定する機器 (23/23)

施設区分	機器名	核的制限値 (形状寸法)	備考
その他の 加工施設 (続き)	保安秤量器 (成型工場 1)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	{923}
	保安秤量器 (成型工場 2)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 3)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 4)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 5)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 6)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 7)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 8)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 9)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (成型工場 10)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (ウラン管理 3)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	
	保安秤量器 (ウラン管理 4)	容器の直径 25.1cm 以下又は容積 26.8L 以下[粉末] ※7	

※1：マガジン昇降台、運搬台車、マガジン架台、マガジン姿勢変換台、及びマガジン架台部では、燃料集合体 1 体相当の燃料棒を燃料集合体と同じ形状で取り扱うため、核的制限値は燃料集合体 1 体以下／収納部とする。

※2：ペレット乾燥機(1)～(4)，(6)，(8)～(10)については、通常ウランが存在する部位が没水する恐れがないため、100℃飽和水蒸気を仮定して核的制限値を設定した。

※3：容器管理棟に保管されている輸送容器も取り扱うが、輸送容器は無限個、かつ任意の配列において臨界安全であることが確認されているため、核的制限値は不要である。

※4：高速増殖炉用ブランケット燃料専用のクレーンである。高速増殖炉用ブラン

ケット燃料は劣化ウラン (U235 : 0.2~0.3%) を用いており、無限体系においても臨界にはならないため、核的制限値は不要である。

※5 : 燃料集合体貯蔵架台では、高速増殖炉用ブランケット燃料の貯蔵も行う。

※6 : 質量管理されたフードボックス内の秤量器 (転換工場 1、2) については使用する容器の制限は不要。

※7 : ポンプ、エアチャンバ、レベル計、秤量器は、事業許可で主要なユニットとして、核的制限値を明記していないため、事業許可 8 ページ第 1 表単一ユニットの直径の核的制限値、9 ページ第 3 表単一ユニットの容積の核的制限値を適用した。

容器からウランを取り出す等、形状寸法を維持できない場合は、質量の核的制限値を設定し、管理する。(2-2)

今回の申請設備において、単一ユニットに対する核的制限値として、濃縮度 5%以下のウラン取扱いに対して質量制限を設定する機器とその核的制限値を添説設 1-2 表に示す

なお、備考欄の { } 内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

今回の申請設備において設定した核的制限値は、事業許可と同じである。なお、核的制限値を設定するにあたって、使用する計算コードは、実験値等との対比がなされ、信頼度の高いことが立証されたもの (KENO-IV、ANISN、WIMS-D 及び JACS コードシステム) である。

➤ [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。

添説設 1-2 表に示す機器は、各単一ユニットに対する核的制限値として、以下機器の括りで質量制限値を設定し、その制限値を超えないように管理する設計とする。

添説設 1-2 表 核的制限値として質量制限を設定する機器 (1/4)

施設区分	機器名	核的制限値 (質量)	備考	
化学処理 施設	リサイクル粉投入ボックス(1)	質 量 17.5kgU 以下	{89}	
	リサイクル粉投入ボックス(2)	質 量 17.5kgU 以下		
	サンプリング台	質 量 17.5kgU 以下	{123}	
	原料フードボックス	質 量 17.5kgU 以下	{158}	
	粉末フィーダ (原料フードボックス)		{159}	
	溶解槽		{161}	
	遠心ろ過機		{166}	
	溶解液受槽		{167}	
	沈殿槽		質 量 17.5kgU 以下	{170}
	遠心分離機			{172}
	乾燥機	{174}		
	箱形乾燥機(1)	質 量 17.5kgU 以下	{180}	
	箱形乾燥機(2)	質 量 17.5kgU 以下		
	乾燥トレイ用台車(1)	質 量 17.5kgU 以下	{181}	
	乾燥トレイ用台車(2)	質 量 17.5kgU 以下		
	pH 調整槽(1)	質 量 17.5kgU 以下	{186}	
	pH 調整槽(2)			
	ろ過機 (廃液用)		{188}	
	解砕機	質 量 17.5kgU 以下	{193}	
	解砕機フードボックス		{194}	
	投入ボックス(1)	質 量 17.5kgU 以下	{211}	
	投入ボックス(2)			
	粉砕機	質 量 17.5kgU 以下	{237}	
	フードボックス(粉砕機)		{238}	
	スクラップ仮焼炉	質 量 17.5kgU 以下 (冷却部/仮焼部それぞれに ついて)	{239}	
	仮焼ボート用台車	質 量 17.5kgU 以下	{240}	

添説設 1-2 表 核的制限値として質量制限を設定する機器 (2/4)

施設区分	機器名		核的制限値 (質量)	備考
化学処理 施設 (続き)	ヒュームフード(1)		質 量 17.5kgU 以下	{242}
	ヒュームフード(2)		質 量 17.5kgU 以下	{243}
	箱型乾燥機		質 量 17.5kgU 以下	{244}
	粉末回収ボックス		質 量 17.5kgU 以下	{248}
成形施設	繰返し粉投入ボックス		質 量 17.5kgU 以下	{272}
	明替えボックス		質 量 17.5kgU 以下	{274}
	ペレット移替機(1)	圧粉体密度測定 装置	質 量 14.8kgU 以下	{307}
	ペレット移替機(2)	圧粉体密度測定 装置	質 量 14.8kgU 以下	
	試験用プレス		質 量 14.8kgU 以下	{313}
	フードボックス (試験用プレス)			{314}
	フードボックス(1)		質 量 17.5kgU以下(粉末) 14.8kgU 以下(ペレット)	{315}
	フードボックス(2)		質 量 17.5kgU 以下	{316}
	フードボックス(3)		質 量 17.5kgU以下(粉末) 14.8kgU 以下(ペレット)	{317}
	バッチ式小型焼結炉		質 量 14.8kgU 以下	{326}

添説設 1-2 表 核的制限値として質量制限を設定する機器 (3/4)

施設区分	機器名	核的制限値 (質量)	備考
成形施設 (続き)	ペレット外観検査装置(1)	質 量 14.8kgU 以下	{344}
	ペレット外観検査装置(2)	質 量 14.8kgU 以下	
	ペレット外観検査装置(3)	質 量 14.8kgU 以下	
	ペレット外観検査装置(4)	質 量 14.8kgU 以下	
	ペレット外観検査装置(5)	質 量 14.8kgU 以下	
	ペレット寸法密度検査装置	質 量 14.8kgU 以下	{345}
	焼結体密度検査装置	質 量 14.8kgU 以下	{346}
	洗浄ボックス(1)	質 量 14.8kgU 以下	{347}
	洗浄ボックス(2)	質 量 14.8kgU 以下	
	研削屑乾燥機(1)	質 量 17.5kgU 以下	{354}
	研削屑乾燥機(2)	質 量 17.5kgU 以下	
	フードボックス(4)	質 量 17.5kgU以下(粉末) 14.8kgU 以下(ペレット)	{356}
	フードボックス(5)	質 量 17.5kgU以下(粉末) 14.8kgU 以下(ペレット)	
	ペレット明替機	質 量 14.8kgU 以下	{357}
	洗浄ボックス(3)	質 量 17.5kgU 以下	{364}
被覆施設	UO ₂ 明替ボックス (ペレット明替ボックス)	質 量 14.8kgU 以下	{449}
核燃料物 質の貯蔵 施設	スクラップ貯蔵棚 (ペレット用) (1)	質 量 14.8kgU 以下/容器	{554}
	スクラップ貯蔵棚 (ペレット用) (2)	質 量 14.8kgU 以下/容器	
	金属容器 (ペレット)	質 量 14.8kgU 以下/容器	{555}
	金属容器 (ペレット) 用台車(1)	質 量 14.8kgU 以下/容器	{556}

添説設 1-2 表 核的制限値として質量制限を設定する機器 (4/4)

施設区分	機器名	核的制限値 (質量)	備考
その他の 加工施設	保安秤量器 (成型工場 1) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	{923}
	保安秤量器 (成型工場 2) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 3) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 4) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 5) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 6) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 7) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 8) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 9) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (成型工場 10) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (ウラン管理 3) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	
	保安秤量器 (ウラン管理 4) ※ ¹	質量 14.8kgU 以下 [ペレット]	

※1: ペレットを収納する容器: ボート(焼結)、ペレットトレイ、金属容器(ペレット)、サンプル容器、ペレット 1 個

最適減速条件の推定臨界下限値を超える量のウランを取り扱う場合は、減速度を組み合わせ管理する。(2-3)

今回の申請設備において、単一ユニットに対する核的制限値として、濃縮度 5%以下のウラン取扱いに対して、最適減速条件の推定臨界下限値 (35kgU) を超える量のウランを取り扱う機器を添説設 1-3 表に示す。

なお、備考欄の { } 内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

今回の申請設備において設定した核的制限値は、事業許可と同じである。なお、核的制限値を設定するにあたって、使用する計算コードは、実験値等との対比がなされ、信頼度の高いことが立証されたもの (KENO-IV、ANISN、WIMS-D 及び JACS コードシステム) である。

➤ [4.1-設 1] 核的制限値を設定する。

添説設 1-3 表に示す通り、これらの機器については、減速度を組み合わせ核的制限値を設定し、管理する。

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (1/9)

施設区分	機器名	核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考	
化学処理 施設	大型混合装置	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{117}	
	サンプラ(1) サンプラ(2)	直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{118}	
	バックアップフィルタ(サンプラ)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{119}	
	回転混合機(金属容器(粉末)混合)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{122}	
	粉砕機	粉砕機本体部	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{124}
		フードボックス		{125}
		バグフィルタ		{126}
	粉末輸送装置②	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{127}	
	バックアップフィルタ(粉末輸送装置②)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{128}	
	粉末充填ボックス	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{130}	
	粉末抜き出しボックス	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{131}	
	濃縮度混合工程用クレーン	質量 1,500kgU 以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{132}	

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (2/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	粉末輸送装置①ホッパ部①		直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{133}
	バグフィルタ (粉末輸送装置①)		厚 み 12.7cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{135}
	バックアップフィルタ (粉末輸送装置①)		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{137}
	混合装置		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{138}
	粉末梱包機		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{139}
	粉末輸送装置①ホッパ部②		直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{143}
	粗成型用 プレス	プレス本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{145}
		フードボックス		{146}
	スラグコンベア		厚 み 12.7cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{147}
	バックアップフィルタ (粉末集塵装置)		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{149}
	造粒機	造粒機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{150}
		篩分機本体部		{152}
		オーバーサイズ粉受器		{153}

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (3/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
化学処理 施設 (続き)	小分け装置	小分け装置本体部	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5	{155}
		フードボックス	(含水率 1.6%) 以下	{156}
	回転混合機	回転混合機本体部	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5	{245}
		フードボックス	(含水率 1.6%) 以下	{246}
成形施設	繰返し粉ホッパ台車(1)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{264}
	繰返し粉ホッパ台車(2)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	繰返し粉搬送装置		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{265}
	繰返し粉中間ホッパ		質量 1,500kgU 以下	{266}
	繰返し粉小分けボックス		減速度 H/U=0.5	{268}
	繰返し粉投入ホッパ		(含水率 1.6%) 以下	{269}
	バックアップフィルタ (1)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{271}

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (4/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	バックアップフィルタ (2)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{279}
	バックアップフィルタ (3)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	大型混合装置(1)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{275}
	大型混合装置(2)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	大型粉末容器拔出ボックス(1)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{276}
	大型粉末容器拔出ボックス(2)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	大型粉末容器用クレーン(1)		質量 1,500kgU 以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{277}
	大型粉末容器用クレーン(2)		質量 1,500kgU 以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	原料粉末ホ ツパ(1)	ホツパ部	直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{278}
		フィーダ部	直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{285}

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (5/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	原料粉末ホ ッパ(2)	ホッパ部	直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{278}
		フィーダ部	直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{285}
	粉末混合機 (1)	混合機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{281}
		フードボックス		{282}
	粉末混合機 (2)	混合機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{281}
		フードボックス		{282}
	粗成型用プ レス(1)	プレス本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{283}
		フードボックス		{284}
	粗成型用プ レス(2)	プレス本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{283}
		フードボックス		{284}
	スラグコンベア(1)		厚 み 12.7cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{286}
	スラグコンベア(2)			
	バックアップフィルタ (4)		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{289}
バックアップフィルタ (5)				

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (6/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	バックアップフィルタ (6)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{312}
	バックアップフィルタ (7)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	造粒機(1)	造粒機本体部	質量 1,500kgU 以下	{290}
		アンダーサイズ粉受器部	減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{291}
	造粒機(2)	造粒機本体部	質量 1,500kgU 以下	{290}
		アンダーサイズ粉受器部	減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{291}
	造粒粉末小分けボックス(1)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{293}
	造粒粉末小分けボックス(2)		質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	造粒粉末ホッパ(1)		直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{294}
	造粒粉末ホッパ(2)		直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	
	潤滑剤混合機(1)	ホッパ部	直径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{296}
		潤滑剤混合機本体部	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{298}

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (7/9)

施設区分	機器名		核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
成形施設 (続き)	潤滑剤混合機(2)	ホッパ部	直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{296}
		潤滑剤混合機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{298}
	本成型用プレス(1)	プレス部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{300}
		フィーダ部		{302}
		フードボックス		{301}
		ホッパ部	直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{303}
	本成型用プレス(2)	プレス部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{300}
		フィーダ部		{302}
		フードボックス		{301}
		ホッパ部	直 径 26.0cm 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{303}
	酸化炉(1)-A		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{359}
	酸化炉(1)-B			
	粉砕機(1)	粉砕機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{361}
		フードボックス		{362}
	酸化炉(2)-A		質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{359}
	酸化炉(2)-B			
粉砕機(2)	粉砕機本体部	質 量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	{361}	
	フードボックス		{362}	

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (8/9)

施設区分	機器名	核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設	シリンダ貯蔵架台(1)	－ (UF ₆ シリンダ) 減速度 H/U=0.088以下	{491}
	シリンダ貯蔵架台(2)	－ (UF ₆ シリンダ) 減速度 H/U=0.088以下	
	シリンダ貯蔵架台(3)	－ (UF ₆ シリンダ) 減速度 H/U=0.088以下	
	シリンダ転倒装置	－ (UF ₆ シリンダ) 減速度 H/U=0.088以下	{493}
	天井走行クレーン (転換5t)	－ (UF ₆ シリンダ) 減速度 H/U=0.088以下	{494}
	大型粉末容器貯蔵架台(1)	－ (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	{495}
	大型粉末容器貯蔵架台(2)	－ (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	
	大型粉末容器貯蔵架台(3)	－ (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	
	大型粉末容器貯蔵架台(4)	－ (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	
	大型粉末容器貯蔵架台(5)	－ (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	

添説設 1-3 表 核的制限値として減速度を組み合わせて核的制限値を設定する機器 (9/9)

施設区分	機器名	核的制限値 (減速度+質量または形状寸法)	備考
核燃料物質の貯蔵施設 (続き)	大型粉末容器貯蔵架台(6)	— (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	{495}
	大型粉末容器	質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	{496}
	大型粉末容器用台車	— (大型粉末容器) 質量 1,500kgU以下/容器 減速度 H/U=0.5 (含水率1.6%) 以下	{497}
その他の加工施設	保安秤量器 (ウラン管理1)	濃縮度 5%以下 積載 UF ₆ シリンダ1以下	{923}
	保安秤量器 (ウラン管理2)	濃縮度 5%以下 積載 大型粉末容器1以下	

溶液状のウランを取り扱う設備・機器で、その形状寸法を制限するものについては、ウラン溶液の温度上昇に対して変形、破損するおそれのない材料を用いる設計とする。(2-4)

今回の申請設備において、溶液状のウランを取り扱い、その核的制限値を形状寸法で担保する機器とその使用主材料を添説設 1-4 表に示す。

なお、備考欄の { } 内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

溶液状のウランとはウランが物性的に液体として存在する化学形態とし、今回の申請範囲では UO_2F_2 溶液と $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ 溶液を通常操作において常時取り扱い、その核的制限値を形状寸法制限で担保する機器を本要求の対象とする。

また、 UO_2F_2 溶液、 $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ 溶液が漏えいした場合に、その漏えい拡大防止を図る堰、 UO_2F_2 溶液、 $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ 溶液と試薬との化学反応によりウランの固体化处理する機器のうち、その核的制限値を形状寸法制限で担保する機器も本要求の対象とする。

➤ [4.1-設 5]使用温度に対して核的制限値（形状寸法）を維持する材料を使用する。

添説設 1-4 表に示す機器は、濃縮度 5%以下のウラン溶液の温度上昇に対して変形、破損する恐れのない材料を用いる設計とする。

添説設 1-4 表に示す材料の熱膨張率は使用温度範囲内で $10^{-4} \sim 10^{-5}$ であり、核的制限値（形状寸法）に対して、十分小さい寸法変化である。したがって、ウラン溶液の温度上昇による核的制限値への影響はない。

添説設 1-4 表 核的制限値を形状寸法で担保する機器とその使用主材料 (1/4)

施設区分	機器名		使用温度 範囲	使用主材料	備考	
化学処理 施設	UO ₂ F ₂ 貯槽 (1)(2)-A~C	貯槽本体部	0~40℃		{29}	
		加水ポンプ				
	熱交換器 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (1)(2)					{30}
	堰 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (1)(2)					{31}
	液受槽(1)(2)	貯槽本体部				{35}
		エアチャンバ部				
		循環ポンプ				
	調液貯槽(1)(2) -A・B	貯槽本体部				{37}
		原液ポンプ				
	熱交換器 (調液貯槽) (1)(2)					{38}
	沈殿槽(1)(2)- AB	貯槽本体部			0~60℃	{40}
		堰 (液貯槽) (1)(2)				{41}
	熟成槽(1)(2)- A~E	貯槽本体部				{45}
		ADU スラリポンプ				
遠心分離機 (洗 浄用) (1)(2)	本体部	0~40℃		{47}		
	シュート部					
	洗浄モノポン プ					
堰 (洗浄槽)			{48}			

添説設 1-4 表 核的制限値を形状寸法で担保する機器とその使用主材料 (2/4)

施設区分	機器名		使用温度 範囲	使用主材料	備考
化学処理 施設 (続き)	洗浄槽(1)-A	貯槽本体部	0~40℃		{50}
	洗浄槽(1)-B	エアチャンバ※			
	洗浄槽(1)-C	洗浄スラリポンプ			
	洗浄槽(1)-D				
	洗浄槽(2)-A				
	洗浄槽(2)-B				
	洗浄槽(2)-C				
	洗浄槽(2)-D				
	洗浄ろ液分離槽 (1)	貯槽本体部			{52}
	洗浄ろ液分離槽 (2)	洗浄ろ液ポンプ			
	遠心分離機 (固液分離用) (1)(2)	本体部			{54}
		シュート部			
		モノポンプ			
	ろ液分離槽 (1)(2)-A・B	貯槽本体部			{55}
		ろ液ポンプ			
	仕上げろ過機(1)(2)				{57}
	ろ過器(転換工程)(1)(2)-A・B				{58}
	濃縮液受槽 (1)(2)	貯槽本体部			{60}
		濃縮液ポンプ			
	清澄液受槽 (1)(2)-A~C	貯槽本体部			{62}
清澄液ポンプ					

※洗浄槽(1)に関するところのみ

添説設 1-4 表 核的制限値を形状寸法で担保する機器とその使用主材料 (3/4)

施設区分	機器名		使用温度 範囲	使用主材料	備考	
化学処理 施設 (続き)	再生液貯槽 (1)(2)-A~C	貯槽本体部	0~40℃		{65}	
		再生液送液ポンプ 再生液混合ポンプ				
	洗浄液受槽 (1)(2)	貯槽本体部				{67}
		洗浄液ポンプ				
	金属容器(溶液・スラリー)					{69}
	金属容器(溶液・スラリー)用台車					{70}
	ADU スクラバ (1)(2)	貯槽本体部				{78}
		ADU スクラバポン プ				
	堰 (ADU スクラバ) (1)(2)					{79}
	堰 (ウラン回収第 1 系列)				0~60℃	{162}
	遠心ろ過機	溶解液受槽ポンプ	0~40℃		{166}	
	ろ過器(1)-A ろ過器(1)-B				{169}	
	沈殿槽	沈殿槽ポンプ			{170}	
	乾燥機	乾燥機ポンプ			{174}	
	洗浄液受けポット				{175}	
	ろ液受槽(1)	貯槽本体部			{177}	
		ろ液受槽(1)ポンプ				
	ろ過器(2)				{178}	
	pH 調整槽(1)	pH 調整槽ポンプ			{186}	
	ろ過器(3)				{189}	
堰(ウラン回収第 2 系列-1)		{203}				
酸洗装置	本体部	{206}				
	酸洗装置ポンプ					

添説設 1-4 表 核的制限値を形状寸法で担保する機器とその使用主材料 (4/4)

施設区分	機器名	使用温度 範囲	使用主材料	備考	
化学処理 施設 (続き)	オーバーフロー液受槽	0~40℃		{207}	
	堰(ウラン回収第2系列-2)	0~60℃		{209}	
	溶出槽(1)(2)	0~40℃		{212}	
	中間槽(1)(2)			貯槽本体部	{214}
				中間液ポンプ	
	ろ過器(中間槽)(1)(2)			{215}	
	溶出液受槽(1) ~(3)			貯槽本体部	{217}
				溶出液ポンプ	
	リサイクル液受 槽(1)~(3)			貯槽本体部	{219}
				リサイクル液ポ ンプ	
				リサイクル・洗 浄液ポンプ	
	洗浄液受槽 (1)(2)			貯槽本体部	{221}
		洗浄液受槽ポン プ部			
	沈殿槽(1)(2)	貯槽本体部		0~60℃	{223}
ADU スラリポンプ					
遠心分離機	本体部	0~40℃	{225}		
	ADU ケーキポンプ				
ろ液受槽	貯槽本体部		{227}		
	ろ液ポンプ				
仕上げろ過器			{228}		

<p>固体状のウランを取り扱う設備・機器は、必要に応じて形状寸法と減速度を組み合わせて核的制限値を設定し、十分加熱することにより含水率を所定の値よりも低下させたウラン粉末等を使用する設計とする。(2-5)</p>
<p>転換加工工程で製造する二酸化ウラン粉末は、熱処理を確実に実施して十分裕度のある減速度管理を行うため、同工程に設置するロータリーキルン内の温度が設定温度以下となった場合には、運転を自動的に停止する信頼性の高いインターロック機構等を有する設計とする。(2-10)</p>
<p>二酸化ウラン粉末の減速度が制限値を逸脱することを防止するため、ロータリーキルン内の温度が設定温度(500℃以上)以下となったとき ADU 粉末供給を自動的に停止するとともに、大型粉末容器への粉末供給を停止するインターロック機構を設ける。(2-22)</p>
<p>研削屑乾燥機についてウラン粉末の減速度制限逸脱を防止する設計とする。(2-23)</p>

今回の申請設備に関わるインターロック及び警報の設置目的、インターロック及び警報で守るべき事象を添付説明書一設 6 付録 1 に示す。添付説明書一設 6 付録 1 には検出端、作動端、制御部の耐震重要度分類についても示す。

今回の申請設備において、本要求の対象となる機器はロータリーキルン及び研削屑乾燥機である。

なお、{ } 内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

ロータリーキルンは通常 540℃～740℃の温度範囲の加湿水素雰囲気中で ADU 粉末又は U_3O_8 粉末を加熱して、 UO_2 粉末に化学反応する機器である。

また、ロータリーキルンは臨界管理上、核的制限値を形状寸法のみで管理する機器 (ADU 受けホッパ)、又は質量のみで管理する機器 (リサイクル粉投入ボックス) から ADU 粉末や U_3O_8 粉末を受け入れ、 UO_2 粉末に処理した後、 UO_2 粉末は核的制限値として減速度制限を持つ大型粉末容器に充填する。

このため、ロータリーキルンには化学反応処理する機能だけでなく、化学反応処理後に得られる UO_2 粉末が減速度制限値 ($H/U=0.5$ 以下、具体的には UO_2 粉末の含水率 1.6%以下) を担保する機能が求められる。

ロータリーキルンはこの機能を加熱制御で担保しており、加熱制御が失敗すると、十分な乾燥が行われず、減速度制限値を満足しない UO_2 粉末を大型粉末容器に充填する恐れがある。このため、ロータリーキルンには以下を考慮した設計とする。

➤ [4.1-設 4][18.2-設 30]減速度制限値逸脱を防止するため、{100}ロータリーキルン温度低インターロックを設置する。

ロータリーキルンの加熱処理に対して、減速度制限値を満足しない (含水率が高い) ウ

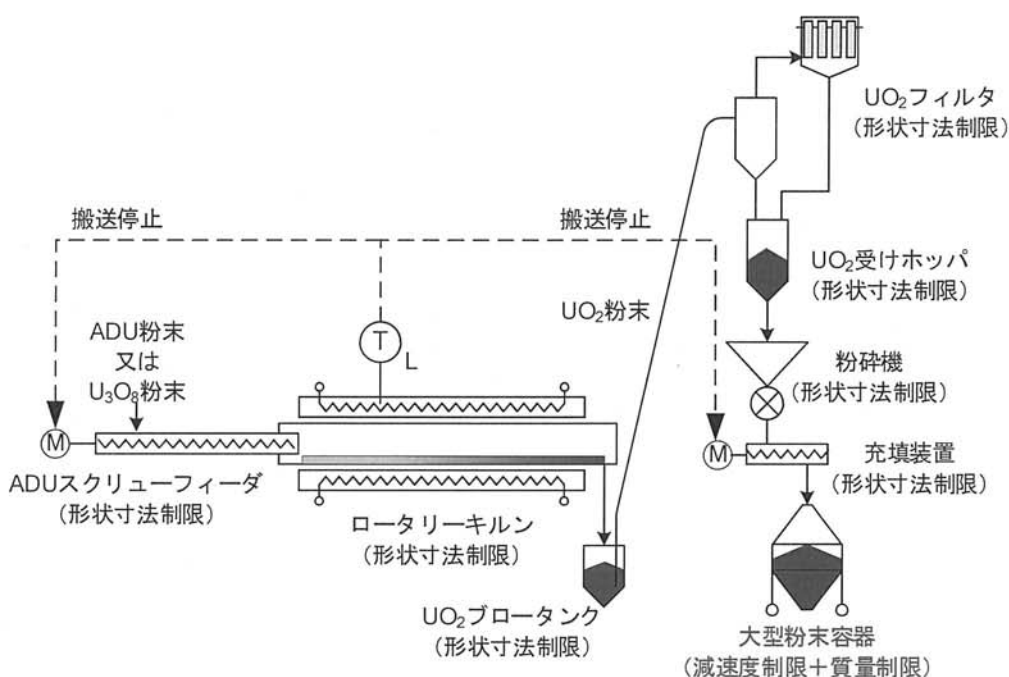
ラン粉末が発生することを防止するインターロックを設置する。

具体的にはロータリーキルンの加熱温度が生成する UO_2 粉末の減速度制限値（含水率）を担保するために必要な加熱温度を下回る場合は、ロータリーキルンから大型粉末容器への UO_2 粉末の払い出しを停止するとともに、ロータリーキルンへの ADU 粉末又は U_3O_8 粉末供給を停止する。

このインターロックによりロータリーキルンで生成する UO_2 粉末を取り扱う機器のうち形状寸法又は質量と減速度を組み合わせた核的制限値を設定している機器において、減速度逸脱による臨界の恐れはない。

ロータリーキルンに設置するインターロックの概要を添説設 1-1 図に示す。

設置するインターロック設定値の考え方は添付説明書一設 1 付録 2 に示すとおりである。



添説設 1-1 図 ロータリーキルンに設置するインターロックの概要

研削屑乾燥機は通常 $150^{\circ}C$ 以上の温度範囲の空気雰囲気中で、2時間以上、 UO_2 スラッジを加熱して、乾燥処理（乾燥処理後は UO_2 粉末となる）する機器である。

研削屑乾燥機で乾燥した UO_2 粉末は酸化炉に送る。

研削屑乾燥機は核的制限値を質量で担保する機器であり、酸化炉は核的制限値を減速度制限付きの質量で担保する機器であることから、研削屑乾燥機は UO_2 スラッジを乾燥処理して得られる UO_2 粉末が減速度制限値（ $H/U=0.5$ 以下、具体的には UO_2 粉末の含水率 1.6%以下）

を担保する必要がある。

研削屑乾燥機はこれを乾燥温度と乾燥時間により担保しており、 UO_2 スラッジの乾燥処理が失敗すると、十分な乾燥が行われず、減速度制限値を満足しない UO_2 スラッジを酸化炉に投入する恐れがある。このため、研削屑乾燥機には以下を考慮した設計とする。

- [4.1-設4][18.2-設1]減速度制限値逸脱を防止するため、{355}研削屑乾燥機乾燥条件未達取り出し防止インターロックを設置する。

対象設備 {355}

研削屑乾燥機は水で湿った（減速度制限値を満足しない） UO_2 スラッジを十分加熱することにより、その含水率が減速度制限値（1.6%）よりも低い UO_2 粉末となることを担保する。

未乾燥状態（減速度制限値を満足しない含水率の高い状態）の UO_2 粉末が発生することを防止するため、所定の乾燥条件を経ないと研削屑乾燥機からウランの取り出しができないインターロックを設置する。

設置するインターロック設定値の考え方は添付説明書一設1付録3に示すとおりである。

通常時に予想される設備・機器の単一故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作により、ウランが流入するおそれのある設備・機器は、臨界に達しないようにあらかじめ核的制限値を設定し、その制限値を満足する設計とする。(2-6)

今回の申請設備において、設備・機器の単一故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作により、ウランが流入する恐れのある機器とそれに付与する核的制限値を添説設1-5表に示す。

なお、表中の丸囲み数字は、以下文章中の丸囲み数字に該当する。また、備考欄の{ }内に示す数字は事業許可変更申請書の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

添説設1-5表 ウランが流入する恐れのある機器と付与する核的制限値 (1/3)

施設区分	機器名	核的制限値	該当番号	備考
化学処理 施設	堰 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (1)	厚み 12.7cm 以下	①	{31}
	堰 (UO ₂ F ₂ 貯槽) (2)	厚み 12.7cm 以下	①	
	堰 (液貯槽) (1)	厚み 12.3cm 以下	①	{41}
	堰 (液貯槽) (2)	厚み 12.3cm 以下	①	
	堰 (洗浄槽)	厚み 12.3cm 以下	①	{48}
	仕上げろ過機(1)	容積 30.3L 以下	②	{57}
	仕上げろ過機(2)	容積 30.3L 以下	②	
	ろ過器(転換工程) (1)-A	直径 26.3cm 以下	②	{58}
	ろ過器(転換工程) (1)-B	直径 26.3cm 以下	②	
	ろ過器(転換工程) (2)-A	直径 26.3cm 以下	②	
	ろ過器(転換工程) (2)-B	直径 26.3cm 以下	②	
	清澄液受槽(1)-A	直径 26.3cm 以下	③	{62}
	清澄液受槽(1)-B	直径 26.3cm 以下	③	
	清澄液受槽(1)-C	直径 26.3cm 以下	③	
	清澄液受槽(2)-A	直径 26.3cm 以下	③	
	清澄液受槽(2)-B	直径 26.3cm 以下	③	
	清澄液受槽(2)-C	直径 26.3cm 以下	③	
	ADU スクラバ	直径 26.3cm 以下	④	{78}

添説設 1-5 表 ウランが流入する恐れのある機器と付与する核的制限値 (2/3)

施設区分	機器名	核的制限値	該当番号	備考
化学処理 施設 (続き)	堰 (ADU スクラバ) (1)	厚み 12.3cm 以下	①	{79}
	堰 (ADU スクラバ) (2)	厚み 12.3cm 以下	①	
	ADU バックアップフィルタ (1)	直径 26.3cm 以下	⑤	{87}
	ADU バックアップフィルタ (2)	直径 26.3cm 以下	⑤	
	バックアップフィルタ (サンブラ)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	{119}
	バックアップフィルタ (粉末輸送装置②)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	②	{128}
	バックアップフィルタ (粉末輸送装置①)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	②	{137}
	バックアップフィルタ (粉末集塵装置)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	②	{149}
	堰 (ウラン回収第 1 系列)	厚み 11.7cm 以下	①	{162}
	ろ過器 (2)	直径 25.1cm 以下	③	{178}
	バックアップフィルタ (明け替えフードボックス)	直径 25.1cm 以下	②	{184}
	ろ過器 (3)	直径 25.1cm 以下	③	{189}
	バックアップフィルタ (輸送装置)	直径 25.1cm 以下	②	{196}
	堰 (ウラン回収第 2 系列-1)	厚み 11.7cm 以下	①	{203}
	堰 (ウラン回収第 2 系列-2)	厚み 11.7cm 以下	①	{209}
	仕上げろ過器	直径 26.3cm 以下	②	{228}

添説設 1-5 表 ウランが流入する恐れのある機器と付与する核的制限値 (3/3)

施設区分	機器名	核的制限値	該当番号	備考
成形施設	バックアップフィルタ(1)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	{271}
	バックアップフィルタ(2)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	{279}
	バックアップフィルタ(3)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	
	バックアップフィルタ(4)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	{289}
	バックアップフィルタ(5)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	
	バックアップフィルタ(6)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	{312}
	バックアップフィルタ(7)	質量 1,500kgU 以下 減速度 H/U=0.5 (含水率 1.6%) 以下	⑤	
	ろ過器(1)	直径 25.1cm 以下	②	{351}
	ろ過器(2)	直径 25.1cm 以下	②	{366}
	ろ過器(加工棟)	直径 25.1cm 以下	②	{430}

➤ [4.1-設 2] ウランが流入する恐れがある設備・機器に対して核的制限値を設定する。

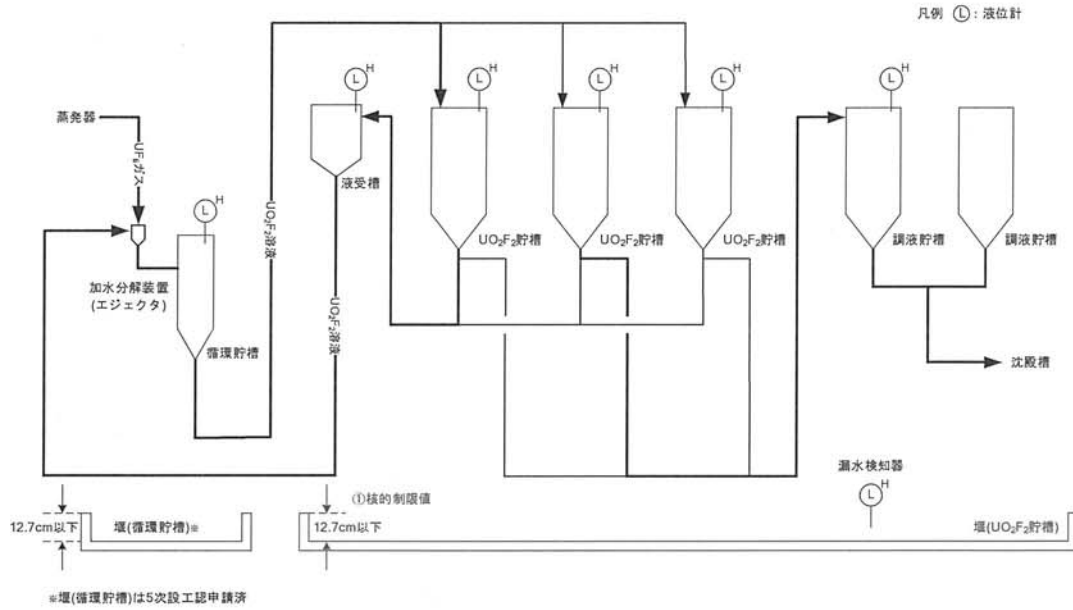
① ウラン溶液を取り扱う槽からのウラン溶液漏えい

ウラン溶液を取り扱う槽からの漏えいに対する核的制限値設定の一例を添説設 1-2 図に示す。

ウラン溶液を取り扱う槽において槽の損傷(故障)が起こった場合、槽から濃縮度 5%以下のウラン溶液が漏えいし、部屋内に拡散する恐れがある。この拡散を防止するため、ウラン溶液を取り扱う槽には堰を設置し、その堰にも核的制限値を設定す

る（添説設 1-2 図の青色部）。

なお、槽からウラン溶液が漏えいすると、堰に溜まるが、この場合、集積されていたウランが拡散することになり、より中性子が逃げやすい形状となるため、臨界の恐れはない。



添説設 1-2 図 ウラン溶液を取り扱う槽からの漏えいに対する核的制限値設定の一例

② 固液分離におけるろ液側への固体状ウランの漏えい

スラリー状のウランの固液分離処理に対する核的制限値設定例を添説設 1-3 図に示す。

スラリー状（液体中に固体状ウランが分散した状態）のウランは遠心分離機（固液分離用）で固体状ウランを回収する。

この遠心分離機（固液分離用）において、分離板の損傷（故障）、分離板の不動作（誤作動）、又は分離板の未装着（運転員の単一の誤操作）が起こった場合、遠心分離機（固液分離用）のろ液側に固体状ウランが流出する恐れがあるため、遠心分離機（固液分離用）のろ液側下流に位置する仕上げろ過機には核的制限値を設定する（添説設 1-3 図の青色部 A）。

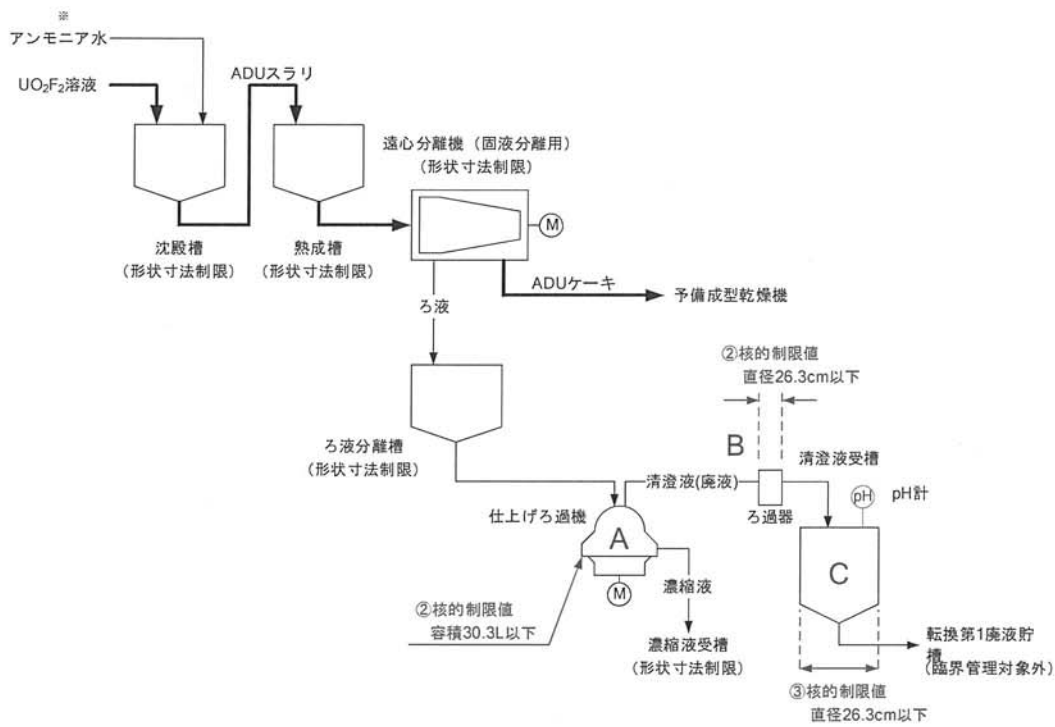
また、遠心分離機（固液分離用）によるウラン回収は連続処理であり、ウラン取扱量も多いことから、仕上げろ過機のろ液側にもろ過器を設置し、核的制限値を設定する（添説設 1-3 図の青色部 B）。

③ 試薬投入失敗によるウラン溶液漏えい

ウラン溶液 (UO_2F_2 溶液) の沈殿処理に対する核的制限値設定例を添説設 1-3 図に示す。

ウラン溶液に試薬(アンモニア水)を投入し、化学反応により固体状のウランとする沈殿槽ではウラン溶液に試薬を添加して確実にウランを固体(沈殿)化処理する(添説設 1-3 図の※部)。

ウランの固体(沈殿)化処理において、試薬添加量を管理する流量計の損傷(故障)、流量計の誤指示(誤作動)、又は添加量の誤設定(運転員の単一の誤操作)が起こった場合、下流側の遠心分離機(固液分離用)、仕上げろ過機における固液分離処理において、ウラン溶液はろ液側にウランが流出する恐れがあるため、試薬投入状況監視用の pH 計を設置する清澄液受槽には核的制限値を設定する(添説設 1-3 図の青色部 C)。



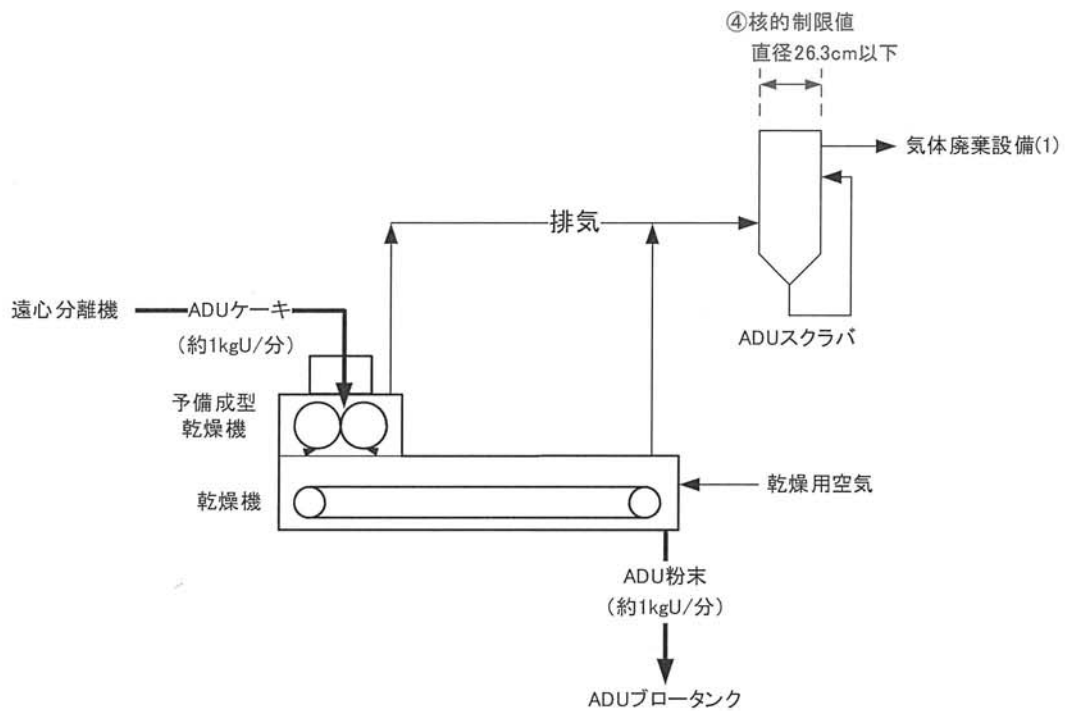
添説設 1-3 図 沈殿処理及び固液分離処理に対する核的制限値設定例

④ 排気系へのウラン粉末移行

ADU スクラバに対する核的制限値設定の概要を添説設 1-4 図に示す。

予備成型乾燥機及び乾燥機ではウラン (ADU) を装置内で閉じ込める設計とする。

予備成型乾燥機及び乾燥機は連続運転機器であり、かつウラン取扱量も約 1kgU/分と多く、供給する乾燥用空気の気流に乗って有意量のウランが乾燥排気に同伴する恐れがあるため、乾燥排気を処理する ADU スクラバには核的制限値を設定する (添説設 1-4 図の青色部)。

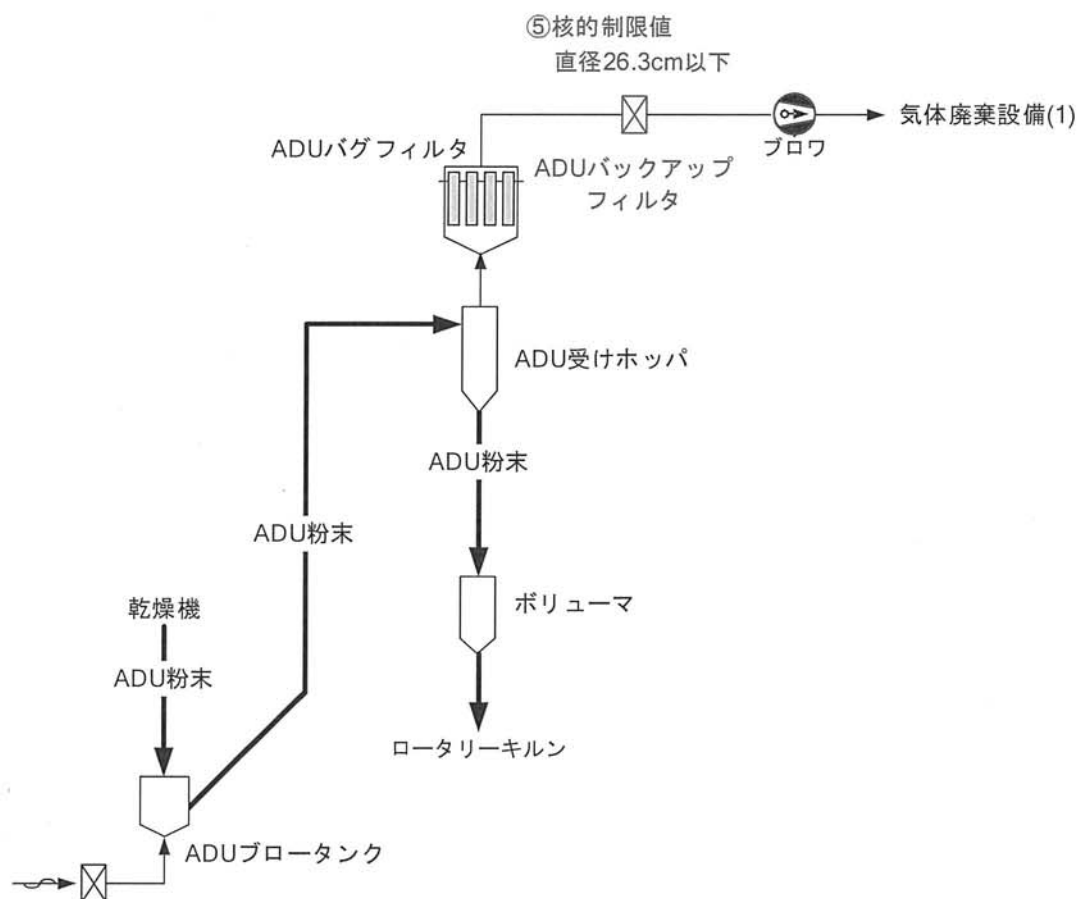


添説設 1-4 図 ADU スクラバに対する核的制限値設定概要

⑤ ウラン粉末の気流輸送におけるフィルタ破損

フィルタ（ADU バグフィルタ）からの漏えいに備え、設定する核的制限値の概要を添説設 1-5 図に示す。

気流輸送する粉末状のウランはフィルタ（ADU バグフィルタ）を設置して、ウランを回収する。このフィルタの損傷（故障）、脱落（誤作動）、又は未装着（運転員の単一の誤操作）が起こった場合、その排気下流側に粉末状のウランが流入する恐れがあるため、フィルタ（ADU バグフィルタ）の下流側に設置するフィルタ（ADU バックアップフィルタ）にも核的制限値を設定する（添説設 1-5 図の青色部）。



添説設 1-5 図 フィルタからの漏えいに備え、設定する核的制限値の概要

単一ユニットに係る核的制限値はすべて水全反射条件で設定することにより、裕度を見込んだ設計とする。(2-7)

事業許可に示したとおり単一ユニットに係る核的制限値はすべて水全反射条件で設定している。

なお、黒鉛減速は水全反射に比べ安全側の条件であるため、熱交換器 (UO₂F₂ 貯槽) {30}、熱交換器 (調液貯槽) {38} に、事業許可 9 ページ第 3 表に示す水全反射条件で求めた単一ユニットの容積の核的制限値 (容積 26.5L 以下) を適用するのは妥当である。

取り扱うウランの形状寸法について核的制限値を設定する設備・機器は、十分な裕度を持った運転条件で管理し、インターロック機構により、確実に形状寸法を担保できる設計とする。(2-8)

乾燥機のベルト上における ADU の異常堆積を防止するために、乾燥機のベルトを駆動しないと、上流側の沈殿ろ過設備が駆動しないようにインターロック機構を設ける。(2-21)

今回の申請設備に関わるインターロック及び警報の設置目的、インターロック及び警報で守るべき事象を添付説明書一設 6 付録 1 に示す。添付説明書一設 6 付録 1 には検出端、作動端、制御部の耐震重要度分類についても示す。

今回の申請設備において、本要求の対象となる設備・機器は乾燥機である。

なお、{ } 内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

乾燥機は通常 100℃～220℃の温度範囲で、ADU ケーキを加熱して、ADU ケーキ内の水分を除去（乾燥処理）する加熱機器である。

また、乾燥機はベルトコンベア上に ADU ケーキを乗せて乾燥処理を行っており、このベルトコンベア上に乗った ADU ケーキの厚みが核的制限値である 12.3cm 以下になるように管理する。

このため、乾燥機には以下を考慮した設計とする。

- [4.1-設 8][18.2-設 22]スチールベルト上での ADU 形状寸法制限逸脱防止のため、{74} 乾燥機ベルト駆動停止インターロックを設置する。
- [4.1-設 8][18.2-設 22]スチールベルト上での ADU 形状寸法制限値逸脱防止のために、{75} 乾燥機 ADU 厚み異常インターロックを設置する。
- [4.1-設 8][18.2-設 22]スチールベルト上での ADU 形状寸法制限値逸脱防止のために、{77} 乾燥機運転制御機構インターロックを設置する。

対象設備 {74、75、77}

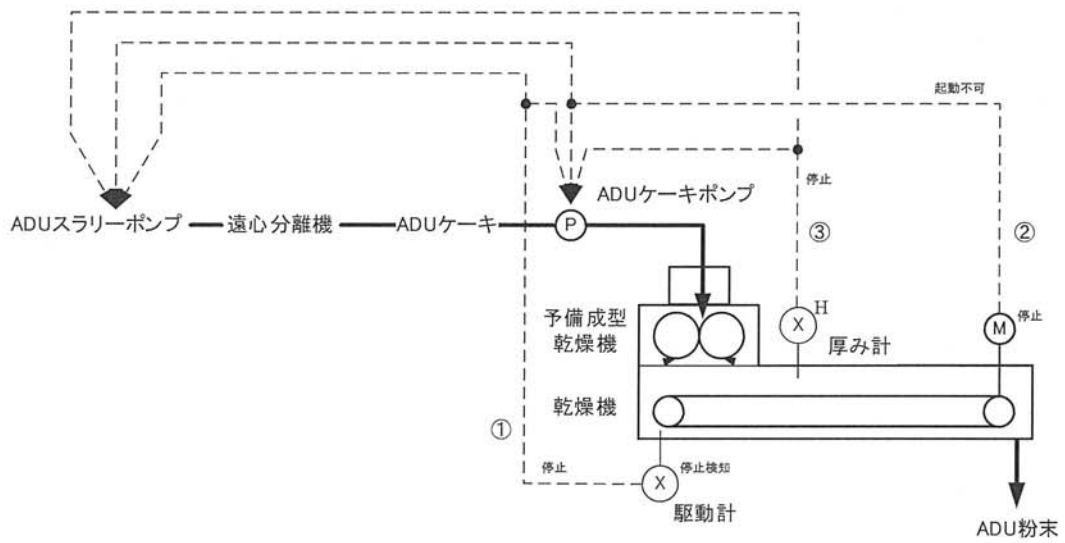
設置するインターロックの概要を添説設 1-6 図に示す。

なお、添説設 1-6 図中の丸囲み数字は、以下文章中の丸囲み数字に該当する。

乾燥機のベルトコンベア上における ADU ケーキの異常堆積を防止するため、①乾燥機のベルトコンベアが停止したときは、乾燥機の上流側設備・機器を停止し、乾燥機へ ADU ケーキの供給を停止する、②乾燥機のベルトコンベアが停止しているときは、乾燥機の上流側設備・機器が起動しない、③乾燥機のベルトコンベア上の ADU ケーキが所定の厚みを超えた場合はこれを検知して、乾燥機の上流側設備・機器を停止し、乾燥機へ ADU ケーキの供給を停止するため、乾燥機において形状寸法の逸脱による臨界の恐れはない。

乾燥機には上記①を担保するインターロックとして、ベルトコンベアが停止したときは、乾燥機に ADU ケーキを供給する ADU ケーキポンプとその上流の ADU スラリーポンプを停止するインターロック、上記②を担保するインターロックとして、ベルトコンベアが停止しているときは、乾燥機に ADU ケーキを供給する ADU ケーキポンプとその上流の ADU スラリーポンプは起動しないインターロック、上記③を担保するインターロックとして、ベルトコンベア上に厚みセンサを設置し、厚み異常を検知したときは、乾燥機に ADU ケーキを供給する ADU ケーキポンプとその上流の ADU スラリーポンプを停止するインターロックを設置する。

このうち③で設置するインターロック設定値の考え方は添付説明書一設 1 付録 4 に示すとおりである。



添説設 1-6 図 乾燥機における ADU ケーキ異常堆積防止インターロック概要

ウランの質量による核的制限値の管理については、二重装荷を想定しても未臨界となる質量とし、信頼性の高いインターロック、運転員と監視システムによる確認又は複数の運転員による確認措置を講じる。

質量の核的制限値を設定したバッチ処理の場合、移動するウランについて移動先の単一ユニットの核的制限値を超えないよう管理する。(2-9)

溶液系でバッチ処理を行う場合、資格認定された運転員二人により投入量を確認し、インターロック機構により質量の核的制限値以下であることが確認されなければ次の工程に進めない設計とする。(2-18)

今回の申請設備において、核的制限値として質量を管理する機器とその管理方法を添説設1-6表に示す。

なお、表中の丸囲み数字は、以下文章中の丸囲み数字に該当する。また、備考欄の{ }内に示す数字は事業許可の「表 安全機能を有する施設の安全機能一覧」における該当機器の番号を示す。

核的制限値として質量制限を有する機器は、以下で管理する。

➤ ①複数の運転員によりウランの装荷量が核的制限値以下であることを確認する。(保安規定)

質量の核的制限値を有する機器にウラン粉末、ウラン溶液を挿入する際は、保安規定に基づく操作記録により核的制限値の管理を確認する。

なお、添説設1-6表に示す設備・機器につきウランの質量による核的制限値を有するフードボックス、機器へ容器に収納されたウランを挿入する時は、以下の確認を行う。

①-1：ウラン質量の核的制限値を有する機器にウランを挿入する場合、容器内のウラン質量が核的制限値以下であることを、ウランを容器に収納する際に運転員が2人以上でチェックし、容器に表示しているものを挿入する。

なお、ペレット1個又はペレットを収納したサンプル容器1個を保安秤量器で取り扱うが、ウラン質量が14.8kgU以下であることは自明であるため、保安規定に基づく操作記録による核的制限値の管理対象から除外する。

①-2：ウラン溶液の場合、溶液バッチ単位のウラン濃度、液量からバッチ内のウラン質量が核的制限値以下であることを、次の工程に進む前に運転員が2人以上でチェックする。

このうち、化学処理施設ウラン回収設備（第1系列）の原料フードボックスと成形施設粉末再生設備のペレット明替機にはインターロックを設置する。

今回の申請設備に関わるインターロック及び警報の設置目的、インターロック及び警報で守るべき事象を添付説明書-設6付録1に示す。添付説明書-設6付録1には検出端、作

動端、制御部の耐震重要度分類についても示す。

ウラン回収設備（第1系列）：

貯蔵施設からSUS缶に収納したウラン粉末を原料フードボックスに受け入れる。原料フードボックスに受け入れたウラン粉末は、硝酸水溶液を張った溶解槽でウラン粉末を溶解処理し、 $UO_2(NO_3)_2$ 溶液とする。

この運転に対して、以下を考慮した設計とする。

- ②[4.1-設6][18.2-設12]原料フードボックス以降の臨界を防止するため、{160}原料フードボックス質量高インターロックを設置する。

対象設備{160}

ウラン回収設備（第1系列）の原料フードボックス及び溶解槽に対する核的制限値（質量）逸脱を防止するために設置するインターロックの概要を添説設1-7図に示す。

ウラン回収設備（第1系列）の原料フードボックスには誤操作により質量制限値以上のウラン粉末を受け入れるのを防止するため、原料フードボックスはウラン粉末投入口までの扉を二重化する。1つ目の扉を開けて、ウラン粉末を収納した容器を搬入し、容器の秤量を行い、この秤量値が核的制限値17.5kgU以下でなければ2つ目の扉が開かないインターロックを設置する。

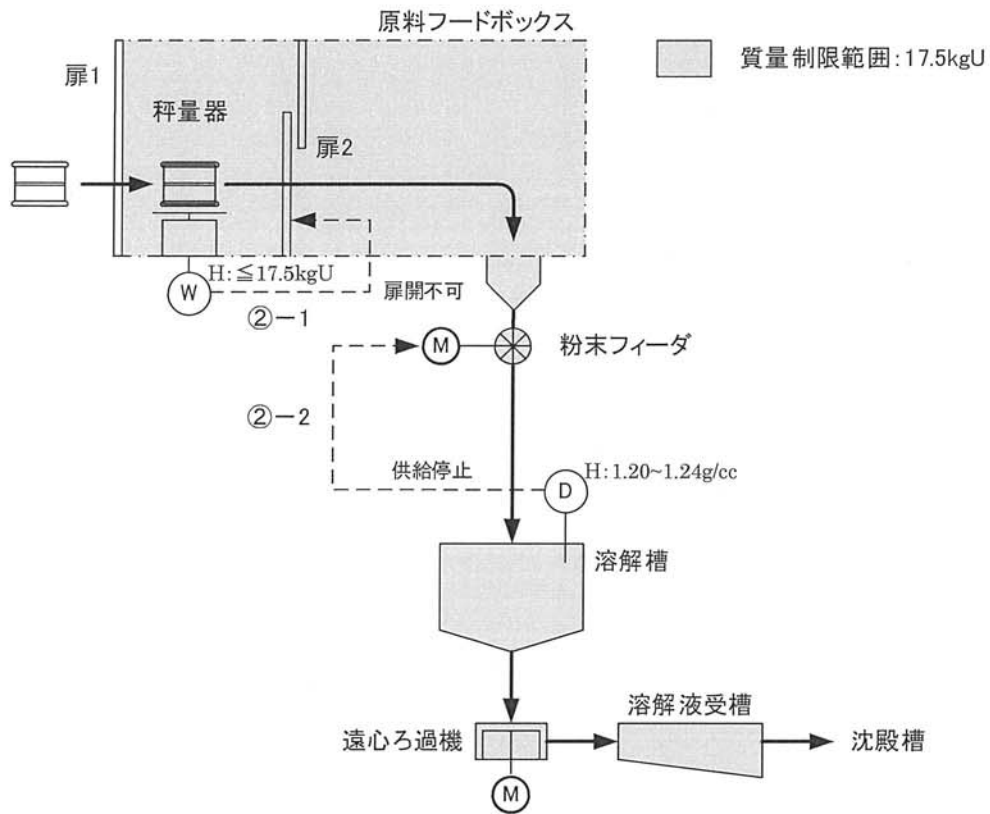
上記②のインターロックが突破される（誤作動、誤操作）ことを想定し、以下を考慮した設計とする。

- ③[4.1-設6][18.2-設12]核的制限値（質量）逸脱を防止するため、{164}溶解槽比重高インターロックを設置する。

対象設備{164}

溶解槽では槽内の溶液の比重を監視し、その比重が質量管理値逸脱（17.5kgU超過）に至る前にウラン粉末の投入を停止するインターロックを設置する。

このインターロック設定値の考え方は添付説明書一設1付録5に示すとおりである。



添説設1-7図 核的制限値（質量）逸脱を防止するインターロックの概要
 （原料フードボックス及び溶解槽）