

# 非定常作業計画書/報告書

新規  
 変更

整理番号: 27 (燃研) 070601  
 起案: 平成 29 年 7 月 6 日

承認	同意		事前協議	工 事 担 当 課 室	福島燃料材料試験部 燃料試験課		
統括 管理者	安全衛生 主任者	施設 管理者	作業 主任者等		課室長 承認/確認	責任者	担当者 (TEL)
■	■	■	/		■	■	■
件名: 燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の 運搬準備及び運搬作業					請負会社	会社名: 請負 管理者:	
作業期間: 平成 29 年 7 月 7 日 ~ 平成 29 年 7 月 14 日							
作業場所: 燃料研究棟 33 号室 (放射線管理測定室)、101 号室 (調製室) 及びセンター内							
作業概要: 燃料研究棟の汚染事故における原因究明及び現場復旧に係る基本計画に基づき、照射燃料集集体試験施設で核種分析作業を行うため、燃料研究棟 108 号室 (分析室) で採取したスミヤろ紙等の運搬を行うための準備及び運搬作業を実施する。本作業で取り扱うα放出核種で汚染されたスミヤろ紙等は事故試料であり、内部被ばく防止及び汚染物質漏えい防止措置を確実にすることは燃料研究棟の保安上重要であることから、非定常作業にて実施する。 ※詳細は別添 1 燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業を参照 別添: <input checked="" type="checkbox"/> 有、 <input type="checkbox"/> 無							
作業方法: 金属製保管容器に保管されたスミヤろ紙等をセンター内運搬に用いる容器 (以下「運搬容器 (金属製)」という。) の内容容器へ移し替え、PVC バックに密封する。PVC バックは運搬容器 (金属製) に収納し、線量率測定を行う。スミヤろ紙等を収納した運搬容器 (以下「運搬物」という。) を運搬車両へ積載し、照射燃料集集体試験施設へ運搬した後、運搬車両から運搬物を取り卸す。 なお、運搬物は第 2 類運搬物に該当する。 ※詳細は別添 1 燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業を参照 別添: <input checked="" type="checkbox"/> 有、 <input type="checkbox"/> 無							
作業上の留意点: ・スミヤろ紙等の取扱時は、鋭利な器具を使用しない。また、マイラ膜部を不用意に触れない。 ・運搬物は、運搬中に移動、転倒又は転落するおそれがないように運搬車両に積載する。 ※詳細は簡易リスクアセスメントシート (SRA シート) 参照 別添: <input checked="" type="checkbox"/> 有、 <input type="checkbox"/> 無							

- 注) 1. 整理番号は工事担当課室毎の一連番号とする。  
 2. 本計画書には、以下の資料を添付すること。(②~⑥は任意様式、当該非定常作業計画書等で明確であれば添付不要)  
 ①一般安全チェックリスト    ②事故・異常時の連絡表    ③作業者名簿 (従業員以外の場合)    ④作業管理体制  
 ⑤工程表    ⑥ 作業手順書    ⑦ リスクアセスメントシート

## 報告書

報告	作成

作業実施結果 (主要事項)	
反省点及び 今後の改善事項	別添: <input type="checkbox"/> 有、 <input type="checkbox"/> 無

放射線作業連絡票①

提出経路(作業前) 作業担当課→放射線管理チームリーダー→管理区域管理者→作業担当課長(保存責任者)→写し配布

受付番号		放管HL(F)49-018		平成 29年 7月 6日			
件名	燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業			作業担当課	燃料試験課		
				作業担当者	[REDACTED]		
場所	燃料研究棟 33号室、101号室及びセンター内		予定期間	H29・7・7 ~ H29・7・14			
作業従事者	職員等 10名、(年間請負業者 1名)、外来作業者等 0名 (事業所名 )						
作業の種類	<input checked="" type="checkbox"/> 経験のない作業 <input type="checkbox"/> 定常的な作業 <input type="checkbox"/> その他 ( )						
作業概要	燃料研究棟の汚染事故における原因究明及び現場復旧に係る基本計画に基づき、照射燃料集合体試験施設で核種分析作業を行うため、燃料研究棟 108号室(分析室)で採取したスミヤろ紙等の運搬を行うための準備及び運搬作業を実施する。(詳細は別添 1. 燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業を参照)						
防護具及び測定器	頭部 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業帽子 <input type="checkbox"/> ポリエチレン帽子 <input type="checkbox"/> 防護眼鏡 <input type="checkbox"/> 放射線防護眼鏡 <input type="checkbox"/>	呼吸保護具 <input type="checkbox"/> 半面マスク <input checked="" type="checkbox"/> 全面マスク <input type="checkbox"/> エアラインマスク <input type="checkbox"/>	身体 <input type="checkbox"/> 黄色実働衣 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業衣 <input type="checkbox"/> タイベックスーツ <input type="checkbox"/> ビニールアノラック <input type="checkbox"/> 浄気式加圧服 <input type="checkbox"/> エアラインスーツ	手 <input checked="" type="checkbox"/> 布手袋 <input checked="" type="checkbox"/> ゴム手袋 <input type="checkbox"/> 腕カバー <input type="checkbox"/> 合給ゴム手袋 <input type="checkbox"/>	足 <input checked="" type="checkbox"/> RI作業靴 <input type="checkbox"/> RI長靴 <input type="checkbox"/> オバシューズ <input type="checkbox"/> 靴カバー <input type="checkbox"/>	測定器 <input type="checkbox"/> ガラスバッジ <input checked="" type="checkbox"/> OSLバッジ <input type="checkbox"/> リングバッジ <input type="checkbox"/> 不均等ガラスバッジ <input type="checkbox"/> 不均等 OSL バッジ <input checked="" type="checkbox"/> ポケット線量計 <input type="checkbox"/> アラームメータ <input type="checkbox"/> TLD	
	線量当量率( $\mu$ Sv/h) <input checked="" type="checkbox"/> <1 <input type="checkbox"/> 1~25 <input type="checkbox"/> >25 線量 (mSv) <input checked="" type="checkbox"/> <0.1 <input type="checkbox"/> 0.1~1 <input type="checkbox"/> >1 空気中濃度 <input checked="" type="checkbox"/> <検出下限 <input type="checkbox"/> 検出下限~(DAC) 表面密度 (Bq/cm <sup>2</sup> ) $\beta$ ( $\gamma$ ) <input checked="" type="checkbox"/> <0.4 <input type="checkbox"/> 0.4~40 <input type="checkbox"/> >40 $\alpha$ <input checked="" type="checkbox"/> <0.04 <input type="checkbox"/> 0.04~4 <input type="checkbox"/> >4 (平成 29年 6月 29日現在)	被ばく低減措置 <input type="checkbox"/> 線源・廃棄物等の移動 <input type="checkbox"/> 作業時間管理 <input type="checkbox"/> 遠隔操作・遮へい <input type="checkbox"/> 局所排気・グリーンハウス <input checked="" type="checkbox"/> 汚染拡大防止措置 <input type="checkbox"/> その他 ( )					
放射線管理 立会 ( <input type="checkbox"/> 作業開始前 <input checked="" type="checkbox"/> 随時 <input type="checkbox"/> 連続 <input type="checkbox"/> 作業終了後 ) <input type="checkbox"/> モニタリング							
放管との打合せ事項		打合せ日: 平成29年6月7日 スミヤろ紙梱包時、汚染検査を実施する。 作業終了後、汚染検査を実施する。 所内運搬に係る測定を実施する。					
同意印	管理区域管理者	放射線管理チーム			作業担当課		注1 太線内は作業担当課担当者が記入すること。 2 当連絡票は、作業前に放管へ提出すること。
	[REDACTED]	確認印	チームリーダー	担当	課長	係長	
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		保存期間		1年			

放射線管理チーム 管理区域管理者

放射線作業連絡票②

受付番号		放管 HLL(F)29-018		平成 29 年 7 月 6 日		
件名	燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業			作業担当課	燃料試験課	
				作業担当者	[REDACTED]	
場所	燃料研究棟 33 号室、101 号室及びセンター内		予定期間	H29・7・7 ~ H29・7・14		
作業従事者	職員等 10 名、(年間請負業者 1 名)、外来作業者等 0 名 (事業所名 )					
作業の種類	<input checked="" type="checkbox"/> 経験のない作業 <input type="checkbox"/> 定常的な作業 <input type="checkbox"/> その他 ( )					
作業概要	燃料研究棟の汚染事故における原因究明及び現場復旧に係る基本計画に基づき、照射燃料集合体試験施設で核種分析作業を行うため、燃料研究棟 108 号室 (分析室) で採取したスミヤろ紙等の運搬を行うための準備及び運搬作業を実施する。(詳細は別添 1 燃料研究棟にて採取したスミヤろ紙等の運搬準備及び運搬作業を参照)					
防護具及び測定器	頭部 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業帽子 <input type="checkbox"/> ポリエチレン帽子 <input type="checkbox"/> 防塵眼鏡 <input type="checkbox"/> 放射線防護眼鏡 <input type="checkbox"/>	呼吸保護具 <input type="checkbox"/> 半面マスク <input checked="" type="checkbox"/> 全面マスク <input type="checkbox"/> エアラインマスク <input type="checkbox"/>	身体 <input type="checkbox"/> 黄色実験衣 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業衣 <input type="checkbox"/> タイベックスーツ <input type="checkbox"/> ビニールアノラック <input type="checkbox"/> 浄気式加圧服 <input type="checkbox"/> エアラインスーツ	手 <input checked="" type="checkbox"/> 布手袋 <input checked="" type="checkbox"/> ゴム手袋 <input type="checkbox"/> 腕カバー <input type="checkbox"/> 含鉛ゴム手袋 <input type="checkbox"/>	足 <input checked="" type="checkbox"/> R I 作業靴 <input type="checkbox"/> R I 長靴 <input type="checkbox"/> オーパーシューズ <input type="checkbox"/> 靴カバー <input type="checkbox"/>	測定器 <input type="checkbox"/> ガラスバッジ <input checked="" type="checkbox"/> OSL バッジ <input type="checkbox"/> リングバッジ <input type="checkbox"/> 不均等ガラスバッジ <input type="checkbox"/> 不均等 OSL バッジ <input checked="" type="checkbox"/> ポケット線量計 <input type="checkbox"/> アラームメータ <input type="checkbox"/> TLD
	作業場の予想レベル	線量当量率( $\mu$ Sv/h)	<input checked="" type="checkbox"/> <1 <input type="checkbox"/> 1~25 <input type="checkbox"/> >25		被ばく低減措置 <input type="checkbox"/> 線源・廃棄物等の移動 <input type="checkbox"/> 作業時間管理 <input type="checkbox"/> 遠隔操作・遮へい <input type="checkbox"/> 局所排気・グリーンハウス <input checked="" type="checkbox"/> 汚染拡大防止措置 <input type="checkbox"/> その他 ( )	
	線量 (mSv)	<input checked="" type="checkbox"/> <0.1 <input type="checkbox"/> 0.1~1 <input type="checkbox"/> >1				
	空気中濃度	<input checked="" type="checkbox"/> <検出下限 <input type="checkbox"/> 検出下限~(DAC)				
	表面密度 (Bq/cm <sup>2</sup> )	$\beta(\gamma)$ <input checked="" type="checkbox"/> <0.4 <input type="checkbox"/> 0.4~40 <input type="checkbox"/> >40 $\alpha$ <input checked="" type="checkbox"/> <0.04 <input type="checkbox"/> 0.04~4 <input type="checkbox"/> >4				
(平成 29 年 6 月 29 日現在)						
放射線管理 団立 会 ( <input type="checkbox"/> 作業開始前 <input checked="" type="checkbox"/> 随時 <input type="checkbox"/> 連続 <input type="checkbox"/> 作業終了後 ) <input type="checkbox"/> モニタリング						
サーベイ記録						
同意印	管理区域管理者	放射線管理チーム		作業担当課		
	確認印	チームリーダー	担当	課長	係長	担当者
保存期間 1 年						

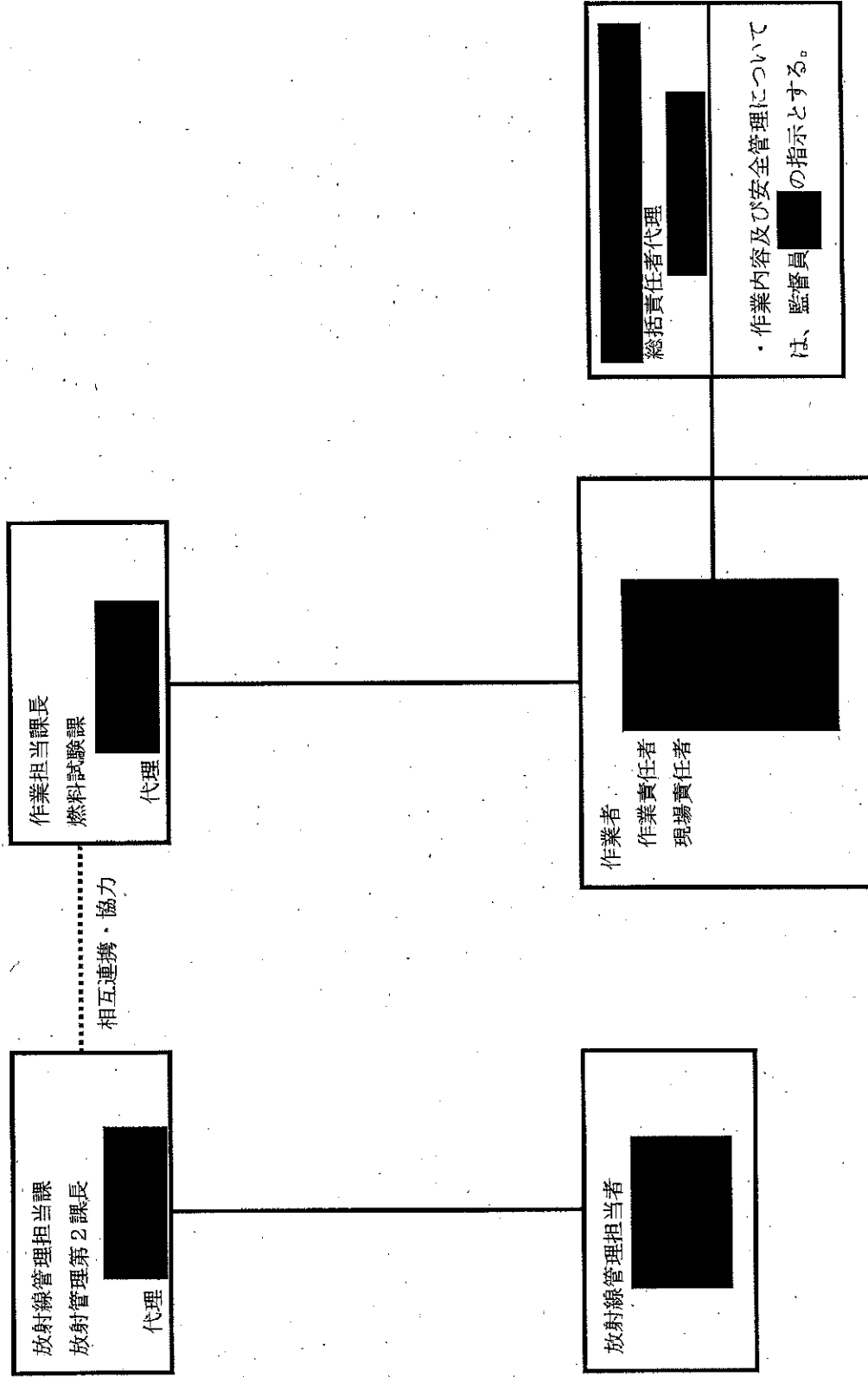
提出経路 (作業後)

作業担当課 → 放射線管理チームリーダー

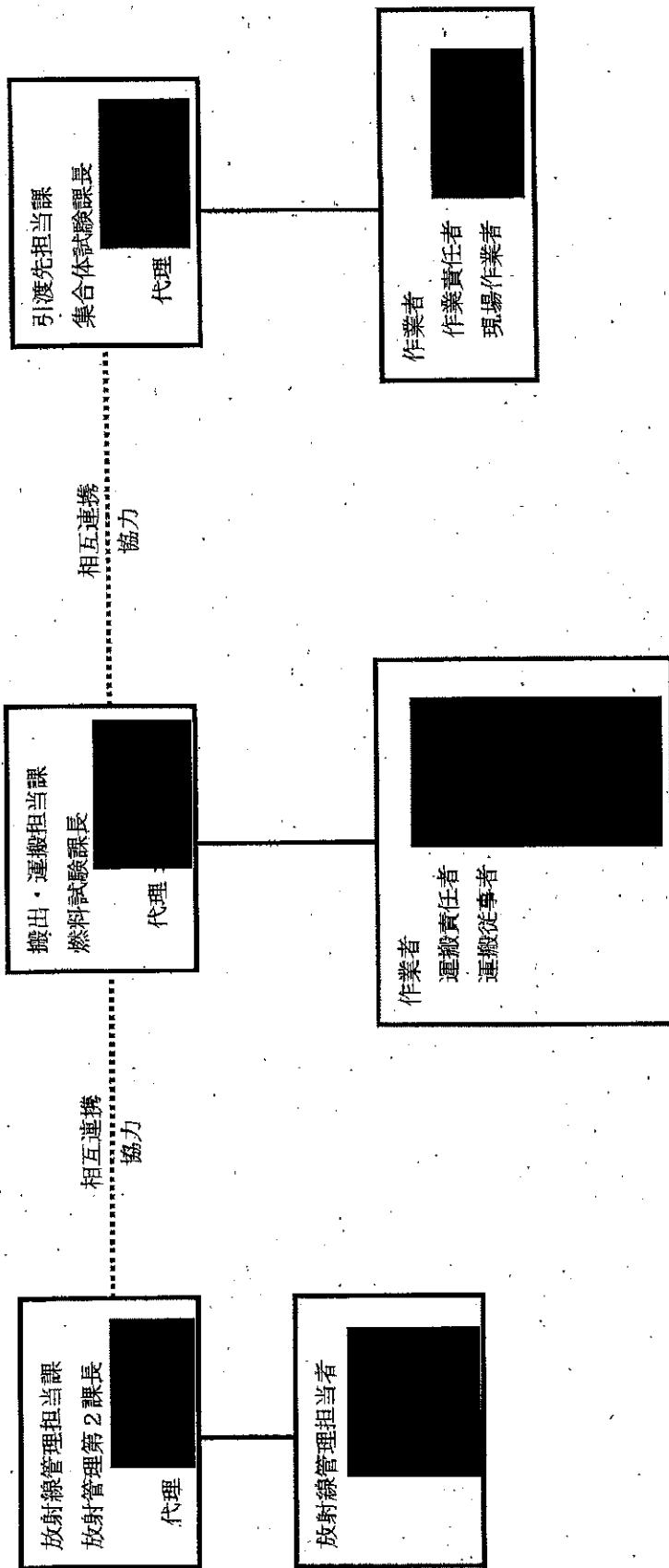
管理区域管理者 → 作業担当課長 (保存責任者) → 写し配布

放射線管理チーム

作業実施体制【件名：燃料研究棟にて採取したスミアろ紙の運搬準備及び運搬作業（運搬準備）】



作業実施体制【件名：燃料研究棟にて採取したスミアろ紙の運搬準備及び運搬作業（運搬作業）】



## 燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業

## 1. 目的

燃料研究棟の汚染事故における原因究明及び現場復旧等に係る基本計画に基づき、照射燃料集合体試験施設で核種分析作業を行うため、燃料研究棟 108号室（分析室）で採取したスミアろ紙等の運搬を行うための準備及び運搬を実施する。

## 2. 作業概要

金属製保管容器に保管されたスミアろ紙等をセンター内運搬に用いる容器（以下「運搬容器（金属製）」という。）の内容器へ移し替え、PVCバックに密封する。PVCバックは運搬容器（金属製）に収納し、線量率測定を行う。スミアろ紙等を収納した運搬容器（以下「運搬物」という。）を運搬車両（公用車）へ積載し、照射燃料集合体試験施設へ運搬した後、運搬車両から運搬物を取り卸す。運搬は「大洗研究開発センター内放射性物質等運搬規則」（以下、「内運搬規則」という。）に基づき実施する。

なお、運搬対象物であるスミアろ紙 14 枚と Pu ダストモニタのフィルタ 1 枚の核種は U235, U238, Pu238, Pu239, Pu240, Pu241, Pu242 であり、放射能の総和は 3737Bq である。（重量は未測定である）保守的に評価するために、運搬対象物中の核種を全て Pu239 とすると、外運搬告示における A2 値の 1000 分の 1 を下回る。よって、内運搬規則の「別表第 4 放射性物質等の運搬に係る運搬物の区分」より、本件の運搬対象物は第 2 類運搬物に該当する。表 1 に本作業で運搬を行う運搬対象物、数量及び放射能を示す。

表 1 運搬対象物、数量及び放射能

運搬対象物	数量(枚)	放射能 (Bq)
108号室床スミアろ紙	14	3702
Puダストモニタのフィルタ	1	35

## 3. 関連する告示、規則、要領等

- (1) 平成 2 年科学技術庁告示第 5 号（核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第三条の規定に基づく核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示）
- (2) 大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質使用施設等保安規定
- (3) 大洗研究開発センター内放射性物質等運搬規則
- (4) 安全作業手順書（燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業）

## 4. 作業場所

燃料研究棟 33号室（放射線管理測定室）、101号室（調整室）及びセンター内

## 5. 作業体制、指揮命令

### 5-1 運搬準備作業(準備、梱包、収納)

(1) 作業責任者

██████████

(2) 現場責任者

██████████

(3) 作業従事者

██

※1：監督員の██████の指示に従い、作業を行う。

(4) 放射線管理員

████████████████████

### 5-2 運搬作業(積載、運搬)

(1) 運搬責任者

██████████

(2) 運搬従事者

██

(3) 放射線管理員

████████████████████

(4) 引渡先作業員

██████████████████

## 6. 作業予定日及び作業工程

平成29年7月7日～平成29年7月14日

作業項目	作業日	
	AM	PM
運搬準備作業	資器材準備 ↔ 梱包、収納 ↔	
運搬作業		積載、運搬 ↔

\* 作業工程は変更の可能性あり。

## 7. 安全対策

### 7-1 作業全般

(1) 以下の作業要領に基づく。

安全作業手順書(燃料研究棟にて採取したスミアる紙等の運搬準備及び運搬作業)

(2) 作業開始前に天候状況を確認し、荒天が予想される場合は作業を行わない。

- (3) 作業中に停電が発生した場合は、作業を中断してその場に止まり、換気系統が復旧し安定した後に退却する。
- (4) 作業中に震度4以上の地震が発生した場合は、作業を中断し、作業室内の設備の異常の有無を目視により確認した後、退室する。
- (5) 大洗研究開発センターの現地対策本部の対応が必要となる事象が生じた場合は、作業を中止する。
- (6) 本計画書で計画していない計画外の作業を禁止する。計画通りに作業が進捗しない状況が生じた場合、作業を中止する。

#### 7-2 運搬準備作業

- (1) 作業エリアの養生を行い、運搬物の取扱いは全面マスクを着用のうえ行う。また、鋭利な器具を使用して運搬物を取り扱わない。

#### 7-3 運搬作業

- (1) 運搬車両には危険物を混載しない。
- (2) 運搬車両は機構の所有車両を用いる。
- (3) 交通が混雑すると見込まれる時間帯は運搬を行わない。

#### 8. 作業中の状況変化及び異常時の措置

- (1) 燃料研究棟使用手引第5章異常時及び非常事態及び燃料研究棟における汚染事故の現場対応組織の指示により対応する。
- (2) 運搬中の異常時に係る措置については、大洗研究開発センター内放射性物質等運搬規則第6章に基づいた対応を行う。

#### 9. リスクアセスメント

平成29年7月6日作成SRAシート「燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業」(参照)

以 上



安全作業手順書（燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業）

作業手順	安全対策及び注意事項
<p>1. 運搬準備</p> <p>【準備】</p> <p>(1) 以下の資器材を準備する。</p> <p>①高周波ウェルダ：1台</p> <p>②PVCパック：3枚（φ485mm x L1000mm以上）</p> <p>③運搬容器（金属製）：1個</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に外観点検及び使用する蓋、クランプ等の部品に異常のないことを確認し、「運搬容器として点検済」の表示をする。</li> <li>・点検日時、点検者及び点検結果の記録を作成する。</li> </ul> <p>④運搬容器（金属製）の内容器：1個</p> <p>⑤α線用サーベイメータ：1台</p> <p>⑥電離箱：1台</p> <p>⑦カートン袋：5枚</p> <p>⑧ビニル袋（大）：30枚以上</p> <p>⑨ビニル袋（小）：30枚以上</p> <p>⑩はさみ：1本</p> <p>⑪レガテープ：1本以上</p> <p>⑫紙テープ：1本以上</p> <p>⑬キムタオル：50枚以上</p> <p>⑭養生シート：2枚（700mm x 1000mm以上）</p> <p>⑮スミアろ紙：30枚以上</p> <p>⑯運搬車両（公用車）：1台</p> <p>⑰伴走車両（公用車）：1台</p> <p>⑱赤色灯：2個</p> <p>⑲標識：2枚</p> <p>⑳固縛装置（ラッシングベルト）：1本</p> <p>(2) 101号室の作業エリアの養生を行う。</p> <p>(3) 33号室及び101号室の線量率測定を行う。</p>	<p>(1) 資器材①～⑮は運搬準備作業、資器材⑯～⑳は運搬作業で用いる。</p> <p>運搬容器（金属製）の点検は、必ず2名で行う。</p> <p>(2) 目視にて養生に破れや隙間等の異常がないか確認する。</p> <p>(3) 計画値に影響するような値が測定された場合は作業を中断する。施設管理者に報告し、当該原因の究明及び除去する。再度線量率を測定し、計画値に影響がないことを確認したうえで作業を再開する。</p>

作業手順	安全対策及び注意事項
<p><b>【梱包】</b></p> <p>(1) スミアろ紙等が収納された金属製保管容器を33号室から101号室へ運ぶ。(当該スミアろ紙等はマイラ膜等で密封され、汚染検査を行ったのち、個別に梱包・収納された状態である。)</p> <p>(2) 全面マスクを着用のうえ、作業エリア上で金属製保管容器からビニル袋に梱包されてスミアろ紙等を取り出し、ビニル袋表面の汚染検査を行う。</p> <p>(3) スミアろ紙等を運搬容器（金属製）の内部へ収納した後、PVCバックへ収納し、高周波ウェルダを用いて密封する。</p> <p>(4) 当該PVCバックの線量率を測定する。</p> <p>(5) PVCバック及び作業エリアの汚染検査を行う。</p> <p><b>【収納】</b></p> <p>(1) 全面マスクを着用のうえ、PVCバックを運搬容器（金属製）の底へ静置後、レガテープを十字に貼り付けて固定し収納する。</p> <p>(2) 運搬容器（金属製）の蓋を閉めて、運搬物を作製する。</p> <p>(3) 運搬物の最大線量当量率（表面、1m）及び運搬物表面の放射性物質の密度を測定する。</p> <p>(4) 運搬物及び作業エリアの汚染検査及び後片付けを行う。</p>	<p>(1) 両手で持ち運ぶ。事前に通路に障害物がないか確認する。</p> <p>(2) 汚染が確認された場合、作業を中断し、身体サーベイを実施する。身体サーベイの結果、当該部位の汚染の固定または保護具の交換を実施する。</p> <p>(3) 全面マスクを着用し、鋭利な器具は使用しない。また、マイラ膜部を不用意に触れない。作業開始前に必ず高周波ウェルダの動作確認を行う。また、シール不良等が認められた場合は、PVCバックを交換し、再度密封処理を行う。作業は全面マスクを着用のうえ行う。</p> <p>(5) 汚染が確認された場合は、除染を行う。</p> <p>(1) PVCバックが運搬容器内で移動、転倒が生じないように固定する。</p> <p>(2) クランプにずれが無いこと及び確実に締め付けがされていることを確認する。</p> <p>(3) 表面の最大線量当量率が<math>5\mu\text{Sv/h}</math>を超えないことを確認する。</p> <p>(4) 汚染が確認された場合、作業を中断し、身体、作業エリアの汚染検査を行う。</p>

作業手順	安全対策及び注意事項
<p>2. 運搬作業</p> <p>【積載】</p> <p>(1) 本項以降の作業では、特殊作業帽子、全面マスク、特殊作業衣、布手袋、ゴム手袋、RI 作業靴、OSL バッジ及びポケット線量計は装備しない。</p> <p>(2) 運搬車両へ運搬容器を積載する。</p> <p>(3) 運搬車両の最大線量当量率（表面、1m、運転席）測定を行う。</p> <p>【運搬】</p> <p>(1) 事前に運搬ルートを走行し、運搬車両の走行に支障がないこと及び交通の混雑状況を確認する。</p> <p>(2) 運搬車両の見やすい箇所に標識及び赤色灯を取り付ける。</p> <p>(3) 伴走車両を先行して走行させ、運搬車両には赤色灯を点灯し、20km/h 以下の速度で照射燃料集合体試験施設へ運搬する。</p> <p>(4) 照射燃料集合体試験施設のローディングドックに到着後、直ちに運搬物の積付け、外観等に異常がないことを確認する。</p> <p>(5) 運搬物を運搬車両から取り卸し、指定の台車に載せ、運搬を完了する。</p>	<p>(1) ヘルメット、安全靴及び革手袋を着用のうえ行う。また、運搬中に移動、転倒又は転落するおそれがないように積載する。</p> <p>(3) 表面の最大線量当量率が <math>5\mu\text{Sv/h}</math> を超えないことを確認する。</p> <p>(4) ヘルメット、安全靴及び革手袋を着用し運搬物の取り卸しは慎重に行う。</p>

警報の発報の想定 (燃料研究棟)

作業名: 燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業

記録の対象とする警報		本作業計画書等において 発報が想定される警報
記録の対象とする警報	集中監視盤表示	
電源設備	停電	/
非常用電源	受電所非常用電源故障	
	非常系過負荷	
冷却水設備	冷却水ポンプ故障	
	冷却用冷凍機故障	
	冷却水温度上昇	
排風機設備	排気第1系統No.1故障	
	排気第1系統No.2故障	
	排気第2系統故障	
	排気第3系統故障	
	給気第1系統故障	
	給気第2系統故障	
	給気第3系統故障	
	給気第4系統故障	
排気第1系統ダクト内負圧	ダクト負圧異常	
圧縮空気圧力	圧空圧力低下	
非常扉開放	非常扉開放	
エリアモニタ	エリアモニタ	
排気ダストモニタ	排気モニタ	
室内空気モニタ	室内空気モニタ	
グローブボックス内負圧	負圧破壊 負圧超過	
グローブボックス内温度	温度上昇	
燃焼限界指示警報 実験室内水素濃度	燃焼限界	
冷却水断水警報 (グローブボックス内装機器冷却水)	冷却水断水	
不活性ガス精製循環系警報	不活性ガス循環系異常	
	不活性ガス露点異常	
	不活性ガス循環冷水異常	
手動警報	手動警報	
廃液貯槽 (No1, No2)	廃液貯槽水位	
集水桁の漏えい検知器	ピット満水	
火災警報	火災警報	

想定される警報に○を記入する。

警報が発報した場合は、燃料研究棟使用手引 第2編 2.14項に基づいて記録する。  
ただし、検査、点検、保守、訓練及び設備の起動・停止に伴う警報で、異常でないことが明らかなものは記録から除くものとする。

使用許可チェックリスト

件名：燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業

使用場所	グローブボックス	使用目的	使用の概要	適用有無	解釈
101号室	101-D (空気雰囲気)	物品搬出入	アルゴンガス雰囲気 (102-D~108-D) グローブボックスへ核燃料物質、物品等を搬出入するときのアルゴンガス雰囲気保持のための中継作業を行う。	無	
	102-D (アルゴン雰囲気)	高温合成反応	反応炉あるいは小型赤外線加熱炉を使用し、真空、不活性ガス (Ar, He等)、還元性ガス (Ar-8%H <sub>2</sub> ) 等の雰囲気下で試料の熱処理等を行う。	無	
	103-D (アルゴン雰囲気)	粉碎・混合の準備	塊状ペレット等の粉碎、粉末試料の混合の準備等を行う。	無	
	104-D (アルゴン雰囲気)	粉碎・混合	塊状ペレット等の粉碎、粉末試料の混合等を行う。	無	
	105-D (アルゴン雰囲気)	秤量	原料、試料等の秤量を行う。	無	
	106-D (アルゴン雰囲気)	試料の一時保管	試料等の一時保管を行う。	無	
	107-D (アルゴン雰囲気)	焼結	1) 真空、不活性ガス (Ar, He等)、還元性ガス (Ar-8%H <sub>2</sub> ) 等の雰囲気の下で圧粉体の焼結を行う。	無	
2) 真空、不活性ガス、還元性ガス等の雰囲気下で試料の熱処理を行う。			無		
108-D (アルゴン雰囲気)	粉末成形	圧粉体の製作を行う。	無		
101号室	113-D (空気雰囲気)	物品搬出入	アルゴンガス雰囲気 (114-D及び115-D) グローブボックスへ核燃料物質、物品等を搬出入するときのアルゴンガス雰囲気保持のための中継作業を行う。	無	
	114-D (アルゴン雰囲気)	電解	1) 溶融塩電解で金属試料を調製する。	無	
		熱処理	2) 熱処理により試料の回収等を行う。	無	
		電解試験	3) 溶融塩電解についての各種条件を試験する。	無	
	115-D (アルゴン雰囲気)	合金調製	1) アーク溶解炉を使用し、合金調製を行う。	無	
			2) 試料の焼鈍を行う。	無	
			3) 試料の比熱、変態熱等の測定を行う。	無	
123-D (空気雰囲気)	金相試験	試料の顕微鏡組織観察等の金相試験を行う。	無		
124-D (アルゴン雰囲気)	合金燃料製造	射出成形装置等を用い、合金燃料の製造を行う。	無		
131-D (空気雰囲気)	試料加工	1) ダイヤモンドカッタ等を用いて焼結ペレットの切断、穴開け等の加工を行う。	無		
		2) 空気、Ar-8%H <sub>2</sub> ガス等の雰囲気での酸化物の仮焼、酸化物中の酸素/金属比の調節のための熱処理等を行う。	無		
		3) 有機性廃棄物の焼却処理を行う。	無		
101号室 (調製室)	132-D (空気雰囲気)	外周研削	照射試験用ペレットの外周研削を行う。	無	
	142-D (空気雰囲気)	試料成型	音速測定用試料の成型加工処理を行う。	無	

使用許可チェックリスト

グローブボックス	使用目的	使用の概要	適用有無	解釈	
143-W (空気雰囲気)	溶液処理	1) プルトニウム含有試料の化学的処理を行う。	無		
		2) グローブボックス内廃液の固化処理等を行う。	無		
	溶解・精製	3) 酸化プルトニウムの溶解試験及び溶解試験後のプルトニウムの精製を行う。	無		
201-D (空気雰囲気)	高温熱処理	1) 真空、不活性ガス (Ar, He等)、還元性ガス (Ar-8% H <sub>2</sub> 等)等の雰囲気下で粉末あるいはペレット試料の熱処理を行う。	無		
		2) 炭素活量測定、平衡酸素圧力測定等の試験を行う。	無		
102号室 (物性室)	202-D (空気雰囲気)	熱定数測定	レーザーフラッシュ法により、熱拡散率、比熱等の熱定数の測定を行う。	無	
	211-W (空気雰囲気)	金属不純物定量	粉末試料を直流アーク加熱、溶液試料を高周波プラズマ励起で発光させ、その光スペクトルを分光分析して不純物元素の同定及び定量を行う。	無	
	212-D (空気雰囲気)	蒸気圧測定	真空中で試料を加熱し、クヌンセンセル質量分析計等により蒸発種の分析及び蒸気圧等の測定を行う。	無	
103号室 (X線室)	301-D (空気雰囲気)	試料搬出入	X線回折試料、物品等の搬出入を行う。	無	
	302-D (空気雰囲気)	X線回折	各種試料のX線回折を行う。	無	
	303-D (空気雰囲気)	高温X線回折	各種試料の高温X線回折を行う。	無	
107号室 (SEM室)	701-D (空気雰囲気)	試料表面処理	1) 電子線分析装置で観察、分析する試料の前処理として試料の表面処理を行う。	無	
		窒素定量	2) 試料中の窒素の定量を行う。	無	
	702-D (空気雰囲気)	電子線分析	試料の走査像の観察及び極微小領域の元素分析を行う。	無	
	711-D (空気雰囲気)	高温音速測定	音速測定により、プルトニウム化合物の弾性率測定を行う。	無	
108号室 (分析室)	801-W (空気雰囲気)	秤量	ウラン・プルトニウム分析試料の秤量等を行う。	無	
	802-W (空気雰囲気)	ウラン・プルトニウム分析	電位差滴定法により、ウラン・プルトニウムの定量を行う。	無	
	811-D (空気雰囲気)	酸素・窒素分析	試料中の酸素及び窒素の定量を行う。	無	
	812-D (アルゴン雰囲気)	秤量	1) 酸素・窒素分析及び炭素分析用試料の秤量を行う。	無	
		試料封入	2) 白金及び錫製キャプセルまたはステンレス鋼管への封入を行う。	無	
821-D (空気雰囲気)	炭素分析	試料中の炭素の定量を行う。	無		
109号室 (照射準備室)	901-D (空気雰囲気)	溶接準備	燃料ペレットの被覆管装填等の燃料ビン溶接作業の準備を行う。	無	
	902-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接	燃料ペレットを装填した被覆管の端栓部の溶接等を行う。	無	
	911-D (空気雰囲気)	除染	燃料ビン、実験器具等の低汚染物の除染を行う。	無	
	912-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接部の熱処理	溶接による熱影響を除去するための熱処理を行う。	無	

使用許可チェックリスト

3/3 別添1

使用場所	フード	使用目的	使用の概要	適用有無	解釈
108号室 (分析室)	H-1	汚染検査	1) 貯蔵容器点検等の作業を行う。	無	
		化学試薬等の調製	2) 化学試薬の調製等を行う。	無	
111号室 (工作室)	H-2 H-3	ウラン燃料の取扱い	金属ウラン、酸化ウラン等の原料の秤量、切断、研磨等の作業を行う。	無	
33号室 (放射線管理測定室)	H-4	蒸発乾固	実験室で採取した放射線管理用試料の蒸発乾固等の作業を行う。	無	

使用場所	使用目的	使用の概要	適用有無	解釈
105号室 (廃液保管室)	廃液一時保管	固化処理を行うまでの間、プルトニウムを含む廃液を3リットル以下の容器に入れ廃液保管棚に一時保管する。	無	
106号室 (トラックエポック室)	大型機器の搬出入	大型機器の搬出入及びβ・γ固体廃棄物を廃棄物管理施設へ移送するまでの間、一時保管する。	無	
	β・γ固体廃棄物一時保管			
112号室 (非破壊計量室)	廃棄物中の核燃料物質の定量	固体廃棄物中に含まれる核燃料物質を非破壊計量装置を使用して評価する。	無	
118号室 (計量準備室)	α固体廃棄物一時保管	α固体廃棄物を廃棄物管理施設へ移送するまでの間、一時保管する。	無	

保安規定チエックリスト

件名：燃料研究棟にて採取したスミアる紙等の運搬準備及び運搬作業

確認項目 (保安規定第2編・第3編関係)	適用 有無	措置等	保安規定			放射線安全取扱手引				
			編	章	節	項	章	項	様式	
第1種又は第2種の一時管理区域の設定の必要はあるか	無		2	1	1	4	2	2.2	2-1-1	
→解除したか							2	2.2	2-1-2	
立入制限区域の設定の必要はあるか	無		2	1	1	5	2	2.2	6-1-1	
→設定した場合、立入の許可は与えたか			2	1	1	11				
→解除したか							2	2.2	6-1-2	
放射線業務従事者の指定及び解除の必要はあるか	無		2	1	2	8	4	4.1	4-1	
管理区域外への物品の持ち出しはあるか	有	汚染検査を実施する。	2	1	2	15	6	6.4	6-8-1	
放射線作業か	有	放射線作業に該当する。	2	1	3	16				
→放射線作業届に該当するか	無		2	1	3	17	6	6.3	6-3	
→放射線作業連絡票か	有	放射線作業連絡票を起票する。					6	6.3	6-5	
液体廃棄物は発生するか (放射性廃液は廃液貯槽に流さないこと)	無		3	2	-	4				
廃棄物の仕掛品は発生するか (材質分類困難なものについては事前協議)	無		3	3	-		8	8.3		
確認項目 (保安規定第7編関係)	適用	措置等	保安規定			使用手引き				
手引き			編	章	節	条	編	章	項	様式
→作業要領はあるか <sup>1)</sup>	有	安全作業手順書を添付する。	7	1	-	2				
→燃料研究棟本体施設作業要領 I. 本体施設作業要領	無									
→燃料研究棟本体施設作業要領 II. 主要試験装置の機器取扱要領	無									
→燃料研究棟特定施設作業要領	無									
年間使用計画に基づいているか	無		7	1	-	3	I	1.1.4	I-1-2	
使用実施計画に基づいているか	無		7	1	-	4	I	1.1.5	I-1-3	
核燃料物質の最大取扱量を超えないか	無		7	2	-	6	I	2.2.1		
警報装置の解除の必要はあるか (検査、補修及び改造等の場合のみ)	無		7	2	-	7		2.2.2	I-2-2	
負圧維持の解除の必要はあるか (検査、補修及び改造等の場合のみ)	無		7	2	-	8		2.2.2	I-2-3	
ブルトニウム使用表示盤に表示の必要はあるか	無		7	2	-	10		2.2.3		
計画停電の必要はあるか	無		7	3	-	13		3.3.1	I-3-1	
修理及び改造計画に該当するか	無		7	3	-	15		3.3.4	I-3-3	

1) 当該作業の作業要領が無い場合、非職員作業の場合は、前画面の様式の欄に作業の内訳、手順、安全対策を明記するか計画書に安全作業手順書を添付のこと。職員作業の場合は、契約に基づく作業手順書等を計画書に添付すること。



## 放射線安全チェックリスト

- 1) 「放射線安全チェックリスト」及び「放射線安全チェックリスト検討結果」は、放射線作業届及び放射線作業連絡票に添付する資料である。
- 2) 放射線作業の立案に先立ち、各項目について検討を行い、該当の有無を確認する。
- 3) 該当する項目に対して、検討結果に相当する内容が放射線作業届、放射線作業連絡票、作業要領、安全作業手順書に記載されている場合は、チェックリスト備考欄にその名称、頁等を記載する。
- 4) また、該当する項目のうち、上記 3) 以外のものについては、検討結果を「放射線安全チェックリスト検討結果」に具体的に記載する。

作業件名		燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業			
作業担当課室		燃料試験課			
No.	項目	具体的検討内容	該当		備考
			する	しない	
1	被ばく線量は適切か (計画値)	① 事前のサーベイ結果に基づいたか ② 以前実施した同種、類似作業の結果に基づいたか ③ その他	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2	被ばく低減の措置	① 放射線レベルの低減(線源の除去、フランク、除染、遮へい、汚染拡大防止、局排機の設置) ② 被ばく時間の短縮(教育、モックアップトレーニング、遠隔操作、作業環境改善、設備改善、線量率表示) ③ その他	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
3	作業中、作業後のサーベイ計画について	① 事前の作業エリア、作業対象物のサーベイ(線量率、空气中放射性物質濃度、表面密度)結果を基に作業中、後のサーベイ計画について検討したか (a) サーベイ対象物(身体、作業対象物、廃棄物の仕掛品) (b) サーベイ時期 (c) 線種( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , 中性子) ② 必要な放射線測定器について過去の作業実績を基に検討したか (a) 使用する測定機器( $\alpha$ サーベイメータ、 $\beta$ ( $\gamma$ )サーベイメータ、電離箱他) (b) 放射線測定器の配置場所及び必要台数	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4	作業中の状況変化について	① 関連設備への(からの)影響について検討したか ② 関連機器、配管のバルブの開閉状態を確認し放射性物質の噴出、漏えいの恐れについて検討したか	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
5	作業の中断、作業の見直し判断基準について	① 以下のポイントにおける作業の中断、作業の見直しの判断基準について検討したか (a) 線量率の上昇 (b) 空气中の放射性物質濃度の上昇 (c) 作業エリア外への表面汚染の拡大 (d) 被ばく線量の推移、変動等	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

No.	項 目	具体的検討内容	該 当		備 考
			す	ばい	
6	廃棄物、物品の取扱 について	① 発生する廃棄物の仕掛品の処理方法について検討したか ② 放射性物質、汚染された物品の処理方法について検討したか ③ 廃棄物の仕掛品の搬出について検討したか	■ ■ □	□ □ ■	
7	作業区域の区分につ いて	① 作業内容を基に作業区域を定め、区画したか (a)主作業区域 (b)サーベイ区域 (c)廃棄物の仕掛品置場 (d)機材置場 (e)通 路 (f)防護具着脱装場所	■ □ ■ □ □ □	□ ■ □ ■ ■ ■	
8	汚染の拡大防止対策 について	① ミスト・ダスト・ガスの閉じ込め（グリーンハウス設置）対策、養生方法について検討したか ② 作業区域、作業機材、周辺機器及び測定器の養生について検討したか ③ 鋭利な物の養生、摩擦の発生、重量物を取り扱う場合の密閉材料（グローブ）の保護について検討したか	□ ■ □	■ □ ■	
9	個人被ばく管理用機器 の使用について	① 作業環境（線量率）、作業内容、作業区分を基に使用する個人被ばく管理用機器（ガラスバッジ又はOSLバッジ、リングバッジ、警報付ポケット線量計（APD）、ポケット線量計他）の使用について検討したか	■	□	
10	呼吸保護具の使用につ いて	② 作業環境（空气中放射性物質濃度、表面密度）、作業内容、作業区分を基に使用する呼吸保護具（半面マスク、全面マスク、エアラインマスク）の使用（選定・評価）について検討したか	■	□	
11	身体防護具の使用につ いて	③ 作業環境（空气中放射性物質濃度、表面密度、線量率）、作業内容、作業区域を基に使用する身体保護具（ゴム手袋、シューズカバー、タイベッグスーツ、酢ビスーツ、鉛エプロン、鉛手袋）の使用（選定・評価）について検討したか	■	□	
12	役割分担及び配置につ いて	① 人員配置、作業の役割分担について検討したか	■	□	
13	連絡通報体制・指揮 命令系統について	① 保安規定、使用手引、事故対策要領を基に通報連絡体制・指揮命令系統について検討したか	■	□	
14	その他 イ)ホールドポイントは 明確か（燃材施設）	① その他検討する内容はないか イ)放射能汚染、放射線線量率、被ばく線量、空調等他への影響、立会い確認、試験・検査、重要手順	■	□	

## 放射線安全チェックリスト検討結果

番号	項目	具体的検討結果																																																						
1	被ばく線量は適切か (計画値)	<p>①事前のサーベイ結果に基づいたか</p> <p>(1) 作業場のバックグラウンド 平成29年6月29日(木)の測定結果より、本作業場である33号室の空間線量率は<math>0.2 \mu\text{Sv/h}</math>以下、101号室作業エリアの空間線量率は<math>0.3 \mu\text{Sv/h}</math>である。</p> <p>(2) 作業時の被ばく線量率 スミヤろ紙等を取扱う際の被ばく線量評価を行い、計画値を算出した。詳細は以下の通りである。 平成29年6月の測定結果より、スミヤろ紙等の線量率は<math>1.0 \mu\text{Sv/h}</math>以下である。また、本作業において被ばく線量の評価に係る作業は次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・準備：0.5h</li> <li>・梱包：1.0h(33号室内：0.1h、101号室内：0.9h)</li> <li>・収納：0.5h</li> </ul> <p>である。</p> <p>上記(1)及び(2)から本作業に係る被ばく線量の計画値は以下のようになる。</p> $\begin{aligned} \text{計画値} &= 0.3 \mu\text{Sv/h} \times 0.5\text{h} \\ &+ \left( (0.2 \mu\text{Sv/h} + (1.0 \mu\text{Sv/h} \times 15)) \times 0.1\text{h} \right) \\ &+ \left( (0.3 \mu\text{Sv/h} + (1.0 \mu\text{Sv/h} \times 15)) \times 0.9\text{h} \right) \\ &+ \left( (0.3 \mu\text{Sv/h} + 1.0 \mu\text{Sv/h} \times 15) \times 0.5\text{h} \right) \\ &< 23 \mu\text{Sv} \end{aligned}$ <p>従って、本作業の被ばく線量は<math>0.1\text{mSv}</math>以下である。</p> <p>③その他 運搬する試料の放射能は以下のとおりである。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>試料</th> <th><math>\alpha</math>放射能 [Bq]</th> <th><math>\beta \gamma</math>放射能 [Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>スミヤ①</td><td>437</td><td>16.9</td></tr> <tr><td>スミヤ②</td><td>157</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>スミヤ③</td><td>89</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>スミヤ④</td><td>29</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>スミヤ⑤</td><td>25</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>スミヤ⑥</td><td>62</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>スミヤ⑦</td><td>437</td><td>13.3</td></tr> <tr><td>スミヤ⑧</td><td>1097</td><td>61.6</td></tr> <tr><td>スミヤ⑨</td><td>32</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>スミヤ⑩</td><td>49</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>スミヤ⑪</td><td>77</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>スミヤ⑫</td><td>95</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>スミヤ⑬</td><td>267</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>スミヤ⑭</td><td>706</td><td>22.1</td></tr> <tr><td>Puダストモニタのフィルタ</td><td>34</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>計</td><td>3594</td><td>143</td></tr> <tr><td><math>\alpha</math>放射能+ <math>\beta \gamma</math>放射能の合計</td><td colspan="2">3737</td></tr> </tbody> </table>	試料	$\alpha$ 放射能 [Bq]	$\beta \gamma$ 放射能 [Bq]	スミヤ①	437	16.9	スミヤ②	157	3.7	スミヤ③	89	2.8	スミヤ④	29	1.7	スミヤ⑤	25	1.7	スミヤ⑥	62	1.7	スミヤ⑦	437	13.3	スミヤ⑧	1097	61.6	スミヤ⑨	32	2.5	スミヤ⑩	49	1.7	スミヤ⑪	77	2.0	スミヤ⑫	95	2.2	スミヤ⑬	267	7.8	スミヤ⑭	706	22.1	Puダストモニタのフィルタ	34	0.6	計	3594	143	$\alpha$ 放射能+ $\beta \gamma$ 放射能の合計	3737	
試料	$\alpha$ 放射能 [Bq]	$\beta \gamma$ 放射能 [Bq]																																																						
スミヤ①	437	16.9																																																						
スミヤ②	157	3.7																																																						
スミヤ③	89	2.8																																																						
スミヤ④	29	1.7																																																						
スミヤ⑤	25	1.7																																																						
スミヤ⑥	62	1.7																																																						
スミヤ⑦	437	13.3																																																						
スミヤ⑧	1097	61.6																																																						
スミヤ⑨	32	2.5																																																						
スミヤ⑩	49	1.7																																																						
スミヤ⑪	77	2.0																																																						
スミヤ⑫	95	2.2																																																						
スミヤ⑬	267	7.8																																																						
スミヤ⑭	706	22.1																																																						
Puダストモニタのフィルタ	34	0.6																																																						
計	3594	143																																																						
$\alpha$ 放射能+ $\beta \gamma$ 放射能の合計	3737																																																							
2	被ばく低減の措置	<p>①放射線レベルの低減 作業中及び作業終了時に汚染が発見された場合は、直ちに施設管理者へ連絡するとともに、その指示に従い汚染拡大防止措置を行う。</p> <p>②被ばく時間の短縮 本作業の手順について教育を十分にを行い、作業時間の短縮を図る。</p>																																																						
3	作業中、作業後のサーベイ計画について	<p>①事前の作業エリア、作業対象物のサーベイ結果を基に作業中、後のサーベイ計画について検討したか</p> <p>(a)サーベイ対象物(身体、作業対象物、核燃料物質、廃棄物の仕掛品) ・身体、運搬容器及び作業エリアの汚染検査を行う。</p> <p>(b)サーベイ時期 ・身体及び運搬容器については作業終了時、作業エリアについては作業開始前及び終了時。</p>																																																						

番号	項目	具体的検討結果
		(c)線種(α、β、γ、中性子) α、β、γ線について測定を行う。 ②必要な放射線測定器について過去の作業実績を基に検討したか (a)使用する測定機器 本作業では、運搬物がα核種であるため、α線用サーベイメータ(汚染検査用)を使用する。また、作業場の空間線量率測定のため、電離箱を使用する。 (b)放射線測定器の配置場所及び必要台数 本作業を行う時は、α線用サーベイメータ及び電離箱を各1台配置する。
5	作業の中断、作業の見直し判断基準について	①以下のポイントにおける作業の中断、作業の見直しの判断基準について検討したか (c)作業エリア外への表面汚染の拡大 作業中及び作業終了時の汚染検査により汚染が発見された場合は、作業を中断し、身体サーベイを実施する。身体サーベイの結果、当該部位の汚染の固定または保護具の交換を実施する。その後作業責任者へ連絡するとともに、その指示に従い汚染拡大防止策、原因究明、除染作業、作業方法の見直しを行う。
6	廃棄物、物品の取扱について	①発生する廃棄物の仕掛品の処理方法について検討したか 放射性廃棄物管理要領に基づき、施設内のカートンボックス等に収納する。 ②放射性物質、汚染された物品の処理方法について検討したか 作業エリア及び運搬容器が汚染された場合、除染を行う。
7	作業区域の区分について	①作業内容を基に作業区域を定め、区画したか (a)主作業区域 ・33号室、101号室 (c)廃棄物の仕掛品置場 β・γ固体廃棄物の仕掛品：106号室 α固体廃棄物の仕掛品：113号室
8	汚染の拡大防止対策について	②作業区域、作業機材、周辺機器及び測定器の養生について検討したか 作業区域の養生を行う。
9	個人被ばく管理用機器の使用について	①作業環境(線量率)、作業内容、作業区分を基に使用する個人線量計の使用について検討したか 33号室作業エリアの空間線量率は $0.2\mu\text{Sv/h}$ 以下、101号室作業エリアの空間線量率は $0.3\mu\text{Sv/h}$ であること及び本作業の被ばく線量計画値は $23\mu\text{Sv}$ 以下であることから、被ばく量は非常に小さく、OSLバッジ及びポケット線量計の着用のみで被ばく管理が可能である。
10	呼吸保護具の使用について	①作業環境、作業内容、作業区分を基に使用する呼吸保護具について検討したか ・運搬物取扱時及び汚染検査の実施時は、全面マスクを着用する。
11	身体防護具の使用について	①作業環境、作業内容、作業区域を基に使用する身体防護具について検討したか ・特殊作業衣、特殊作業帽子、軍足、安全靴(RI作業靴)、布手袋、ゴム手袋2重、全面マスクを基本装備とする。
12	役割分担及び配置について	①人員配置、作業の役割分担について検討したか ・2名以上で作業を行う。
13	連絡通報体制・指揮命令系統について	①保安規定、作業手引、事故対策要領を基に通報連絡体制・指揮命令系統について検討したか ・連絡体制 作業中に疑義が生じた場合は、作業責任者に連絡して指示に従う。作業責任者は、必要に応じて施設管理者に連絡し、適切な作業指示を行う。 事故時の連絡通報体制は燃材部事故対策要領に基づく。 ・指揮命令系統 作業責任者：[REDACTED] 現場責任者：[REDACTED]
14	その他 イ)ホールドポイント は明確か(燃材施設)	①その他検討する内容は ないか イ)放射能汚染、放射線線量率、被ばく線量、空調等他への影響、立会い確認、試験・検査、重要手順 ・目視にて作業エリアが正しく養生されているか確認する。

番号	項 目	具体的検討結果
		<ul style="list-style-type: none"><li>・ スミアろ紙等の取扱時は全面マスクを着用し、鋭利な器具は使用しない。</li><li>・ マイラ膜部を不用意に触れない。</li><li>・ 計画外の作業は行わない。</li></ul>

# 一般安全チェックリスト

(1/3)

担当課室長	作業責任者	現場責任者
7月6日	7月6日	7月6日
■	■	■

**作業件名** 燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業

点 検 項 目	危 険 予 知 の ヒ ン ト	該 当	
		す	し
(人の対応等に関するもの)			
①	マニュアル、手順書等は整備されているか、内容は適切か 最新の事故トラブル情報を反映しているか。*  (関連マニュアル名称を記載すること。) ・燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業	○	
2	危険物等を取り扱うか。  消防法危険物、有機溶剤、特化物、毒劇物、腐食性ガス、その他可燃性ガス類（スプレー缶、LPG等）、SDSの配置、取扱可能場所か、消火器の準備、同一作業場の同時火気使用厳禁、トレイの必要性、使用した可燃性溶剤等の蒸発滞留、同室他作業者の有無、換気は十分か		✓
3	高圧ガスを取り扱うか。  水素、酸素、アセチレン、窒素、圧縮空気、液化石油ガス、ポンプの転倒防止策、接続部の漏洩、表示の有無		✓
4	高圧空気を取り扱うか。  圧空ライン、コンプレッサー、ベピコン、ユーティリティ運転者への確認、タグ表示		✓
5	真空を取り扱うか。  真空ライン、真空ポンプ、吸込まれ、排気は適切か。		✓
6	高圧蒸気・高圧水を取り扱うか。  ジェットター、ホース等のはね返り、試運転の必要性（使用前通気通水の確認）、接続部の漏洩、ホース等のはね返り		✓
7	重量物を取り扱うか・摩擦は発生するか。  重量、形状、吊具強度、運搬取扱用具、運搬方法、防護具（革手袋）、固ばく方法、通路の状況、足場の確保、有資格者（玉掛け、クレーン等）		✓
8	停止する機器はあるか。  操作盤、電動機器、回転機械、コンプレッサー、停止タグ(操作禁止タグ)		✓
9	明るさに対する配慮が必要か。  採光、照明、暗、まぶしさ、仮設照明が必要か。		✓
⑩	保護具は準備したか。  ヘルメット、安全靴、革手袋、安全帯、特殊な保護具が必要か	○	
11	有資格者を選任、指名する必要があるか。  酸欠危険作業主任者、圧力容器取扱作業主任者、ガス溶接作業主任者、特化物等作業主任者、クレーン運転士、フォークリフト運転有資格者、危険物保安監督員、高圧ガス保安係員		✓
12	使用経験のない工具類や方法を採用しているか。  取扱手順書の整備、モックアップ試験の必要性		✓
(物、装置及び作業場に関するもの)			
13	転落・墜落のおそれはあるか。  足場、はしご、脚立、ローリングタワー、滑り止め、高所、車上荷積、仮設足場の確保、脚立の固定、手すりの有無、開口部の有無、補助者の必要性		✓
⑬	転倒のおそれはあるか。  床の凹凸、段差、油、水、凍結、床材、靴底、仮設構築物等の転倒防止措置、荷崩れ防止措置、現場の養生、注意事項	○	
15	崩壊のおそれはあるか。  荷積の高さ、転がり止め、索廻り、支持棒、足場強度、荷崩れ防止措置、作業場の確認、作業立会者		✓
16	落下物のおそれはあるか。  不安定物、固ばく、頭上作業、足下作業、吊荷、保護ネットの有無、立入禁止表示（縄張り）		✓
17	擦刺のおそれはあるか。  刃物、突起物、ガラス器具、ワイヤー、保温材の板金材等、現場の養生、革手袋		✓
18	狭窄のおそれはあるか。  タンク内、配管間、すき間、マンホール、足場、車輛誘導、タグ表示、補助作業者、仮設照明、保護具（ヘルメット等）		✓

点 検 項 目	危 険 予 知 の ヒ ン ト	該 当		
		す る	し ない	
19	巻込み、挟込みのおそれはあるか。		レ	
20	火災発生のおそれはあるか。 (発火源を使用するか)	ガスバーナー、グラインダー、サンダー、溶接・溶断機、高温体（高温蒸気等が流れる配管表面ヒーター等）、静電気火花、電気機器（漏電・スパーク）、消火器の配置、現場の養生、スパッターシート等の使用、火花の飛散落下対策、火気使用の表示、同一区域の作業員への周知、火と可燃性溶剤等（危険物、有機溶剤、スプレー缶等）の同時使用厳禁、可燃性滞留ガスの確認（換気・臭い・検知器・その他）、火気使用後の残火確認、監視人、火気使用許可、火気使用チェックシート		レ
21	粉塵発生のおそれはあるか。	混合、ヒューム、粉碎、はつり、局所排気、フィルターが目詰まり、他室への影響（電気設備等）		レ
22	爆発・破裂・飛散のおそれはあるか。	異常反応、乾燥、ガス、混合保管、乾固、系内液抜、残圧、容器の昇圧、爆発性ガス、Na洗淨時の水素濃度		レ
23	電気災害発生のおそれはあるか。	感電、停復電、漏電、絶縁不良、ショート、接続不良、アース、仮配線、活線、通電中タグ、操作禁止タグ、検電、接地、ジャンパーリフト管理、電気保護具		レ
24	高温・低温接触のおそれはあるか。	ヒーター、加熱物、サンドパス、乾燥器、ドライアイス、液体窒素、液化ガス類、接触禁止タグ		レ
25	噴出、漏洩のおそれはあるか。	弁、フランジ、パッキン、閉止蓋、安全弁（破壊板）、ガス抜き、残圧、残液、オーバーフロー		レ
26	振動・騒音のおそれはあるか。	回転機械、エアハンマー、チェーンソー、コンプレッサー、往復運動機械、保護具（耳栓等）、連絡票の発行、落下の確認、ボルトの緩み		レ
27	腐食のおそれはあるか。	塩害、腐食性試薬（酸、アルカリ）、材質劣化、減肉等、換気の確認		レ
28	酸欠・窒息のおそれはあるか。	酸素濃度 18%以上、硫化水素 10ppm 以下、一酸化炭素 50ppm 以下、窒息性ガス、ドライアイス、酸欠危険作業主任者、Ar 溶接、換気の確認		レ
29	ホールドポイントは明確か。	放射能汚染、放射線線量率、被ばく線量、空調等他への影響、立会い確認、試験・検査、重要手順	○	
30	適正な冷工具類や方法を採用しているか。	擦刺、狭窄、巻き込み、挟み込み、摩擦力、感電等電気災害、火災、火傷、高温・低温接触、粉塵、噴出、漏洩、爆発・破裂・飛散、振動・騒音、腐食酸欠・窒息、強度		レ

(注) 該当欄が「しない」場合は、レ印とする。「する」場合は○で印し、その対策を本様式の (3/3) に記載する。

また、当該すると判断した点検項目番号、危険予知のヒント(必要に応じて追記)にも○で印す。

\* 類似作業等による作業手順の反映、事故トラブル事例の安全対策等の関連項目の反映等

安 全 対 策		別添: 有 <input checked="" type="checkbox"/>
〔 点 検 項 目 〕	〔 安 全 対 策 〕	
1	マニュアル、手順書等は整備されているか、内容は適切か	適用する作業要領は以下の通り。 1. 燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業
10	保護具は準備したか。	・運搬作業時は、ヘルメット、安全靴及び革手袋を着用する。(SRA No.3)
14	転倒のおそれはあるか。	・移動、転倒又は転落する恐れがないように運搬車両へ積載する。(SRA No.2)
29	ホールドポイントは明確か。	・スミアろ紙等の取扱時は、鋭利な器具を使用しない。マイラ膜部を不用意に触れない。(SRA No.1) ・運搬車両は赤色灯を点灯し先導車をつけ 20km/h 以下の速度で構内を移動する。(SRA No.3) ・運搬作業開始時に、運搬物の引渡先課(集集体験課)担当者へ連絡を行う。 ・運搬作業終了時に、搬出元課長(燃料試験課長)へ運搬終了を連絡する。

安全対策についてリスクアセスメントと関連するものについては、リスクアセスメント表のNo.を記載すること。



簡易リスクアセスメントシート(SRASシート)

作業内容 燃料研究棟にて採取したスミアろ紙等の運搬準備及び運搬作業

参加者: [Redacted]

作成: 平成29年7月6日

調査員 調査代 TL 担当

社名: 高圧管 担当

(日付)

1. 危険源に接近した時災害が発生する可能性: F

3. 危険源に接近する頻度: F

周回の程度: D 点数

2. 災害の重大さ: I

4. リスクレベル: R

リスクレベルIIIの場合のDKY対応の有無

危険な工程、ポイントを抽出し評価する。(詳細評価は必要に応じて実施)

Main risk assessment table with columns: No, 作業分類, 件数, 事故の発起原因, 評価時期, P, I, F, D, E, AR, BIR, BII, 指運(改善)事項, 改善内容分類

注) リスクレベルがIIIであったり危険度がR.Y.による事前評価を認めた場合は、その旨を措置事項に記載する。

様式 1.4

No.	検討対象工程(作業の状態)	件数	作業分類	事故の 原因 型	事故の 起因物	評価 時期	P	I	F	D	E	AR	IR	BR	IR	措置(改善)事項	改善内容分類:( )					
																		改善 前	改善 後			
1	【種別】 1. 運搬物が転倒し、作業者に衝突する。  作業の状態	1	N: その他(既欠他)	8	611 神志不明	改善前	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	措置(改善)事項	改善内容分類:( )				
							改善後															
							改善前															
							改善後															
2	1. 移動、転倒又は転落する恐れがないように運搬車両へ積載する。  作業の状態	2				改善前										措置(改善)事項	改善内容分類:( )					
							改善後															
							改善前															
							改善後															
3	【種別】 1. 運搬物と運搬車両に身体を挟まれる。 2. 運転中にセンター内の他車両と事故をおこす。  作業の状態	1	J: 挟まれ込み差しの恐れのある作業	7	611 はさまれ 巻き込ま れ	改善前	1	1	1	0	0	1	1	0	1	措置(改善)事項	改善内容分類:( )					
							改善後															
							改善前															
							改善後															
3	1. 運搬作業時は、ヘルメット、安全靴及び軍手袋を着用する。 2. 運転手間は赤色灯を点灯し、先導車をにつき、20km/h以下の速度で構内を移動する。  具体的な対策等	2	N: その他(既欠他)	18	231 乗用車、バス、ハイタク 交通事故 (その他)	改善前	1	2	1	1	0	2	1	1	1	措置(改善)事項	改善内容分類:( )					
							改善後															
							改善前															
							改善後															
4		4				改善前										措置(改善)事項	改善内容分類:( )					
							改善後															
							改善前															
							改善後															

(注) リスクレベルがIIIであって改善率がIVによる事前評価を求めた場合は、その旨を措置事項に記載する。

放射性物質等事業所内運搬確認(第2類運搬物)

( )  
平成 年 月 日

作成	運搬課長	月 日	担当者	月 日
----	------	-----	-----	-----

運搬予定日	平成 年 月 日	運搬課	燃料試験課
搬出元施設	燃料研究棟	搬出元課	燃料試験課
引渡先施設	照射燃料集合体試験施設	引渡先課	集合体試験課
運搬物名称	燃料研究棟108号室床スミアろ紙等		
運搬しようとする放射性物質等の種類及び量	区分	<input checked="" type="checkbox"/> 核燃料物質等 <input type="checkbox"/> 放射性同位元素等	
	核種名	<sup>239</sup> Pu	総量
	放射能量(Bq)	3737	3737
	重量(kg)		
容器の型式	運搬容器(金属製) (直近の点検日:平成 年 月 日)		
運搬物の種類	第2類運搬物		
運搬物の外形寸法	φ34cm×h40cm		
運搬物の総重量	7kg以下(運搬容器3kg以下、収納物4kg以下)		
運搬方法の概要	スミアろ紙試料を内容器に収納し、PVCで溶封後、運搬容器(金属製)に収納する。その後、運搬車両に積載し運搬する。運搬中は伴走車両を先行させる。		
関係する規程等	(南地区)核燃料物質使用施設等保安規定、(北地区)核燃料物質使用施設等保安規定、大洗研究開発センター内放射性物質等運搬規則		
備考			

放射性物質等事業所内運搬記録

運搬実施日	平成 年 月 日
運搬開始時刻	時 分
運搬終了時刻	時 分
運搬責任者名	
運搬従事者名(運搬責任者以外)	運搬車両運転者 作業員

終了確認			
引渡先課長	搬出元課長	搬出元施設担当放管課長	運搬課長
月 日	月 日	月 日	月 日
担当者	担当者	担当者	記録作成者
月 日	月 日	月 日	運搬責任者

確認事項		確認
運搬物に外接する直方体の各辺が10cm以上である。		
容器は、安全かつ容易に取り扱え、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生ずるおそれがない。		
運搬物は、運搬中において移動、転倒又は転落するおそれがないように運搬車両に積載する。		
運搬物の表面密度	測定器番号:	
α: Bq/cm <sup>2</sup> / β(γ): Bq/cm <sup>2</sup>		
最大線量当量率	測定器番号:	
運搬物		
表面: μSv/h / 表面から1m: μSv/h		
運搬物表面において5μSv/hを超えた場合は、運搬物の表面に「5μSv/hを超える第2類運搬物」と表示する。		
運搬車両	<input type="checkbox"/> 運搬物表面の最大線量当量率が5μSv/hを超えていないので不要	
表面: μSv/h / 表面から1m: μSv/h		
運転席: μSv/h		
運搬車両に危険物を積み付けない。		
運搬車両に「事業所内運搬」又は「周辺監視区域内運搬」と記載された三葉マーク標識及び別記第8の「第2類運搬物運搬中」の表示を取り付ける。		
赤色灯を点灯する。		
運搬車両の走行速度(20km/h以下)を遵守する。		
引渡先施設に到着後、直ちに運搬物に異常がないか確認する。		
特記事項		