

【公開版】

提出年月日	令和2年9月18日	R9
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第4条：閉じ込めの機能

第4条:閉じ込めの機能

MOX燃料加工施設 安全審査補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	MOX燃料加工施設で取り扱う放射性物質について	9/16	3	
補足説明資料1-2	高性能エアフィルタの段数の考え方について	<u>9/18</u>	<u>3</u>	
補足説明資料1-3	加工施設の特徴を考慮した措置について	9/16	3	
補足説明資料2-1	燃料加工施設における負圧管理について	9/16	1	
補足説明資料2-2	グローブボックスの警報設定値について	9/16	1	
補足説明資料2-3	グローブボックス負圧異常時の警報出力先について	<u>9/18</u>	<u>1</u>	
補足説明資料2-4	グローブボックスの種類について	11/29	0	
補足説明資料2-5	オープンポートボックスの開口部について	11/29	0	
補足説明資料2-6	混合酸化物貯蔵容器のグローブボックスへの接続方法について	11/29	0	
補足説明資料2-7	ウラン粉末をウラン粉末缶から取り出す際の取り扱いについて	9/16	1	
補足説明資料2-8	排気ダクトと箱型高性能エアフィルタとの接続部について	9/16	1	
補足説明資料2-9	燃料加工建屋の工程室の範囲	9/16	1	

令和2年9月18日 R 3

補足説明資料 1-2

高性能エアフィルタの段数の考え方について

MOX燃料加工施設（以下「加工施設」という。）は、事業許可基準規則第四条の解釈第2項第四号並びに事業許可基準規則第十七条の解釈第1項及び第2項の要求に適合するため、以下の設計を行うものとする。

（事業許可基準規則第四条の解釈第2項第四号並びに事業許可基準規則第十七条の解釈第1項及び第2項の要求に適合するための加工施設の設計）

1. 基本的な考え方

平常時における加工施設から環境への放射性物質の放出に伴う一般公衆の線量が、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（以下「線量告示」という。）に定める線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くなるように設計する。

なお、設計基準事故時においては、個別のシナリオに基づき、計算条件とする高性能エアフィルタの段数、捕集効率を適切に選定し、加工施設から環境への放射性物質の放出に伴い公衆に著しい放射線被ばくのリスクを与えないことについて確認した結果をMOX事業変更許可申請書 添付書類七に記載する。

2. 高性能エアフィルタの段数

高性能エアフィルタの段数は、1. 項の基本的な考え方に従い、

排気口で法令に定める周辺監視区域外の空気中の濃度限度以下になるように、グローブボックス排気系、工程室排気系及び建屋排気系について、MOX取扱量及び取扱形態を考慮し設置段数を設定する。

高性能エアフィルタの段数は以下のとおりである。

(1) グローブボックス排気系

① 粉末処理からペレット研削まで

4段の高性能エアフィルタを設置

a. 1, 2段目は箱形高性能エアフィルタ

b. 3, 4段目は枠形高性能エアフィルタ

② 上記以外のグローブボックス

3段の高性能エアフィルタを設置

a. 1段目は箱形高性能エアフィルタ

b. 2, 3段目は枠形高性能エアフィルタ

(2) 工程室排気系及び建屋排気系

2段の高性能エアフィルタを設置

a. 枠形高性能エアフィルタ

3. 放射性気体廃棄物の放出条件及び評価結果

平常時の放射性気体廃棄物の推定年間放出量は、より厳しい評価となるように成形施設における最大処理能力155t・HM（プルトニウム富化度18%）の場合の操業条件に基づき評価する。

(1) 放出条件

① 排気系への移行率

プルトニウム、ウラン及びネプツニウムは放射性エアロゾルとして移行する。不純物として含まれるFPは、常温では放射

性エアロゾルとして挙動するが、焼結及び焙焼の高温下において揮発し気体となって全量移行し、その後常温に下がり高性能エアフィルタで捕集される⁽¹⁾。

放射性物質の排気系への移行率を以下に示す。

放射性物質の取扱形態	排気系への移行率
粉末（グリーンペレット含む）	$7 \times 10^{-5(2)}$
焼結ペレット	$3 \times 10^{-7(2)(3)}$

② グローブボックス系高性能エアフィルタ段数における捕集効率

放射性エアロゾルに対する捕集効率は、高性能エアフィルタを4段設置する場合、1段目を99.97%^{(1),(4)~(8)}、2段目を99.9%^{(1),(4)~(8)}、3段目以降を99%^{(1),(4)~(8)}とし、高性能エアフィルタを3段設置する場合、1段目を99.97%^{(1),(4)~(8)}、2段目以降を99%^{(1),(4)~(8)}として評価する。

放射性物質の排気系への移行率及び高性能エアフィルタの捕集効率を第補1-2-1表に示す。ウラン及び不純物については、プルトニウム（アメリシウム-241を含む。）に比べて、放出量が小さく、公衆の被ばくへの寄与が無視できる。

(2) 評価結果

気体廃棄物の廃棄設備からの放射性物質の推定年間放出量は、第補1-2-2表に示したとおりであり、排気口における排気中の放射性物質の濃度は、第補1-2-3表に示すとおり線量告示に定め

られた周辺監視区域外の空気中の濃度限度の300分の1以下である。

4. 参考文献

- (1) 加藤 清ほか. 放射性固体廃棄物焼却処理設備の排ガス処理系における除染性能. 日本原子力学会誌. 1988, vol.30, no. 6.
- (2) Sutter, S. L. et al. Aerosols Generated by Free Fall Spills of Powders and Solutions in Static Air. Pacific Northwest Laboratory, 1981, NUREG/CR-2139, PNL-3786.
- (3) Baker, R.D. comp. General-Purpose Heat Source Project, Space Nuclear Safety Program, and Radioisotopic Terrestrial Safety Program. Los Alamos Scientific Laboratory of the University of California, 1977, LA-7091-PR.
- (4) 尾崎 誠, 金川 昭. 高性能エアフィルタの苛酷時健全性試験 (I) DOP エアロゾルの捕集性能. 日本原子力学会誌. 1985, vol.27, no. 7.
- (5) 山田 裕司ほか. HEPAフィルタの捕集効率と除染係数. 保健物理. 1986, vol.21.
- (6) Manuel Gonzales, et al. Performance of Multiple HEPA Filters Against Plutonium Aerosols. Los Alamos Scientific Laboratory of the University of California, 1976, LA-6546.
- (7) Seefeldt, W. H. et al. Characterization of Particulate Plutonium Released in Fuel Cycle Operations. Argonne National Laboratory, 1976, ANL-75-78.
- (8) JIS Z 4812 : 1995. 放射性エアロゾル用高性能エアフィルタ.

第補1-2-1表 放射性物質の排気系への移行率及び

高性能エアフィルタの捕集効率

工程, 施設	主要設備名称	取扱形態	年間取扱量 ^(注1)		移行率		高性能エアフィルタの捕集効率 (%)
			(t・HM/年)	(Bq/年)	Pu, U等	FP	
粉末調整工程	一次混合設備	粉末	155	1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	99.99999997 (4段)
	二次混合設備			1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	
	分析試料採取設備			1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	
	スクラップ処理設備	粉末/焼結ペレット	25 ^(注2)	2.3×10^{18}	7×10^{-5}	1	
ペレット加工工程	圧縮成形設備	粉末/グリーンペレット	155	1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	99.99999997 (4段)
	焼結設備	グリーンペレット/焼結ペレット		1.5×10^{19}	7×10^{-5}	1	
	研削設備	焼結ペレット/粉末		1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	
	ペレット検査設備	焼結ペレット	1.5×10^{19}	3×10^{-7}	3×10^{-7}	99.999997 (3段)	
燃料棒加工工程	スタック編成設備	焼結ペレット	130	1.2×10^{19}	3×10^{-7}	3×10^{-7}	99.999997 (3段)
	スタック乾燥設備			1.2×10^{19}	3×10^{-7}	3×10^{-7}	
	挿入溶接設備			1.2×10^{19}	3×10^{-7}	3×10^{-7}	
貯蔵施設	粉末一時保管設備	粉末	155	1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	99.99999997 (4段)
	ペレット一時保管設備	グリーンペレット/焼結ペレット		1.5×10^{19}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	
	スクラップ貯蔵設備	焼結ペレット/粉末	25 ^(注2)	2.3×10^{18}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	
	製品ペレット貯蔵設備	焼結ペレット	155	1.5×10^{19}	3×10^{-7}	3×10^{-7}	

注1 年間取扱量は、二次混合後の最大プルトニウム富化度である18%に換算したプルトニウム量を基に評価する。

注2 スクラップの年間取扱量は、成形施設の最大処理能力155t・HM/年から被覆施設の最大処理能力130t・HM/年を差し引いた量である。

第補1 - 2 - 2表 気体廃棄物の廃棄設備からの
放射性物質の推定年間放出量

核種	放射性物質の推定年間放出量 (Bq/年)
Pu (α) ^(注1)	4.5×10^4
Pu (β) ^(注2)	7.8×10^5

注1 Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242及びAm-241

注2 Pu-241

第補1 - 2 - 3表 排気口における排気中の放射性物質の濃度

核種	放射性物質の濃度 (Bq/cm ³)
Pu (α) ^(注1)	1.6×10^{-11}
Pu (β) ^(注2)	2.8×10^{-10}

注1 Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242及びAm-241

注2 Pu-241

令和2年9月18日 R 1

補足説明資料 2-3

グローブボックス負圧異常時の警報出力先について

グローブボックス負圧異常時の警報出力先の制御室について、第補2-3-1表及び第補2-3-2表に示す。

第補2-3-1表 警報出力先の制御室（グローブボックス）

	部屋名称	階層
グローブボックス 負圧異常時	中央監視室	地上1階
	制御第1室	地下3階中2階
	制御第2室	地下2階
	制御第3室	地下2階
	制御第4室	地下2階
	現場監視第1室	地下3階
	現場監視第2室	地下3階

第補2-3-2表 警報出力先の制御室（焼結炉等）

	部屋名称	階層
焼結炉等 負圧異常時	中央監視室	地上1階
	制御第1室	地下3階中2階
	制御第4室	地下2階
	南第1制御盤室	地下3階
	南第3制御盤室	地下2階
	現場監視第2室	地下3階

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（1/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則 (閉じ込めの機能)</p> <p>第四条 安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。</p> <p>加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 第4条 (閉じ込めの機能)</p> <p>1 第4条に規定する「限定された区域に適切に閉じ込める」とは、放射性物質を系統、機器等に閉じ込めること、又は漏えいした場合においても、系統若しくは機器を収納するグローブボックス、構築物等の内に保持することをいう。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能 (1) 基本的な考え方 加工施設は、放射性物質を限定した区域に閉じ込めるため、以下の設計を行う。</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 安全機能を有する施設は、以下のとおり、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込める設計とする。</p> <p>(1) 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物(以下「核燃料物質等」という。)は、混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置(以下「グローブボックス等」という。)、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</p> <p>(4) 核燃料物質等が漏えいした場合においても、工程室(非密封のMOXを取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等を直接収納する部屋及び当該部屋から廊下への汚染拡大防止を目的として設ける部屋並びにそれらの部屋を介してのみ出入りする部屋をいう。以下同じ。)及び燃料加工建屋内に保持することができる設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込めの機能</p> <p>安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めるために、系統、機器、グローブボックス等に放射性物質を閉じ込める設計とする。</p> <p>MOX燃料加工施設において、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染されたもの(以下「核燃料物質等」という。)は、混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置(以下「グローブボックス等」という。)、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</p> <p>グローブボックス等は、グローブボックス排気設備により負圧に維持し、オープンポートボックス及びフードは、グローブボックス排気設備により開口部からの空気流入風速を確保する設計とする。また、グローブ1個が破損した場合でもグローブポートの開口部における空気流入風速を設定値以上に維持する設計とする。</p> <p>また、MOX粉末を取り扱うグローブボックスは、粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とするとともに、グローブボックス内に粉末容器以外の重量物を取り扱うクレーン等の機器及び当該グローブボックス外側近傍に重量物を取り扱うクレーン等の機器を設置しないことにより、重量物の落下により閉じ込め機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>核燃料物質等が漏えいした場合においても、工程室(非密封のMOXを取り扱う設備・機器を収納する</p>	<p>「放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるもの」について、既許可申請書添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるためのグローブボックス等、グローブボックス等を収納する構築物及び換気設備の設計方針について記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、既許可申請書添付書類五の記載内容の本文への取り込み、規則解釈の記載に合わせた追記又は修正、内容の明確化及び用語の統一の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【既許可申請書添付書類五の記載内容の本文への取り込み】 添付書類五 ロ. 放射線安全設計に記載した事項を規則解釈に合わせて本文に記載</p> <p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 低レベル廃液処理設備における放射性物質の濃度が低い廃液の閉じ込めについて、記載を追記 分析設備における放射性物質及び放射性物質濃度が低いことを確認した廃液の閉じ込めについて、記載を追記 用語の統一 工程室の定義について記載を追記 <p>【均一化混合装置について、既許可ではグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器の一つとしていたが、グローブボックスに収納する設計に見直したため、記載を削除する(「イ. (ロ) (3) ①a. グローブボックス」に包含される。)]</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (2/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>① 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、グローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。(グローブボックス及びこれと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器を以下、「グローブボックス等」という。)</p> <p>(2) グローブボックス (グローブボックスの詳細は、後述に示す「ロ、イ」(2)グローブボックス」に記載するため、省略する)</p> <p>(6) グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p>	<p>グローブボックス等を直接収納する部屋及び当該部屋から廊下への汚染拡大防止を目的として設ける部屋並びにそれらの部屋を介してのみ出入りする部屋をいう。以下同じ。)及び燃料加工建屋内に保持することができる設計とする。</p> <p>工程室は工程室排気設備、燃料加工建屋は建屋排気設備により、燃料加工建屋、工程室、グローブボックス等の順に負圧を低くすることで、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込めるため、核燃料物質等の漏えいに対する措置等として、核燃料物質等を取り扱う設備は、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策を講じるとともに、核燃料物質等の逆流により核燃料物質等を拡散しない設計とするとともに、核燃料物質等による汚染のおそれのある部屋の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料によって仕上げる設計とする。</p> <p>グローブボックス等内の気圧が設定値以上になった場合は、警報を発する設計とするとともに、核燃料物質等が漏えいした場合又はそのおそれがある場合に、建屋内及び工程室内はダストモニタ、エアスニフア及び放射線サーベイ機器により漏えいを検知し、堰等による核燃料物質等の保持、排風機の切り替えによる負圧の維持、換気設備等のユーティリティの停止を含まない加工工程のうち任意の工程の停止(以下「工程停止」という。)、気体廃棄物の廃棄設備の建屋排風機、工程室排風機、送風機及び室素循環ファン並びに非管理区域換気空調設備(以下「送排風機」という。)を停止する措置等により漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備は、排風機は予備機を設け、故障した場合には自動的に予備機に切り替わる設計とするとともに、核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p> <p>このため、以下の①から⑨の設計上の対策を講ずる。</p> <p>① グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、作業環境中にMOXが飛散又は漏えいすることのないようにグローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。</p> <p>a. グローブボックス (グローブボックスの詳細は、後述に示す「イ、ロ」(3)①a.(a)構造」に記載するため、省略する)</p> <p>b. グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (3/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>① 均一化混合装置 均一化混合装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、缶体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。混合機の上部及び下部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、缶体内部は通気口を介してグローブボックスと通気させることにより、グローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>② 焼結炉 (焼結炉の詳細は、後述に示す「ロ. (イ) (6) ② 焼結炉」に記載するため、省略する)</p> <p>③ スタック乾燥装置 (スタック乾燥装置の詳細は、後述に示す「ロ. (イ) (6) ③ スタック乾燥装置」に記載するため、省略する)</p> <p>④ 小規模焼結処理装置 (小規模焼結処理装置の詳細は、後述に示す「ロ. (イ) (6) ④ 小規模焼結処理装置」に記載するため、省略する)</p> <p>(1) 基本的な考え方 ① 非密封のウランを取り扱うか、挿入溶接後のMOX燃料棒の汚染検査等を行う設備・機器は、フード又はオープンポートボックス（以下、「フード等」という。）に収納する設計とする。</p> <p>④ 原料MOX粉末は、混合酸化物貯蔵容器に封入された状態で受け入れる。</p>	<p>(a) 焼結炉 (焼結炉の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ① b. (a) 焼結炉」に記載するため、省略する)</p> <p>(b) スタック乾燥装置 (スタック乾燥装置の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ① b. (b) スタック乾燥装置」に記載するため、省略する)</p> <p>(c) 小規模焼結処理装置 (小規模焼結処理装置の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ① b. (c) 小規模焼結処理装置」に記載するため、省略する)</p> <p>② オープンポートボックス 非密封のウランを取り扱う設備・機器、挿入溶接後のMOX燃料棒の汚染検査を行う設備・機器等は、オープンポートボックスに収納する設計とする。</p> <p>③ フード (フードの詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ③ フード」に記載するため、省略する)</p> <p>④ 混合酸化物貯蔵容器 粉末缶に収納した原料MOX粉末は、混合酸化物貯蔵容器に封入され、閉じ込めの機能が確保された状態で再処理施設から受け入れる。 (混合酸化物貯蔵容器の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ④ 混合酸化物貯蔵容器」に記載するため、省略する)</p> <p>⑤ ウラン粉末缶 (ウラン粉末缶の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ⑤ ウラン粉末缶」に記載するため、省略する)</p> <p>⑥ 低レベル廃液処理設備 低レベル廃液処理設備は、分析済液処理装置で分析済みの液中からプルトニウム及びウランを回収した後の放射性物質の濃度が低い廃液を取り扱う。 a. 低レベル廃液処理設備は、系統及び機器によって液体廃棄物を閉じ込める設計とする。</p> <p>⑦ 分析設備 (分析設備の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ⑦ 分析設備」に記載するため、一部省略する)</p> <p>(b) 分析済液処理装置で放射性物質濃度が低いことを確認した廃液は、グローブボックスに</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (4/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>⑤ 事故時において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、汚染のおそれのある管理区域は、漏えいの少ない構造とするとともに、必要に応じ適切な換気設備を設ける。</p> <p>(4) 建物・構築物</p> <p>① 構造</p> <p>a. グローブボックス等及びフード等を直接収納する構築物（以下、「グローブボックスを設置する部屋等」という。）は、漏えいの少ない構造とし、廊下等より気圧を低く維持する設計とする。万一、グローブボックス等及びフード等から核燃料物質の漏えいが発生した場合には、その核燃料物質が廊下等へ漏えいしにくい設計とする。</p> <p>(5) 換気設備</p> <p>(換気設備の詳細は、後述に示す「ロ. (イ) (5) 換気設備」に記載するため、一部省略する)</p> <p>① 構造</p> <p>換気設備は、排気ダクトをフランジ接続等とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質が漏えいしにくく、かつ逆流しにくい構造とする。</p> <p>② 負圧順序</p> <p>気圧は、廊下等、グローブボックスを設置する部屋等、グローブボックス等の順に低くし、核燃料物質の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p>	<p>収納しない系統及び機器で閉じ込める設計とする。</p> <p>(設計基準事故を含む異常時の詳細については、後述に示す「三. ロ. (ハ) (7) ②」に記載するため、省略する)</p> <p>⑧ 建物・構築物</p> <p>a. 構造</p> <p>(a) 工程室の床、壁及び天井は、搬出入扉、避難用扉等を除き開口部を有しないことにより核燃料物質等の漏えいの少ない構造とし、工程室外の廊下等より気圧を低く維持する設計とする。万一、グローブボックス等、オープンポートボックス及びフードから核燃料物質等の漏えいが発生した場合には、その核燃料物質等が廊下等へ漏えいしにくい設計とする。</p> <p>(e) 燃料加工建屋は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるため、汚染のおそれのある管理区域の境界の床、壁及び天井は、搬出入扉、避難用扉等を除き開口部を有しないことにより漏えいの少ない構造とする。</p> <p>⑨ 換気設備</p> <p>(換気設備の詳細は、後述に示す「イ. (ロ) (3) ⑨換気設備」に記載するため、一部省略する)</p> <p>a. 構造</p> <p>換気設備は、排気ダクトをフランジ又は溶接で接続する構造とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質等が漏えいしにくく、かつ逆流しにくい構造とする。</p> <p>b. 負圧順序</p> <p>負圧順序は、負圧が深い方からグローブボックス等、工程室を含む工程室排気設備で換気を行う室、燃料加工建屋の順になるようにし、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>(a) グローブボックス等は、グローブボックス排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで、核燃料物質等の漏えいを防止する設計とする。</p> <p>(b) 工程室は、工程室排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>(c) 燃料加工建屋は、建屋排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (5/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>2 第4条に規定する「閉じ込めることができる」とは、以下の各号に掲げるものをいう。</p> <p>一 放射性物質を収納する系統及び機器は、放射性物質の漏えいを防止できる設計であること。また、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策が講じられていること。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能 (1) 基本的な考え方</p> <p>① 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、グローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。(グローブボックス及びこれと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器を以下、「グローブボックス等」という。)</p> <p>(2) グローブボックス ① 構造 グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体を溶接等により加工し、その操作面にグローブポートを有する透明なパネル等をガスケットを介して取り付け、給気口及び排気口を除き密閉でき、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。</p> <p>なお、グローブボックスは、必要に応じその閉じ込めを損なうことなく物品等の搬出入が行える設計とする。</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 (3) MOX粉末を取り扱うグローブボックスは、以下の設計を講じる。 ① 粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とする。 ② グローブボックス内に粉末容器以外の重量物を取り扱うクレーン等の機器及び当該グローブボックス外側近傍に重量物を取り扱うクレーン等の機器を設置しないことにより、重量物の落下により閉じ込め機能に影響を及ぼさない設計とする。 (6) 核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込めるため、核燃料物質等の漏えいに対する措置等として、以下の設計を講じる。 ① 核燃料物質等を取り扱う設備は、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策を講じるとともに、核燃料物質等の逆流により核燃料物質等を拡散しない設計とする。 ② 核燃料物質等による汚染のおそれのある部屋の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料によって仕上げる設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込めの機能 ① グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、作業環境中にMOXが飛散又は漏えいすることのないようにグローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。</p> <p>a. グローブボックス (a) 構造 グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体を溶接及びボルト締結により加工し、その操作面にグローブポートを有する透明なパネル等をガスケットを介して取り付け、給気口及び排気口を除き密閉でき、漏れ率を日本産業規格に基づく多量な放射性物質を取り扱うグローブボックスの漏れ率と同等の0.25vol%/h以下にすることにより、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。 なお、グローブボックスは、その閉じ込めの機能を損なうことなく物品の搬出入が行える設計とする。 MOX粉末を取り扱うグローブボックスについては、グローブボックス内で取り扱う粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とする。 また、当該グローブボックス内に粉末容器以</p>	<p>「放射性物質の漏えいを防止できる設計であること」及び「内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策が講じられていること」について、既許可申請書添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、放射性物質を収納するグローブボックス等の設計方針について記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記又は修正、内容の明確化及び用語の統一の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 明確化のため具体的な漏えい率及び空気流入風速について追記 混合酸化燃料貯蔵容器から原料MOX粉末を収納した粉末缶をグローブボックスの内側に取り出す旨を追記 ウラン粉末缶による閉じ込め、オープンポート内でウラン粉末缶から原料ウラン粉末を取り出す旨及びグローブボックス内でウラン合金ボールを取り出す旨を追記 低レベル廃液処理設備における放射性物質の濃度が低い廃液の閉じ込めについて、記載を追記 分析設備における放射性物質及び放射性物質濃度が低いことを確認した廃液の閉じ込めについて、記載を追記 用語の統一 グローブボックスの内装機器で考慮する設計について記載を追記 <p>【均一化混合装置について、既許可ではグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器の一つとしていたが、グローブボックスに収納する設計に見直しのため、記載を削除する（「イ. (ロ) (3) ① a. グローブボックス」に包含される。）】</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (6/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>(2) グローブボックス</p> <p>① 構造 分析設備で液体状のプルトニウムを取り扱うグローブボックスは、液体がグローブボックス外に漏えいし難い構造とする。</p> <p>(6) グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p> <p>① 均一化混合装置 均一化混合装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、缶体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。混合機の上部及び下部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、缶体内部は通気口を介してグローブボックスと通気させることにより、グローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>② 焼結炉 焼結炉は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。炉体の前部及び後部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転によってグローブボックスと同様に炉体内部を常時負圧に維持する設計とする。 焼結炉に水素・アルゴン混合ガス等を供給する際は、グローブボックス排風機の連続運転に加え、排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>③ スタック乾燥装置 スタック乾燥装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、乾燥機は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。乾燥機の前部及び後部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、乾燥機内にアルゴンガスを供給する際はアルゴンガスを循環するとともに、グローブボックス排風機の連続運転によって一部のアルゴンガスを排気することにより、乾燥機内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>④ 小規模焼結処理装置 小規模焼結処理装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。炉体の上部はグローブボックスにフランジ等で接続する</p>	<p>外の重量物を取り扱うクレーン等の機器及び当該グローブボックス外側近傍に重量物を取り扱うクレーン等の機器を設置しないことにより、重量物の落下により閉じ込め機能に影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>⑦分析設備 b. 分析済液処理装置グローブボックス (a) 分析設備の分析済液処理装置で放射性物質を含む液体を取り扱うグローブボックスは、「イ. (ロ) (3) ① a. グローブボックス」に示す設計の他に、放射性物質を含む液体が分析済液処理装置から漏えいした場合においてもグローブボックス底部を漏えい液受皿構造とすることにより、グローブボックスに放射性物質を含む液体を閉じ込める設計とし、放射性物質を含む液体がグローブボックス外に漏えいしにくい構造とする。</p> <p>b. グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p> <p>(a) 焼結炉 焼結炉は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。炉体の前部及び後部はグローブボックスにフランジで接続する構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転に加え、排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部を負圧に維持する設計とする。</p> <p>(b) スタック乾燥装置 スタック乾燥装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、乾燥機は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。乾燥機の前部及び後部はグローブボックスにフランジで接続する構造とする。 また、乾燥機内にアルゴンガスを供給する際は、アルゴンガスを循環するとともに、グローブボックス排風機の連続運転によって一部のアルゴンガスを排気することにより、乾燥機内部を負圧に維持する設計とする。</p> <p>(c) 小規模焼結処理装置 小規模焼結処理装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。炉体の上部はグローブボ</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (7/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転によってグローブボックスと同様に炉体内部を常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>小規模焼結処理装置に水素・アルゴン混合ガス等を供給する際は、グローブボックス排風機の連続運転に加え、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>(1) 基本的な考え方</p> <p>① 非密封のウランを取り扱うか、挿入溶接後のMOX燃料棒の汚染検査等を行う設備・機器は、フード又はオープンポートボックス（以下、「フード等」という。）に収納する設計とする。</p> <p>(3) フード等</p> <p>① 構造 オープンポートボックスは、基本的にグローブボックスと同じ構造であるがグローブポートの一部が開口状態となっている。開口部から空気が流入することによって、核燃料物質が外部へ飛散することを防止する設計とする。</p> <p>② 給排気・風速 フード等の給排気系統を添5第9図放射性気体廃棄物の処理系統図に示す。 フード等は室内の空気を開口部から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気し、開口部の空気流入風速を所定値以上に維持する設計とする。</p> <p>(3) フード等</p> <p>① 構造 フードは、金属製の箱形で開口窓を調整できる構造とし、開口部から空気が流入することによって、核燃料物質が外部へ飛散することを防止する設計とする。</p> <p>② 給排気・風速 フード等の給排気系統を添5第9図放射性気体廃棄物の処理系統図に示す。 フード等は室内の空気を開口部から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気し、開口部の空気流入風速を所定値以上に維持する設計とする。</p> <p>(1) 基本的な考え方</p> <p>① 原料MOX粉末は、混合酸化物貯蔵容器に封入された状態で受け入れる。</p>	<p>ックスにフランジで接続する構造とする。</p> <p>また、グローブボックス排風機の連続運転に加え、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部を負圧に維持する設計とする。</p> <p>② オープンポートボックス 非密封のウランを取り扱う設備・機器、挿入溶接後のMOX燃料棒の汚染検査を行う設備・機器等は、オープンポートボックスに収納する設計とする。</p> <p>a. 構造 オープンポートボックスは、基本的にグローブボックスと同じ構造であるが、一部が開口状態となっている。開口部から空気が流入することによって、核燃料物質等が外部へ飛散することを防止する設計とする。</p> <p>b. 給排気及び風速 オープンポートボックスの給排気系統を添5第4図に示す。 オープンポートボックスは室内の空気を開口部から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気し、開口部の空気流入風速を日本産業規格に基づく放射性物質取扱作業用グローブボックスの要求にあるグローブポート1個を開放したときの開口部における通過風速を参考に0.5m/s以上に維持する設計とする。</p> <p>③ フード 放射性廃棄物のサンプリング試料及び作業環境の放射線管理用試料の放射能測定並びに汚染のおそれのある物品の汚染検査を行うためにフードを設ける設計とする。</p> <p>a. 構造 フードは、金属製の箱形で開口窓を調整できる構造とし、開口部から空気が流入することによって、核燃料物質等が外部へ飛散することを防止する設計とする。</p> <p>b. 給排気及び風速 フードの給排気系統を添5第4図に示す。 フードは室内の空気を開口部から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気し、開口部の空気流入風速を日本産業規格に基づく放射性物質取扱作業用グローブボックスの要求にあるグローブポート1個を開放したときの開口部における通過風速を参考に0.5m/s以上に維持する設計とする。</p> <p>④ 混合酸化物貯蔵容器 粉末缶に収納した原料MOX粉末は、混合酸化物貯蔵容器に封入され、閉じ込めの機能が確保された状態で再処理施設から受け入れる。 混合酸化物貯蔵容器から原料MOX粉末を収納した粉末缶を取り出す場合は、混合酸化物貯蔵容器をグローブボックスに接続し、グローブボック</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (8/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
		<p><u>スの内側に粉末缶を取り出す設計とする。</u></p> <p>⑤ <u>ウラン粉末缶</u> 原料ウラン粉末又は未使用のウラン合金ボールは、ウラン粉末缶に封入され、閉じ込めの機能が確保された状態で、ウラン粉末缶輸送容器に収納し、MOX燃料加工施設外から受け入れる。ウラン粉末缶は、ウラン粉末缶受払移載装置でウラン粉末缶輸送容器から手作業により取り出した後、順次、ウラン貯蔵棚で貯蔵する。また、ウラン貯蔵棚の合理的な運用の観点から、MOX燃料加工施設外からのウラン粉末缶輸送容器の受け入れ後、使用開始までの期間が長期間を予定する場合、ウラン粉末缶は、ウラン粉末缶輸送容器から手作業によりウラン粉末缶貯蔵容器に詰め替えた上でウラン貯蔵エリアに貯蔵する場合がある。 試験に用いたウランは、グローブボックスからバッグアウトにより搬出し、ウラン粉末缶に封入し、閉じ込めの機能を確保した状態で、ウラン貯蔵棚で貯蔵するか、ウラン粉末缶をウラン粉末缶受払移載装置で手作業によりウラン粉末缶貯蔵容器に収納した後、ウラン貯蔵エリアで貯蔵する。 ウラン粉末缶から原料ウラン粉末を取り出す場合は、ウラン粉末缶をウラン粉末払出装置オープンポートボックスに搬入し、ウラン粉末缶を開缶し、ウラン粉末袋開封ボックス内で原料ウラン粉末を収納した袋を開梱する設計とする。 未使用のウラン合金ボールを袋から取り出す場合は、バッグインによりグローブボックス内に搬入した上で開梱する。</p> <p>⑥ <u>低レベル廃液処理設備</u> 低レベル廃液処理設備は、分析済液処理装置で分析済みの液中からプルトニウム及びウランを回収した後の放射性物質の濃度が低い廃液を取り扱う。 b. <u>液体廃棄物を内包する系統及び機器は、溶接、フランジ又は継手で接続する構造とし、核燃料物質等が漏えいしにくい設計とする。</u> また、内包する液体廃棄物による腐食を考慮し、主要な構造材をステンレス鋼とする。</p> <p>⑦ <u>分析設備</u> a. <u>分析装置</u> 核燃料物質等を取り扱う分析装置は、グローブボックスに収納する設計とする。 ただし、プルトニウム・ウラン分析、不純物分析及び物性測定を行うため、一部の分析装置はグローブボックス外に設置し、グローブボックスと分析装置を接続することにより、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。</p> <p>b. <u>分析済液処理装置グローブボックス</u> 分析済液処理装置グローブボックスは、分析設備において取り扱う分析用の放射性物質及び分析済液を取り扱う。 (a) <u>分析設備の分析済液処理装置で放射性物質を含む液体を取り扱うグローブボックスは、「イ、(ロ)(3)①a. グローブボックス」に示す設計の他に、放射性物質を含む液体が分析済液処理装置から漏えいした場合においてもグローブボックス底部に漏えい液受皿構造とすることにより、グローブボックス</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (9/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
		<p><u>に放射性物質を含む液体を閉じ込める設計とし、放射性物質を含む液体がグローブボックス外に漏えいしにくい構造とする。</u></p> <p>(b) <u>分析済液処理装置で放射性物質濃度が低いことを確認した廃液は、グローブボックスに収納しない系統及び機器で閉じ込める設計とする。また、内包する廃液による腐食を考慮し、主要な構造材をステンレス鋼とする。</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（10/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>二 放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知することができること。検知された漏えいの拡大を防止することができること。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能 (4) 建物・構築物 ① 構造</p> <p>c. 液体廃棄物処理室には堰等を設け、万一、廃液貯槽等から漏えいが発生した場合には、その拡大を防止するとともに、漏えいを検知する設計とする。</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質等の閉じ込めに関する構造 (6) <u>核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込めるため、核燃料物質等の漏えいに対する措置等として、以下の設計を講じる。</u> ③ <u>グローブボックス等内の気圧が設定値以上になった場合は、警報を発する設計とするとともに、核燃料物質等が漏えいした場合又はそのおそれがある場合に、建屋内及び工程室内はダストモニタ、エアスニファ及び放射線サーベイ機器により漏えいを検知し、堰等による核燃料物質等の保持、排風機の切り替えによる負圧の維持、換気設備等のユーティリティの停止を含まない加工工程のうち任意の工程の停止（以下「工程停止」という。）、気体廃棄物の廃棄設備の建屋排風機、工程室排風機、送風機及び室素循環ファン並びに非管理区域換気空調設備（以下「送排風機」という。）を停止する措置等により漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込め機能 ⑥ 低レベル廃液処理設備 a. 低レベル廃液処理設備は、系統及び機器によって液体廃棄物を閉じ込める設計とする。 また、液体廃棄物を内包する貯槽等から放射性物質を含む液体が漏えいした場合、検知できる設計とし、堰等により漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>⑦分析設備 b. 分析済液処理装置グローブボックス 分析済液処理装置グローブボックスは、分析設備において取り扱う分析用の放射性物質及び分析済液を取り扱う。 (b) 分析済液処理装置で放射性物質濃度が低いことを確認した廃液は、グローブボックスに収納しない系統及び機器で閉じ込める設計とする。また、内包する廃液による腐食を考慮し、主要な構造材をステンレス鋼とする。 さらに、系統及び機器から廃液が漏えいした場合、検知できる設計とするとともに、堰等により漏えいの拡大を防止できる設計とする。</p> <p>⑧建物・構築物 a. 構造 (b) 建屋内及び工程室内は、ダストモニタ、エアスニファ及び放射線サーベイ機器により、グローブボックス等、オープンポートボックス及びフードからの核燃料物質等の漏えいを検知できる設計とし、排風機の切り替えによる負圧の維持、工程停止、送排風機停止の措置等により、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>(c) MOX燃料加工施設から周辺環境へ放射性気体廃棄物を放出する排気筒には、排気モニタを設け、MOX燃料加工施設外への核燃料物質等の漏えいを検知できる設計とし、排風機の切り替えによる負圧の維持、工程停止、</p>	<p>「放射性物質が漏えいした場合に、その漏えいを検知することができること」及び「検知された漏えいの拡大を防止することができること」について、既許可申請書添付書類五ロ. 放射線安全設計及びハ. 環境安全設計には、放射線監視設備及び排気モニタリング設備による測定及び監視、換気設備の負圧順序並びに堰等による放射性物質の漏えいの拡大防止について記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記又は修正、内容の明確化及び用語の統一の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 低レベル廃液処理設備における放射性物質の濃度が低い廃液の閉じ込めについて、記載を追記 分析設備における放射性物質及び放射性物質濃度が低いことを確認した廃液の閉じ込めについて、記載を追記 用語の統一

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（11/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能</p> <p>(5) 換気設備</p> <p>換気設備は、建屋排気設備、工程室排気設備、グローブボックス排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計を行う。</p> <p>② 負圧順序</p> <p>気圧は、廊下等、グローブボックスを設置する部屋等、グローブボックス等の順に低くし、核燃料物質の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p>	<p>送排風機停止の措置等により、<u>核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p> <p>⑨ 換気設備</p> <p>換気設備は、<u>グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計とする。</u></p> <p>b. 負圧順序</p> <p>負圧順序は、<u>負圧が深い方からグローブボックス等、工程室を含む工程室排気設備で換気を行う室、燃料加工建屋の順になるようにし、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p> <p>(a) <u>グローブボックス等は、グローブボックス排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで、核燃料物質等の漏えいを防止する設計とする。</u></p> <p>(b) <u>工程室は、工程室排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p> <p>(c) <u>燃料加工建屋は、建屋排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（12/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>三 放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器は、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しない設計であること。換気設備においても同様である。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能 (1) 基本的な考え方 加工施設は、放射性物質を限定した区域に閉じ込めるため、以下の設計を行う。</p> <p>② グローブボックス等、フード等及びこれらを取納する構築物には、以下の事項を満足する換気設備を設ける。 a. 換気設備は、核燃料物質が漏えいし難く、かつ逆流し難い構造とする。</p> <p>(5) 換気設備 換気設備は、建屋排気設備、工程室排気設備、グローブボックス排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計を行う。 ① 構造 換気設備は、排気ダクトをフランジ接続等とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質が漏えいし難く、かつ逆流し難い構造とする。</p> <p>④ 高性能エアフィルタ</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 (7) グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備は、以下の設計を講じる。 ② 核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込めの機能</p> <p>安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めるために、系統、機器、グローブボックス等に放射性物質を閉じ込める設計とする。</p> <p>⑥ 低レベル廃液処理設備 低レベル廃液処理設備は、分析済液処理装置で分析済みの液中からプルトニウム及びウランを回収した後の放射性物質の濃度が低い廃液を取り扱う。 c. 液体廃棄物を内包する容器又は管に放射性物質を含まない液体を導く管を接続する場合には、逆止弁、電磁弁又は調節弁を設置することにより、液体廃棄物が放射性物質を含まない液体を導く管へ逆流することを防止する設計とする。</p> <p>⑦ 分析設備 b. 分析済液処理装置グローブボックス 分析済液処理装置グローブボックスは、分析設備において取り扱う分析用の放射性物質及び分析済液を取り扱う。 (c) 分析済液を内包する容器又は管に放射性物質を含まない液体を導く管を接続する場合には、逆止弁、電磁弁又は調節弁を設置することにより、分析済液が放射性物質を含まない液体を導く管へ逆流することを防止する設計とする。</p> <p>⑨ 換気設備 換気設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計とする。 a. 構造 換気設備は、排気ダクトをフランジ又は溶接で接続する構造とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質等が漏えいしにくく、かつ逆流しにくい構造とする。</p> <p>d. 高性能エアフィルタ</p>	<p>「放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器並びに換気設備は、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しない設計であること」について、既許可申請書添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、換気設備における逆流しがたい構造及びグローブボックスの給気口における高性能エアフィルタの設置によるグローブボックス内の汚染が室内に漏えいしにくい構造について記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記又は修正、内容の明確化及び用語の統一の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 ・用語の統一

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (13/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>また、グローブボックスの給気口には高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の汚染が室内に漏れにくい構造とする。</p>	<p>また、グローブボックスの給気口には、高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の核燃料物質等が室内に漏れにくい構造とする。</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（14/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>四 排気設備には、フィルタ等の放射性物質を除去するための設備が適切に設けられていること。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能</p> <p>(1) 基本的な考え方</p> <p>② グローブボックス等、フード等及びこれらを取納する構築物には、以下の事項を満足する換気設備を設ける。</p> <p>c. 換気設備には、フィルタ等の核燃料物質を除去するための設備・機器を適切に設ける。</p> <p>(5) 換気設備</p> <p>換気設備は、建屋排気設備、工程室排気設備、グローブボックス排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計を行う。</p> <p>④ 高性能エアフィルタ</p> <p>建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備の排気側には高性能エアフィルタを設け、放射性物質を除去する設計とする。</p> <p>建屋排気設備及び工程室排気設備には2段の高性能エアフィルタを設ける。グローブボックス排気設備にはグローブボックス内のMOXの形態及び取扱量に応じて、3段又は4段の高性能エアフィルタを設ける。</p> <p>また、グローブボックスの給気口には高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の汚染が室内に漏えいしにくい構造とする。</p> <p>ハ. 環境安全設計</p> <p>(イ) 放射性廃棄物の放出に対する考慮</p> <p>(1) 放射性気体廃棄物</p> <p>加工施設から周辺環境へ放出される放射性物質を合理的に達成できる限り少なくするため、管理区域からの排気は、高性能エアフィルタで放射性物質を除去した後、放射性物質の濃度等を監視し、排気筒の排気口から放出する。</p> <p>建屋及びグローブボックスを設置する部屋等は、建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備により排気し、高性能エアフィルタ2段</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法</p> <p>ロ. 加工施設の一般構造</p> <p>(ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造</p> <p>(7) グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備は、以下の設計を講じる。</p> <p>② 核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計</p> <p>(ロ) 安全機能を有する施設</p> <p>(3) 閉じ込めの機能</p> <p>⑨ 換気設備</p> <p>換気設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成し、以下の設計とする。</p> <p>d. 高性能エアフィルタ</p> <p>核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくする設計とする。</p> <p>建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備の排気側には、核燃料物質等を除去するための設備・機器として、高性能エアフィルタ（単体捕集効率99.97%以上（0.15μmDOP粒子））を設け、核燃料物質等を除去する設計とする。</p> <p>建屋排気設備及び工程室排気設備には2段の高性能エアフィルタを設ける。グローブボックス排気設備には、グローブボックス内のMOXの形態及び取扱量に応じて、3段又は4段の高性能エアフィルタを設ける。</p> <p>また、グローブボックスの給気口には、高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の核燃料物質等が室内に漏えいしにくい構造とする。</p> <p>ホ. 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>(イ) 気体廃棄物の廃棄設備</p> <p>(1) 設計基準対象の施設</p> <p>① 概要</p> <p>気体廃棄物の廃棄設備は、MOX燃料加工施設から周辺環境へ放出される放射性物質を合理的に達成できる限り少なくするため、管理区域からの排気は、高性能エアフィルタで放射性物質を除去した後、放射性物質の濃度等を監視し、排気筒の排気口から放出する設計とする。</p> <p>燃料加工建屋及びグローブボックスを設置する部屋等は、建屋排気設備及び工程室排気設備により排気し、高性能エアフィルタ2段でろ過した</p>	<p>排気設備には「フィルタ等の放射性物質を除去するための設備が適切に設けられていること」について、既許可申請書添付書類五 ロ. 放射線安全設計及びハ. 環境安全設計には、フィルタ等の核燃料物質を除去するための設備・機器を適切に設ける旨、記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記又は修正、内容の明確化及び用語の統一の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 ・明確化のため具体的な高性能エアフィルタの単体捕集効率について追記 ・用語の統一

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (15/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>でる過した後、排気筒の排気口から放出する。 <u>グローブボックス等及びフード等は、グローブボックス排気設備により排気し、高性能エアフィルタ3段又は4段で放射性物質を除去した後、排気筒の排気口から放出する。</u></p>	<p>後、排気筒の排気口から放出する設計とする。 <u>グローブボックス等並びにオープンポートボックス及びフードは、グローブボックス排気設備により排気し、高性能エアフィルタ3段又は4段で放射性物質を除去した後、排気筒の排気口から放出する。</u></p> <p>② 設計方針 b. 閉じ込め <u>気体廃棄物の廃棄設備は、放射性物質を閉じ込めるため、グローブボックス等及び管理区域を換気し、負圧を維持する。</u> <u>また、オープンポートボックス及びフードは排気により開口部を所定の風速以上に維持することで閉じ込めを維持する。</u> <u>安全上重要な施設は、気体状の放射性物質が漏えいしにくく、かつ、逆流しにくい設計とする。</u></p> <p>⑥ 評価 b. 閉じ込め <u>気体廃棄物の廃棄設備は、放射性物質を閉じ込めるため、グローブボックス等及び管理区域を換気し、負圧を維持する設計としているので汚染の拡大を防止できる。</u> <u>また、オープンポートボックス及びフードは排気により開口部を所定の風速以上に維持する設計としているので汚染の拡大を防止できる。</u> <u>安全上重要な施設の系統は、溶接構造、逆止ダンパ等を適切に使用する設計としているので気体状の放射性物質が漏えい及び逆流を防止できる。</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（16/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>五 設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保されるよう設計されており、設計基準事故時において、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される放射性物質の量を低減させる機能を有する設計であること。</p>	<p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能 (1) 基本的な考え方 加工施設は、放射性物質を限定した区域に閉じ込めるため、以下の設計を行う。</p> <p>⑤ 事故時において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、汚染のおそれのある管理区域は、漏えいの少ない構造とするとともに、必要に応じ適切な換気設備を設ける。</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 (7) グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備は、以下の設計を講じる。</p> <p>② 核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込め機能 ⑨ 換気設備 換気設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び室素循環設備で構成し、以下の設計とする。</p> <p>d. 高性能エアフィルタ 核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくする設計とする。</p> <p>建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備の排気側には、核燃料物質等を除去するための設備・機器として、高性能エアフィルタ（単体捕集効率99.97%以上（0.15μmDOP粒子））を設け、核燃料物質等を除去する設計とする。</p> <p>建屋排気設備及び工程室排気設備には2段の高性能エアフィルタを設ける。グローブボックス排気設備には、グローブボックス内のMOXの形態及び取扱量に応じて、3段又は4段の高性能エアフィルタを設ける。</p> <p>また、グローブボックスの給気口には、高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の核燃料物質等が室内に漏えいしにくい構造とする。</p> <p>これらの高性能エアフィルタの設置により、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p>	<p>「事故時において、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される放射性物質の量を低減させる機能を有する設計であること」について、既許可申請書 添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、汚染のおそれのある管理区域は漏えいの少ない構造とすること、必要に応じて適切な換気設備を設ける旨、記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記及び内容の明確化の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記】</p> <p>【内容の明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（17/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
<p>六 上記一から五までの規定に加え、プルトニウムを取り扱う加工施設においては、以下の各号に掲げる設計上の対策が講じられていること。</p> <p>① プルトニウムを含む物質を非密封で取り扱う設備・機器は、作業環境中にプルトニウム等が飛散又は漏えいすることのないようにグローブボックスに収納されていること又はグローブボックスと同等の閉じ込めの機能（内部を常時負圧状態に維持し得る閉じ込めの機能）を有する構造であること。</p> <p>② プルトニウムを含む物質を取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを収納する建物・構築物は、逆流を防止する換気設備（逆止弁、ダクト、フィルタ、排風機等を含む。）が設けられていること。</p> <p>③ 換気設備により、プルトニウムを含む物質を取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを直接収納する構築物は、原則として、常時負圧に保たれていること。</p> <p>④ 上記③の「ウランを非密封で大量に取り扱う設備・機器並びにこれらを直接収納する構築物」に対しては、局所排気設備の設置等、適切な閉じ込めの対策がなされていれば、必ずしも常時負圧状態の維持を求めるものではない。</p> <p>⑤ 核燃料物質の飛散のおそれのある部屋の床・壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい材料で仕上げられていること。</p>	<p>添付書類五 イ. 安全設計の方針 (イ) 安全設計の基本方針 (2) 加工施設は、非密封のMOXを取り扱う設備・機器をグローブボックスに収納するか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とし、それらの内部を常時負圧状態に維持し得る設計により、放射性物質を限定された区域に閉じ込める機能を有するものとする。</p> <p>ロ. 放射線安全設計 (イ) 閉じ込め機能 (1) 基本的な考え方 加工施設は、放射性物質を限定した区域に閉じ込</p>	<p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 (1) 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物（以下「核燃料物質等」という。）は、混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置（以下「グローブボックス等」という。）、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</p> <p> (2) グローブボックス等は、グローブボックス排気設備により負圧に維持し、オープンポートボックス及びフードは、グローブボックス排気設備により開口部からの空気流入風速を確保する設計とする。また、グローブ1個が破損した場合でもグローブポートの開口部における空気流入風速を設定値以上に維持する設計とする。</p> <p> (5) 工程室は工程室排気設備、燃料加工建屋は建屋排気設備により、燃料加工建屋、工程室、グローブボックス等の順に負圧を低くすることで、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p> (6) 核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込めるため、核燃料物質等の漏えいに対する措置等として、以下の設計を講じる。 ① 核燃料物質等を取り扱う設備は、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策を講じるとともに、核燃料物質等の逆流により核燃料物質等を拡散しない設計とする。 ② 核燃料物質等による汚染のおそれのある部屋の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料によって仕上げる設計とする。</p> <p> (7) グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備は、以下の設計を講じる。 ① 排風機は予備機を設け、故障した場合には自動的に予備機に切り替わる設計とする。 ② 核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設</p> <p>(3) 閉じ込めの機能 安全機能を有する施設は、放射性物質を限定され</p>	<p>「プルトニウムを含む物質を非密封で取り扱う設備・機器は、グローブボックスに収納されていること又はグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を有する構造であること」について、既許可申請書 添付書類五 イ. 安全設計の方針及びロ. 放射線安全設計には、非密封のMOXを取り扱う設備・機器をグローブボックスに収納するか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする旨、記載している。</p> <p>「グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、これらを収納する建物・構築物は、逆流を防止する換気設備が設けられていること」について、既許可申請書 添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、換気設備は、核燃料物質が漏えいし難く、かつ逆流し難い構造とする旨、記載している。</p> <p>「プルトニウムを含む物質を取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込めの機能を必要とする設備・機器、これらを直接収納する構築物は、原則として、常時負圧に保たれていること」について、既許可申請書 添付書類五 イ. 安全設計の方針及びロ. 放射線安全設計には、換気設備により、グローブボックス等及びグローブボックス等を直接収納する構築物は、原則として、常時負圧に保つ設計とする旨、記載している。</p> <p>「核燃料物質の飛散のおそれのある部屋の床・壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい材料で仕上げられていること」について、既許可申請書 本文 ロ. 建物の構造及び添付書類五 ロ. 放射線安全設計には、管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁の表面は、除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる旨、記載している。</p> <p>規則解釈は、指針を踏まえたものであり、新たに追加された要求事項はない。</p> <p>また、既許可の設計方針が指針を踏まえたものであることより、既許可の設計方針は新たな規則に相当するものである。</p> <p>したがって、規則において、許認可の申請内容で網羅されている。</p> <p>上記を踏まえ、適合方針では、規則解釈の記載に合わせた追記及び内容の明確化の観点で見直しを実施する。</p>	<p>【規則解釈の記載に合わせた追記又は修正】</p> <p>【内容の明確化及び用語の統一】</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載内容を明確化するために必要となる単語、文章及びタイトルを追加又は修正 火災等による損傷の防止の観点で排気ダクトと箱型高性能エアフィルタの接続部には不燃性のカバーを設ける旨追記 記載内容を明確化するため負圧順序について、高低順が判別しやすくように記載の見直し 記載内容を明確化するためグローブボックス等、工程室及び燃料加工建屋と換気設備の組み合わせについて追記 明確化のため具体的な漏えい率及び空気流入風速について追記 用語の統一 グローブボックスの内装機器で考慮する設計について記載を追記 <p>【均一化混合装置について、既許可ではグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器の一つとしていたが、グローブボックスに収納する設計に見直したため、記載を削除する（「イ. (ロ) (3) ① a. グローブボックス」に包含される。）】</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表（18/24）

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>めるため、以下の設計を行う。</p> <p>① 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、グローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。（グローブボックス及びこれと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器を以下、「グローブボックス等」という。）</p> <p>② グローブボックス等、フード等及びこれらを収納する構築物には、以下の事項を満足する換気設備を設ける。</p> <p>a. 換気設備は、核燃料物質が漏えいし難く、かつ逆流し難い構造とする。</p> <p>b. 換気設備により、グローブボックス等及びグローブボックス等を直接収納する構築物は、原則として、常時負圧に保つ設計とする。また、それぞれの気圧は、原則として、核燃料物質の飛散のおそれのある順に低くする設計とする。</p>	<p><u>た区域に適切に閉じ込めるために、系統、機器、グローブボックス等に放射性物質を閉じ込める設計とする。</u></p> <p><u>MOX燃料加工施設において、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染されたもの（以下「核燃料物質等」という。）は、混合酸化物貯蔵容器、燃料棒等に封入した状態で取り扱うか、MOX粉末、グリーンペレット、ペレットについてはグローブボックス又はグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する焼結炉、スタック乾燥装置及び小規模焼結処理装置（以下「グローブボックス等」という。）、ウラン粉末は取扱量等に応じてグローブボックス又はオープンポートボックスで、放射性廃棄物のサンプリング試料等はフードで取り扱う設計とする。</u></p> <p><u>グローブボックス等は、グローブボックス排気設備により負圧に維持し、オープンポートボックス及びフードは、グローブボックス排気設備により開口部からの空気流入風速を確保する設計とする。また、グローブボックス1個が破損した場合でもグローブポートの開口部における空気流入風速を設定値以上に維持する設計とする。</u></p> <p><u>また、MOX粉末を取り扱うグローブボックスは、粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とするとともに、グローブボックス内に粉末容器以外の重量物を取り扱うクレーン等の機器及び当該グローブボックス外側近傍に重量物を取り扱うクレーン等の機器を設置しないことにより、重量物の落下により閉じ込め機能に影響を及ぼさない設計とする。</u></p> <p><u>核燃料物質等が漏えいした場合においても、工程室（非密封のMOXを取り扱う設備・機器を収納するグローブボックス等を直接収納する部屋及び当該部屋から廊下への汚染拡大防止を目的として設ける部屋並びにそれらの部屋を介してのみ出入りする部屋をいう。以下同じ。）及び燃料加工建屋内に保持することができる設計とする。</u></p> <p>⑨ 換気設備</p> <p><u>換気設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び室素循環設備で構成し、以下の設計とする。</u></p> <p>a. 構造</p> <p><u>換気設備は、排気ダクトをフランジ又は溶接で接続する構造とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質等が漏えいしにくく、かつ逆流しにくい構造とする。</u></p> <p><u>また、排気ダクトとの接続部のうち、箱型高性能エアフィルタとの接続部は、保守性を考慮してビニルバッグ構造又はフランジ構造とし、容易に交換できる構造とする。</u></p> <p><u>安全上重要な施設に該当する排気ダクトに接続する箱型高性能エアフィルタの接続部のうち、ビニルバッグ構造の接続部には不燃性のカバーを設ける設計とする。</u></p> <p>b. 負圧順序</p> <p><u>負圧順序は、負圧が深い方からグローブボックス等、工程室を含む工程室排気設備で換気を行う室、燃料加工建屋の順になるようにし、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (19/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>③ グローブボックス等の内部を常時負圧に維持するため、排風機及び非常用所内電源設備を設置し、排風機及び非常用所内電源設備には予備機を設ける。</p> <p>⑥ 管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁の表面は、除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる。</p> <p>(2) グローブボックス</p> <p>① 構造 グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体を溶接等により加工し、その操作面にグローブポートを有する透明なパネル等をガasketを介して取り付け、給気口及び排気口を除き密閉でき、核燃料物質が漏れにくい構造とする。</p>	<p>(a) グローブボックス等は、グローブボックス排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで、核燃料物質等の漏れを防止する設計とする。</p> <p>(b) 工程室は、工程室排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏れの拡大を防止する設計とする。</p> <p>(c) 燃料加工建屋は、建屋排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏れの拡大を防止する設計とする。</p> <p>⑧ 建物・構築物</p> <p>b. 給排気 建物・構築物の給排気系統を添5第4図に示す。 管理区域は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備によって排気することにより、負圧に維持する設計とする。 給気設備の送風機、建屋排気設備の排風機、工程室排気設備の排風機及び室素循環ファンには予備機を設け、運転中の送風機、建屋排風機、工程室排風機及び室素循環ファンが故障した場合には、自動的に予備機に切り替わる設計とする。 また、外部電源喪失時においてもグローブボックス排気設備の運転によりグローブボックス等及び工程室の負圧を維持する設計とする。</p> <p>⑧ 建物・構築物</p> <p>a. 構造</p> <p>(d) 放射性物質による汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁は、表面を腐食しにくい樹脂系塗料等で平滑に仕上げ、除染が容易な設計とする。</p> <p>i. 工程室の床、壁及び天井に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>ii. 密封された核燃料物質等を取り扱う室並びに混合酸化物貯蔵容器を受け入れる室及び保管する室については、床及び壁に対してのみ樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>iii. 上記 i. 及び ii. 以外の管理区域は、床及び壁に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。なお、壁の樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う範囲は、人が歩行するときに肩が当たらない高さ程度までとする。</p> <p>① グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器 非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、作業環境中にMOXが飛散又は漏れいすることのないようにグローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。</p> <p>a. グローブボックス</p> <p>(a) 構造 グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体を溶接及びボルト締結により加工し、その操作面にグローブポートを有する透明なパネル等をガasketを介して取り付け、給気口及び排気口を除き密閉でき、漏れ率を日本産業規格に基づく多量な放射性物質を取り扱うグローブボックスの漏れ率と同等の0.25vol%/h以下にすることにより、核燃料物質等が漏れにくい構造とする。</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (20/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>なお、グローブボックスは、必要に応じその閉じ込めを損なうことなく物品等の搬出入が行える設計とする。</p> <p>② 給排気・負圧維持 グローブボックスの給排気系統を添5第9図放射性気体廃棄物の処理系統図に示す。 グローブボックスは、室内空気を吸引又は窒素ガスを給気し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気するとともに、ダンパ等の調整により、所定の負圧に維持する。</p> <p>また、万一、グローブ1個が破損した場合でも、グローブボートの開口部における空気流入風速を所定値以上に保つように設計する。</p> <p>グローブボックス内の気圧が所定値以上になった場合は、当該グローブボックス近傍及び所定の制御室並びに中央監視室に警報を発する設計とする。</p> <p>③ 常時負圧の維持 グローブボックス内を常時負圧に維持するため、グローブボックス排風機には予備機を設け、当該排風機が故障した場合には短時間で自動的に予備機に切り替わる設計とする。</p> <p>また、外部電源喪失時には非常用所内電源設備から電力を自動的に供給する設計とする。</p> <p>④ グローブボックスの種類 グローブボックスは、その内部を空気雰囲気で使用する空気雰囲気型グローブボックスと、窒素雰囲気に置換できる窒素雰囲気型グローブボックスとに分類する。窒素雰囲気型グローブボックスはさらに、窒素循環型と窒素貫流型とに分類する。</p> <p>窒素雰囲気型グローブボックスは、MOXの酸化防止等の品質管理の観点から、成形施設のうち主にMOX粉末又はグリーンペレットを取り扱うグローブボックス、被覆施設のうち乾燥後のペレットを取り扱うグローブボックス、小規模試験設備を収納するグローブボックス並びに分析設備を収納する一部のグローブボックスに適用する。これらのグローブボックスに供給される窒素ガスの供給流量は、調整弁の開度を設定すること等によりグローブボックス排気風量に比ベ十分低く調整し、グローブボックス内の気圧が過度に上昇することがない設計とする。また、グローブボックス内の気圧が所定値以上になった場合には、警報に基づき供給を停止できる設計とする。</p>	<p>なお、グローブボックスは、その閉じ込めの機能を損なうことなく物品の搬出入が行える設計とする。</p> <p>MOX粉末を取り扱うグローブボックスについては、グローブボックス内で取り扱う粉末容器の落下又は転倒により閉じ込め機能を損なわないよう、内装機器の架台等による干渉や容器を取り扱う機器とパネルの間の距離の確保により、落下又は転倒した粉末容器が、グローブボックスのパネルに直接衝突することがない設計とする。</p> <p>(b) 給排気及び負圧維持 グローブボックスの給排気系統を添5第4図に示す。 グローブボックスは、室内空気を吸引又は窒素ガスを給気し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気するとともに、ダンパ等の調整により所定の負圧に維持する。</p> <p>また、グローブ1個が破損した場合でも日本産業規格に基づく放射性物質取扱作業用グローブボックスの要求にあるグローブボートの開口部における空気流入風速を0.5m/s以上に維持する設計とする。</p> <p>グローブボックス内の気圧が設定値以上になった場合は、当該グローブボックス近傍及び所定の制御室並びに中央監視室に警報を発する設計とし、排風機の切り替えによる負圧の維持、工程停止、送排風機停止の措置等により核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>(c) 常時負圧の維持 グローブボックス内を常時負圧に維持するため、グローブボックス排風機には予備機を設け、運転中の当該排風機が故障した場合には、短時間で自動的に予備機に切り替わる設計とする。</p> <p>また、外部電源喪失時には非常用所内電源設備から電力を自動的に供給する設計とする。</p> <p>(d) グローブボックスの種類 グローブボックスは、その内部を空気雰囲気で使用する空気雰囲気型グローブボックスと、窒素雰囲気に置換できる窒素雰囲気型グローブボックスとに分類する。さらに窒素雰囲気型グローブボックスは、窒素循環型と窒素貫流型に分類する。</p> <p>窒素雰囲気型グローブボックスは、MOXの酸化防止の品質管理の観点から、成形施設のうち主にMOX粉末又は粉末を圧縮成形したペレット（以下「グリーンペレット」という。）を取り扱うグローブボックス、被覆施設のうち乾燥後のペレットを取り扱うグローブボックス、小規模試験設備を収納するグローブボックス並びに分析設備を収納する一部のグローブボックス（受払装置グローブボックス、受払・分配装置グローブボックス、分析第1室に設置する試料溶解・調整装置グローブボックス、蛍光X線分析装置グローブボックス、プルトニウム含有率分析装置グローブボックス、分配装置グローブボックス、O</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (21/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>a. 空気雰囲気型グローブボックス 空気雰囲気型グローブボックスは、室内の空気をグローブボックスの給気口から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。</p> <p>b. 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素循環型） 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素循環型）は、窒素ガス設備から窒素ガスを供給し、窒素循環設備によって窒素ガスを循環するとともに、排気ダクトを介して、グローブボックス排風機の連続運転によって一部の窒素ガスを排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。また、必要に応じて循環する窒素ガスを冷却する設計とする。 窒素ガス設備又は窒素循環ファンが故障した場合でも、グローブボックス排風機により排気し、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 なお、必要に応じて空気雰囲気型グローブボックスと同様の給排気運転により、グローブボックス内を空気雰囲気で負圧に維持できる設計とする。</p> <p>c. 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素貫流型） 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素貫流型）は、窒素ガス設備から窒素ガスを供給し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 窒素ガス設備が故障した場合でも、グローブボックス排風機により排気し、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 なお、必要に応じて空気雰囲気型グローブボックスと同様の給排気運転により、グローブボックス内を空気雰囲気で負圧に維持できる設計とする。</p> <p>(6) グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p>	<p>／M比測定装置グローブボックス、水分分析装置グローブボックス及び分析第1室に設置する6基のうち3基と分析第2室に設置する搬送装置グローブボックス）に適用する。これらのグローブボックスに供給される窒素ガスの供給流量は、調整弁の開度の設定及び減圧弁の設置によりグローブボックス排気風量に比べ低くなるよう調整し、グローブボックス内の気圧が過度に上昇することがない設計とする。また、グローブボックス内の気圧が設定値以上になった場合には、警報を発報するとともに窒素ガスの供給を停止できる設計とする。</p> <p>i. 空気雰囲気型グローブボックス 空気雰囲気型グローブボックスは、室内の空気をグローブボックスの給気口から吸引し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。</p> <p>ii. 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素循環型） 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素循環型）は、窒素ガス設備から窒素ガスを供給し、窒素循環設備によって窒素ガスを循環するとともに、排気ダクトを介して、グローブボックス排風機の連続運転によって一部の窒素ガスを排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。また、循環する窒素ガスを冷却する設計とする。 窒素ガス設備又は窒素循環設備が故障した場合でも、グローブボックス排風機により排気し、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 なお、窒素ガス設備若しくは窒素循環設備が故障した場合又は当該グローブボックスの保守管理に必要な場合は、空気雰囲気型グローブボックスと同様の給排気運転により、グローブボックス内を空気雰囲気とした上で負圧に維持できる設計とする。</p> <p>iii. 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素貫流型） 窒素雰囲気型グローブボックス（窒素貫流型）は、窒素ガス設備から窒素ガスを供給し、排気ダクトを介してグローブボックス排風機の連続運転によって排気することにより、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 窒素ガス設備が故障した場合でも、グローブボックス排風機により排気し、グローブボックス内を負圧に維持する設計とする。 なお、窒素ガス設備が故障した場合又は当該グローブボックスの保守管理に必要な場合は、空気雰囲気型グローブボックスと同様の給排気運転により、グローブボックス内を空気雰囲気とした上で負圧に維持できる設計とする。</p> <p>b. グローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設備・機器</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (22/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>① 均一化混合装置 均一化混合装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、缶体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。混合機の上部及び下部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、缶体内部は通気口を介してグローブボックスと通気させることにより、グローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>② 焼結炉 焼結炉は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。炉体の前部及び後部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転によってグローブボックスと同様に炉体内部を常時負圧に維持する設計とする。 焼結炉に水素・アルゴン混合ガス等を供給する際は、グローブボックス排風機の連続運転に加え、排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。 なお、排ガス処理装置の補助排風機は予備機を設け、当該排風機が故障した場合には、自動的に予備機に切り替わる設計とする。また、非常用所内電源設備へ接続する設計とする。</p> <p>③ スタック乾燥装置 スタック乾燥装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、乾燥機は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。乾燥機の前部及び後部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、乾燥機内にアルゴンガスを供給する際はアルゴンガスを循環するとともに、グローブボックス排風機の連続運転によって一部のアルゴンガスを排気することにより、乾燥機内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。</p> <p>④ 小規模焼結処理装置 小規模焼結処理装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質が漏えいし難い構造とする。炉体の上部はグローブボックスにフランジ等で接続する構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転によってグローブボックスと同様に炉体内部を常時負圧に維持する設計とする。 小規模焼結処理装置に水素・アルゴン混合ガス等を供給する際は、グローブボックス排風機の連続運転に加え、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部をグローブボックスと同様に常時負圧に維持する設計とする。 なお、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機は予備機を設け、当該排風機が故障した場合には、自動的に予備機に切り替わる設計とする。また、非常用所内電源設備へ接続する設計とする。</p> <p>一. 加工施設の位置、構造及び設備 ロ. 建物の構造 (ロ) 構造 (4) 換気、気密等に関する構造</p>	<p>(a) 焼結炉 焼結炉は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。炉体の前部及び後部はグローブボックスにフランジで接続する構造とする。また、グローブボックス排風機の連続運転に加え、排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部を負圧に維持する設計とする。 なお、排ガス処理装置の補助排風機には予備機を設け、運転中の当該排風機が故障した場合は、自動的に予備機に切り替わる設計とする。また、外部電源喪失時には非常用所内電源設備から電力を自動的に供給する設計とする。</p> <p>(b) スタック乾燥装置 スタック乾燥装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、乾燥機は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。乾燥機の前部及び後部はグローブボックスにフランジで接続する構造とする。 また、乾燥機内にアルゴンガスを供給する際は、アルゴンガスを循環するとともに、グローブボックス排風機の連続運転によって一部のアルゴンガスを排気することにより、乾燥機内部を負圧に維持する設計とする。</p> <p>(c) 小規模焼結処理装置 小規模焼結処理装置は、グローブボックスと同等の閉じ込め機能を確保するため、炉体は溶接構造等とし、核燃料物質等が漏えいしにくい構造とする。炉体の上部はグローブボックスにフランジで接続する構造とする。 また、グローブボックス排風機の連続運転に加え、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機の運転によって炉体内部を負圧に維持する設計とする。 なお、小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機には予備機を設け、運転中の当該排風機が故障した場合は、自動的に予備機に切り替わる設計とする。また、外部電源喪失時には非常用所内電源設備から電力を自動的に供給する設計とする。</p> <p>三. 加工施設の位置、構造及び設備並びに加工の方法 ロ. 加工施設の一般構造 (ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造 (6) 核燃料物質等を限定された区域に適切に閉じ込めるため、核燃料物質等の漏えいに対する措置等とし</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (23/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>② 管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁の表面は、除染が容易で腐食し難い材料で仕上げる設計とする。</p> <p>添付書類五 ロ. 放射線安全設計</p> <p>(イ) 閉じ込め機能</p> <p>(4) 建物・構築物</p> <p>① 構造</p> <p>b. 管理区域内の汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁は、表面を腐食し難い樹脂塗装等で平滑に仕上げ、除染しやすい設計とする。</p> <p>d. 事故時において、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるため、汚染のおそれのある管理区域の境界の床、壁等は、搬出入扉、避難用扉等を除き開口部を有しないことにより漏えいの少ない構造とする。</p> <p>② 給排気 建物・構築物の給排気系統を添5第9図放射性気体廃棄物の処理系統図に示す。 管理区域は、建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備によって排気することにより、負圧に維持する設計とする。 また、外部電源喪失時においてもグローブボックス排気設備の運転により、グローブボックスを設置する部屋等の負圧を維持する設計とする。 建屋排気設備及び工程室排気設備の排風機には予備機を設け、当該排風機が故障した場合には、自動的に予備機に切り替わる設計とする。</p> <p>(5) 換気設備 換気設備は、建屋排気設備、工程室排気設備、グローブボックス排気設備、給気設備及び室素循環設備で構成し、以下の設計を行う。</p> <p>① 構造 換気設備は、排気ダクトをフランジ接続等とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質が漏えいし難く、かつ逆流し難い構造とする。</p>	<p>て、以下の設計を講じる。</p> <p>② 核燃料物質等による汚染のおそれのある部屋の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料によって仕上げる設計とする。</p> <p>添付書類五 イ. 安全設計 (ロ) 安全機能を有する施設 (3) 閉じ込めの機能</p> <p>⑧ 建物・構築物</p> <p>a. 構造</p> <p>(d) 放射性物質による汚染のおそれのある部屋の床及び人が触れるおそれのある壁は、表面を腐食しにくい樹脂系塗料等で平滑に仕上げ、除染が容易な設計とする。</p> <p>i. 工程室の床、壁及び天井に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>ii. 密封された核燃料物質等を取り扱う室並びに混合酸化物貯蔵容器を受け入れる室及び保管する室については、床及び壁に対してのみ樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。</p> <p>iii. 上記 i. 及び ii. 以外の管理区域は、床及び壁に対して樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う。なお、壁の樹脂系塗料等で平滑に仕上げを行う範囲は、人が歩行するときに肩が当たらない高さ程度までとする。</p> <p>(e) 燃料加工建屋は、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込めるため、汚染のおそれのある管理区域の境界の床、壁及び天井は、搬出入扉、避難用扉等を除き開口部を有しないことにより漏えいの少ない構造とする。</p> <p>b. 給排気 建物・構築物の給排気系統を添5第4図に示す。 管理区域は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備及び建屋排気設備によって排気することにより、負圧に維持する設計とする。 給気設備の送風機、建屋排気設備の排風機、工程室排気設備の排風機及び室素循環ファンには予備機を設け、運転中の送風機、建屋排風機、工程室排風機及び室素循環ファンが故障した場合には、自動的に予備機に切り替わる設計とする。 また、外部電源喪失時においてもグローブボックス排気設備の運転によりグローブボックス等及び工程室の負圧を維持する設計とする。</p> <p>⑨ 換気設備 換気設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び室素循環設備で構成し、以下の設計とする。</p> <p>a. 構造 換気設備は、排気ダクトをフランジ又は溶接で接続する構造とし、高性能エアフィルタ、排風機及び逆止ダンパを設けて、核燃料物質等が漏えいしにくく、かつ逆流しにくい構造とする。 また、排気ダクトとの接続部のうち、箱型高性能エアフィルタとの接続部は、保守性を考慮してビニルバッグ構造又はフランジ構造とし、容易に交換できる構造とする。 安全上重要な施設に該当する排気ダクトに接続する箱型高性能エアフィルタの接続部のうち、ビ</p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>

事業許可基準規則第4条と許認可実績・適合方針との比較表 (24/24)

①事業許可基準規則	②許認可実績等	③適合方針	①事業許可基準規則 - ②許認可実績等 - ③適合方針の比較結果	②許認可実績等 - ③適合方針の本文比較結果
	<p>② 負圧順序 気圧は、廊下等、グローブボックスを設置する部屋等、グローブボックス等の順に低くし、核燃料物質の漏えいの拡大を防止する設計とする。</p> <p>③ 起動順序 排風機及び送風機は、グローブボックス排風機、工程室排風機、建屋排風機、送風機の順で起動する機構を設ける設計とする。 なお、窒素循環ファンはグローブボックス排風機の運転後、起動する機構を設ける設計とする。</p> <p>④ 高性能エアフィルタ</p> <p>建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備の排気側には高性能エアフィルタを設け、放射性物質を除去する設計とする。</p> <p>建屋排気設備及び工程室排気設備には2段の高性能エアフィルタを設ける。グローブボックス排気設備にはグローブボックス内のMOXの形態及び取扱量に応じて、3段又は4段の高性能エアフィルタを設ける。 また、グローブボックスの給気口には高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の汚染が室内に漏えいし難い構造とする。</p>	<p><u>ニルバッグ構造の接続部には不燃性のカバーを設ける設計とする。</u></p> <p>b. 負圧順序 <u>負圧順序は、負圧が深い方からグローブボックス等、工程室を含む工程室排気設備で換気を行う室、燃料加工建屋の順になるようにし、核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u> <u>(a) グローブボックス等は、グローブボックス排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで、核燃料物質等の漏えいを防止する設計とする。</u> <u>(b) 工程室は、工程室排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u> <u>(c) 燃料加工建屋は、建屋排気設備と組み合わせ、負圧を維持することで核燃料物質等の漏えいの拡大を防止する設計とする。</u></p> <p>c. 起動順序 <u>排風機及び送風機は、グローブボックス排風機、工程室排風機、建屋排風機、送風機の順で起動する機構を設ける設計とする。</u> <u>なお、窒素循環ファンは、グローブボックス排風機の運転後に起動する機構を設ける設計とする。</u></p> <p>d. 高性能エアフィルタ <u>核燃料物質等の形態及び取扱量に応じた段数の高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくする設計とする。</u> <u>建屋排気設備、工程室排気設備及びグローブボックス排気設備の排気側には、核燃料物質等を除去するための設備・機器として、高性能エアフィルタ（単体捕集効率99.97%以上（0.15μmDOP粒子））を設け、核燃料物質等を除去する設計とする。</u> <u>建屋排気設備及び工程室排気設備には2段の高性能エアフィルタを設ける。グローブボックス排気設備には、グローブボックス内のMOXの形態及び取扱量に応じて、3段又は4段の高性能エアフィルタを設ける。</u> <u>また、グローブボックスの給気口には、高性能エアフィルタを設置し、グローブボックス内の核燃料物質等が室内に漏えいしにくい構造とする。</u> <u>これらの高性能エアフィルタの設置により、周辺環境に放出される核燃料物質等の量を合理的に達成できる限り少なくするとともに、設計基準事故時においても可能な限り負圧維持、漏えい防止及び逆流防止の機能が確保される設計とし、公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう、事故に起因して環境に放出される核燃料物質等の放出量を低減する設計とする。</u></p>	<p>前頁からの続き</p>	<p>前頁からの続き</p>