

プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染に係る行動検証(案)

行動検証は継続中のため、今後、評価及び改善内容が変更になることがあります

平成31年3月7日

プルトニウム燃料技術開発センター

作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
樹脂製の袋の点検・保管（廃止措置技術開発課）【平成30年11月5日】							
速やかに使用できる樹脂製の袋を工程室近傍に常備する	・ 未使用樹脂製の袋及び未使用グローブの点検方法 下記に記載の使用上有害となりうるような欠陥が無いことを確認した上で使用する。なお、樹脂製の袋の点検については未使用樹脂製の袋に圧縮空気をふき込み、バッグ内が空気で完全に満たされた状態で点検する ・ 樹脂製の袋 ① 気泡、異物の混入 ② ピンホール、傷(擦り傷、打傷) ③ 著しい変色 ④ オーバーシール、熱溶着不足 ⑤ 白色変色等の折目部の劣化		・ プルトニウム燃料第二開発室の管理区域の廊下に設置しているキャビネットから樹脂製の袋を取り出した。 ・ 作業員1名が樹脂製の袋の中に点検用ホースを挿入し、圧縮空気をふき込み、膨らんだ樹脂製の袋の外観を作業員5名で確認した。(点検数は5枚又は10枚) ・ 樹脂製の袋に傷等の異常がないことを確認し、軽く折り畳んだ。(点検結果は、全数異常なし) ・ 粉末調整室(A-103室)に樹脂製の袋を持ち込み、樹脂製の袋の端面を熱溶着（1列）し、その部分を軽く引っ張り、容易に剥がれないこと(溶着性)を確認した。(点検結果は、全数異常なし) ・ 樹脂製の袋の開口部に、点検年月日をマジックで記入した。 ・ 樹脂製の袋をロール状に巻き戻し、その状態でダイレクトサーベイを実施し、汚染が検出されないことを確認した。 ・ 樹脂製の袋を廊下に持ち出した。 *聞き取りの結果、点検本数は5枚か10枚か、はっきりしなかった。なお、当該キャビネットには、平成30年11月5日と記載された樹脂製の袋は3本保管されていた。(平成31年3月4日確認)	●更なる改善 <u>W1【マニュアル不備】</u> ・未使用の樹脂製の袋を、汚染の可能性が否定できない工程室に持ち込んだ。汚染検査を行うことなく樹脂製の袋を熱溶着しているため、「汚染の可能性が否定エリア」における汚染リスクの認識不足が考えられる。	M1:樹脂製の袋の点検に係る判定基準が曖昧。 M2:点検者資格の要否不明。 M3:点検中の汚染防止策の記載なし。 M4:製造年月日順に使用する仕組みがない。 M5:受入点検と使用前点検の区別が必要。		●更なる改善 <u>W1:汚染の可能性が否定できないエリアに持ち込む物品を汚染の可能性がないエリアに持ち出す予定の物品は、汚染が付着しないための管理を行う。</u> M1:樹脂製の袋の点検に係る判定基準として、マニュアルに限界見本等を記載する。 M2:樹脂製の袋の点検者の力量を明確にする。 M3:樹脂製の袋の点検は、汚染のおそれがない場所で行う。 M4:樹脂製の袋は、製造年月日順に使用する M5:受入点検の合格品は使用前点検を簡素化する。
不良品の誤用防止	・ 不良発見時の処置 ① 不良[構造上の欠陥]を発見したら、品質保証課へ連絡する ② 不良箇所は表示をするとともに誤用防止のためビード部(ポート取付部)を切り離す なお、樹脂製の袋については不良箇所を取り除いて、梱包材として使用してもよい		【上記の点検の結果、不良品なし】		M1:不良品は試し熱溶着に有効利用することの記載なし。		M1:不良品は試し熱溶着に有効利用することができる。
使用前点検合格品の樹脂製の袋の品質を維持する	・ 未使用樹脂製の袋及び未使用グローブ等の保管場所を定め、保管場所には表示を行う。 ・ 保管場所は、紫外線による劣化を避けるため日光及び蛍光灯の光に曝されない他、保管中に有害な傷の付くおそれのない場所とする。 ・ 上記保管場所には、未使用樹脂製の袋及び未使用グローブ等以外のものを保管してならない。		・ 樹脂製の袋の保管場所は、廊下のキャビネット内と定め、表示した。 ・ 点検で合格した樹脂製の袋は、上記のキャビネット内に設置した合格品専用の箱に保管した。	【マニュアルどおり実施】	M1:樹脂製の袋の保管中に汚染することを防止する措置の記載なし。		M1:合格品の樹脂製の袋は、汚染のおそれがない場所又は汚染のおそれがない容器内に保管する。
貯蔵容器の樹脂製の袋の交換依頼（核物質管理課）【平成30年12月25日】							
貯蔵容器を収納する樹脂製の袋が使用に適さなくなる前に交換する	月末に全ての貯蔵物を対象に、7kWdに到達する日を計算する。90日以内に7kWdに到達する貯蔵物があれば、計算結果を基に対象貯蔵物の所掌課と交換作業日時を調整し、「PVCバッグ交換依頼書」を発信し、樹脂製の袋の交換を依頼する。		・ 月末に全ての貯蔵物を対象に、7kWdに到達する日を計算し、90日以内に7kWdに到達する貯蔵物を確認した。 ・ 計算結果を基に対象貯蔵物の所掌課と交換作業日時を調整し、「PVCバッグ交換依頼書」（貯蔵容器の内容物の重量、プルトニウム含有率、発熱量等の情報を添付）を発信し、樹脂製の袋の交換を依頼した。	●更なる改善 <u>W1【マニュアル不備】</u> ・貯蔵中の貯蔵容器の外観は、樹脂製の袋に収納されている状態で行うと定めている。貯蔵中の樹脂製の袋は変色するものがあるため、この状態での外観を確認しても実効性がない。当該核燃料物質の所掌課は、グローブボックスから金属製容器をバッグアウトする前に金属製容器の健全性を確認する手順を定める必要がある。			●更なる改善 <u>W1:核燃料物質の貯蔵に使用する金属製容器の健全性は、核燃料物質を所掌する部署がグローブボックスからバッグアウトする前に確認する手順を定める。</u>
樹脂製の袋交換の交換準備（廃止措置技術開発課）【平成31年1月28日】							
作業体制を明確にする	・ 体制 交換作業は主作者、補助作業者の2人以上で行う。（ラージバッグの交換作業の場合は4人以上で行う）		・ 主作者は作業員C、補助作業者は作業員Aの2名体制で樹脂製の交換作業を行った。 ・ 作業員Bは、作業員Dにステンレス缶を引き渡す作業を担当した。 ・ 作業員Dは、樹脂製の袋の交換前に、ステンレス缶を搬出入ポートに取り付けた樹脂製の袋の中に挿入する作業を担当した。 ・ 作業員Eは、ホールドポイントの確認を担当した。 ・ 作業員Fは、グローブ作業を担当した。 ※核燃料物質の残材を安定化処理するため、残材が収納されたステンレス缶11本を2回に分けて古い樹脂製の袋の中に挿入し、新しい樹脂製の袋に交換する作業を行った。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染検査を行う補助作業者は、汚染のおそれがある作業を避ける必要がある。		M1:クロスコンタミネーションを避けるため、補助作業者は原則として汚染検査の他、汚染の可能性がない作業を行うこと。
汚染コントロール区域を設定し、当該エリア外に汚染を持ち出さないことを確実にする。	バッグポート下の床（踏み台を使用する場合は踏み台の上）に作者の作業範囲を十分カバーする大きさの床養生用ビニルシートを敷き、必要に応じ作業台をセットし作業台養生用ビニルシートを敷く。なお、ビニルシートの外周にテープで縁取りをしている場合は、使用前にテープに浮き上がりや破れ等のないことを確認する。		・ 作業員A、Cは、グローブボックスNo. D-8の搬出入ポート下の床に床養生用ビニルシート（約3m×2m）を敷き、ビニルシートの外周テープに浮き上がりや破れ等がないことを確認した。 ・ 床養生用ビニルシートの上に作業台をセットし、その上に作業台養生用ビニルシート（縁取りテープなし）を敷いた。	W1【マニュアル不備】 ・ 床養生用ビニルシートは、既存の自主管理エリアの延長と考え、床養生用ビニルシートの汚染管理(当該シートを退出又は物品を持ち出す際はダイレクトサーベイを実施する)を行っていない。また、マニュアルは、床養生ビニルシート上の放射線管理に係る記載がない。	M1:ビニルシートの使用前点検に係る記載がない。		W1:床養生用ビニルシートを退出する際は、靴底をダイレクトサーベイする。また、床養生シートから持ち出す物品は、ダイレクトサーベイする。 M1:ビニルシート使用前は破れがないことを確認する。
	サーベイメータ及び必要な器材を作業台又は近傍の作業性の良い位置に準備する。		・ 作業員A、Cは、サーベイメータ（2台）、クランプパッド、I型リング、ドライバ、ティッシュペーパー（以下、ペーパー）、紙タオル、アルコール、赤色布テープ、ポリ袋を作業台の棚又は床養生用ビニルシート上に準備した。	【マニュアルどおり実施】	M1:サーベイメータの使用前点検に係る記載がない。		M1:使用前点検で異常がないことを確認した。

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
8	樹脂製の袋の交換に必要な使用機材を準備する	万一、作業中に汚染等の異常が発生した場合に備え、新樹脂製の袋を装着したバングを準備する。 ・使用前点検 新樹脂製の袋の点検を「Iー5グローブボックス用樹脂製の袋及びグローブの取扱い 3. 1)未使用樹脂製の袋及びグローブの点検方法」に従い実施する。 【未使用樹脂製の袋及びグローブの点検方法】 下記に記載の使用上有害となりうるような欠陥が無いことを確認した上で使用する。なお、樹脂製の袋の点検については未使用樹脂製の袋に圧空をふき込み、バッグ内が空気で完全に満たされた状態で点検する。 (1) 樹脂製の袋 ① 気泡、異物の混入 ② ピンホール、傷(擦り傷、打傷) ③ 著しい変色 ④ オーバーシール、熱溶着不足 ⑤ 白色変色等の折目部の劣化		・作業員A、Cは、フルトリウム第二開発室廊下に設置したキャビネット内から点検に合格した新しい樹脂製の袋2本を取り出し、ロール状の状態で外観を確認し、傷等の異常がないことを確認した。 ・作業員A、Cは、新しい樹脂製の袋2本を粉末調整室（A-103）に持ち込んだ。 ・作業員A、Cは、交換用バングの外観を点検し、バリ等の有害な傷がないことを目視点検した。 ・作業員A、Cは、新樹脂製の袋2本に交換用バングを取付けた。	【マニュアル通り実施】	M1:未使用ビニルバッグの点検時期が不明瞭。圧縮空気をふき込み、樹脂製の袋を膨らませて行う点検で合格した後は、保管状態に異常がなければ樹脂製の袋を膨らませて点検するまでもない。		M1:樹脂製の袋の使用前は、樹脂製の袋を伸ばして外観を確認し、ビードが付いていること、端面が溶着されていること及び傷等がないことを確認する。。
9		カートンボックス用ポリエチレン袋を中に入れた、放射性可燃性固体廃棄物用及び難燃性固体廃棄物用カートンボックスをそれぞれ準備する。		・作業員A、Cは、作業台上に放射性可燃性固体廃棄物用及び難燃性固体廃棄物用のポリ袋を準備した。 ・放射性可燃性固体廃棄物用及び難燃性固体廃棄物用カートンボックスは、所定の置場のものを使用した。	【マニュアル通り実施】	M1:足元の安全確保のため、廃棄物用のカートンボックスを床養生用ビニルシートに置くことは任意とする。		W1:廃棄物収納容器は、ポリ袋でも可とする。この場合、作業後、速やかに所定のカートンボックスに収納すること。
10		部屋の入口に「樹脂製の袋交換等の作業中」の表示をする。		・作業員Aは、粉末調整室（A-103）の扉2か所に「樹脂製の袋交換等の交換等の作業中」の表示を行った。	【マニュアルどおり実施】	M1:実施時期が不明確。		M1:作業開始前に表示する。
11		「樹脂製の袋交換作業時の安全上重要な確認記録」用紙を準備する。		・作業員Cは、「樹脂製の袋交換作業時の安全上重要な確認記録」用紙を準備した。	【マニュアルどおり実施】			
樹脂製の袋の交換作業（廃止措置技術開発課）【平成31年1月28日】								
12	取り外すポートカバーの汚染の有無を確認する	主)ポートカバーを取り外し、旧樹脂製の袋をグローブボックス内に押し込む。 補)ポートカバーの内側及び主作者のRI用ゴム手袋（以下、「手」という。）を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。		・作業員A～Fは、半面マスクを着用するとともに、作業員A、Cは、RI用ゴム手袋（二重）を着用した。 ・作業員Dは、グローブボックスNo. D-8の搬出入ポートに取り付けたポートカバーを取り外した。 ・作業員Aは、ポートカバーの内側をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、古い樹脂製の袋をグローブボックス内に押し込んだ。 ・作業員Aは、作業員Dの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:凹凸があるポートカバーは、汚染検査が不十分。 M2:床養生用ビニルシートに係る放射線管理を明確にする。		M1:凹凸があるポートカバーは、ダイレクトサーベイ及びネルスミヤによる汚染検査を行う。 M2:ポートカバーを取り外し後、床養生用ビニルシートから退出する際は靴底をダイレクトサーベイする。また、機材を持ち出す際は、ダイレクトサーベイ又はネルスミヤによる汚染検査を行う。
13	交換用の新しい樹脂製の袋の熱溶着線の向きを上にして取り付ける	主)新樹脂製の袋を装着したバングを、熱溶着線が上になるように搬出入用ポートに装着する。		・作業員Dは、樹脂製の袋の中に貯蔵容器を4〜5"本挿入した。 ・作業員Aは、作業員Dの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Cは、新しい樹脂製の袋の熱溶着線が上になるように搬出入用ポートに装着し、バングで固定した。 ・作業員Aは、作業員Dの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 *正確な本数を記憶している作業員がいない。	●更なる改善 <u>W1:樹脂製の袋の交換作業中に搬出入ポートを閉止するバングの締め付けが緩いと、汚染拡大リスクが高くなる。</u>	M1:バングの使用前点検に係る記載なし。		●更なる改善 <u>W1:新しい樹脂製の袋を搬出入ポートに装着後、バングを軽く引張り、抜けないことを確認する。</u> M1:樹脂製の袋にバングを取り付ける前にバングの外観を確認する。
14	汚染が検出されないことを確認しながら古い樹脂製の袋のビードを折り返す	主)T型リング又はOリングにクランプリングが取り付けられている場合は、このクランプリングを外す。 補)クランプリングを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、T型リング用のクランプリングを取り外した。 ・作業員Aは、クランプリングをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでクランプリングを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。	【マニュアルどおり実施】	M1:取外し方法が不明確。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:ドライバで緩めて取り外す。 M2:汚染時は、汚染が手部に触れないように除染し、その後、手部をダイレクトサーベイする。
15		主) II型ポートの場合は、作業側側のT型リングを外す。 補) T型リングを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、手前側のT型リングを外した。 ・作業員Aは、T型リングをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでT型リングを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。	【マニュアルどおり実施】	M1:取外し方法が不明確。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:手で掴んで取り外す。 M2:汚染時は、汚染が手部に触れないように廃棄し、その後、手部をダイレクトサーベイする。
16		主)ドライバを用いてクランプリングを外す。 補)クランプリングを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、ドライバを用いてクランプパッド用のクランプリングを外した。 ・作業員Aは、クランプリングをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでクランプリングを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染時の処置が不明確。		M1:汚染時は、汚染が手部に触れないように除染し、その後、手部をダイレクトサーベイする。
17		主)クランプパットを外す。 補)クランプリングを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、クランプパッドを外した。 ・作業員Aは、クランプパッドをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでクランプパッドを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。	【マニュアルどおり実施】	M1:手で掴んで取り外す。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:取外し方法を具体化する。 M2:汚染時は、汚染が手部に触れないように廃棄し、その後、手部をダイレクトサーベイする。
18		主)旧樹脂製の袋のビード部の一部をドライバの先で静かに折り返し、指先で押さえる。 14) 補)ドライバを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。	・折り返す時、ポートに手を触れないように注意する。	・作業員Cは、古い樹脂製の袋のビード部の一部をドライバの先で折り返し、指先で押さえた。 ・作業員Aは、ドライバをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでドライバを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染時の処置が不明確。		M1:汚染時は、汚染が手部に触れないように除染し、その後、手部をダイレクトサーベイする。

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
19	汚染が検出されないことを確認しながら古い樹脂製の袋のビードを折り返す	主) 旧樹脂製の袋のビード部全体を、T型リング又はOリングよりも作業者側に静かに折り返す。 補) 主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・旧樹脂製の袋の折り返しが不十分だと、新樹脂製の袋取付けの際、噛み込む恐れがある（噛み込んでいると、旧グローブ引き抜き時に、新グローブも同時に引き抜いてしまう可能性があるため）。 ・旧樹脂製の袋のビード部が、T型リング又はOリングよりも作業者側に折り返してあることを確認し、「樹脂製の袋交換作業時の安全上重要な確認記録」（以下、「チェックリスト」という。）に結果を記録する。	・作業員Cは、古い樹脂製の袋のビード部全体を、T型リングよりも作業員C側に折り返した。 ・作業員Eは、「樹脂製の袋をT型リングの手前まで折り返していること」を確認し、チェックリストに記録した。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	●更なる改善 W1:古い樹脂製の袋を折り返した際、ポートに汚染が付着していると、当該ポート周囲の空気流線により汚染が広範囲に拡大するおそれがある。		ホールドポイント	●更なる改善 M1:樹脂製の袋の交換作業は、比較的汚染の可能性が高いことを考慮し、汚染空気が放出した場合でも、局所的にとどめるための措置を検討する。
20	露出したポートの汚染を確実に除染する	主) 露出したポートの汚染チェックのためペーパーをタンポ状にして半周ずつ拭く。 補) 拭き取ったペーパー及び主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・汚染チェックは、ダイレクトサーベイで行ってもよい。 ・露出したポート部より汚染が検出されないことを確認し、「チェックリスト」に結果を記録する。	・作業員Cは、作業員Aからタンポ状にしたペーパーを受け取り、露出したポートを半周拭き取った。（左右2回） ・作業員Aは、拭き取ったペーパーをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。（左右2回） ・作業員Cは、ダイレクトサーベイで使用したペーパーをポリ袋に廃棄した。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Eは、「樹脂製の袋の折り返し後のポート部に汚染が検出されないこと」を確認し、チェックリストに記録した。	【マニュアルどおり実施】			
21		主) 旧樹脂製の袋の折り返し作業で汚染が検出された場合は、アルコールをつけたペーパーを用いてポートを除染する。除染後は上記の手順に戻る。 補) 主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・ポート部の除染は、上部から下部に向かって一度にふき取り、常に新しいペーパーを用いることで汚染の拡大を防ぐ。	【ポートに汚染が検出されないため未実施】	【マニュアルどおり実施】	M1:除染したペーパーの廃棄方法を具体化する。		M1:除染で使用したペーパーは、拭き取り面を内側にして折りたたむ。
22	新しい樹脂製の袋が汚染しないように取り付ける	主) 新樹脂製の袋のビード部をポートの根元までかぶせる。 補) 主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・旧樹脂製の袋の折り返しした部分が戻らないように慎重に行い、片手で押さえながら被せる。 ・クランプリング取付け部が旧樹脂製の袋を噛んで膨らんでいないこと。また、旧樹脂製の袋のビード部が、T型リング又はOリングよりも作業者側に折り返してあることを触って確認し、「チェックリスト」に結果を記録する。 ・膨らんでいる場合は、旧樹脂製の袋の折り返しが戻っている可能性があり、噛み込みの原因となるため、新樹脂製の袋の折り返しを元に戻した後、ドライバを使った折り返しからやり直す。 ・手順13) からやり直す場合には、新樹脂製の袋のポート部と接触した面をタンポ状にしたペーパーで半周ずつ拭き取り、汚染チェック（ダイレクトサーベイでもよい）を行う。以下、ドライバを使った折り返し）からやり直す場合については、その都度同様の汚染チェックを行うこと。	・作業員Cは、新しい樹脂製の袋をビード部のポート根元までかぶせた。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Eは、「新樹脂製の袋装着時に旧樹脂製の袋の噛み込みがないこと」を確認し、チェックリストに記録した。	【マニュアルどおり実施】	M1:手部の汚染検査方法を具体的に記載する必要がある。		
23		主) クランパッドを取り付ける。 補) 主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・クランパッドが旧樹脂製の袋を噛んで膨らんでいないことを触って確認し、「チェックリスト」に結果を記録する。 ・膨らんでいる場合は、旧樹脂製の袋の折り返しが戻っている可能性があり、噛み込みの原因となるため、クランパッドを取り外し、新樹脂製の袋の折り返しを元に戻した後、ドライバを用いた折り返しからやり直す。	・作業員Cは、クランパッドをポートに取り付けた。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Eは、「クランパッドが旧樹脂製の袋に噛み込んでいないこと」を確認し、チェックリストに記録した。	【マニュアルどおり実施】		ホールドポイント	
24		主) クランプリングを取り付け、前後に力を入れて動かしてもずれなくなるまでドライバで締める。 補) ドライバ、主作業者の手及びポート周辺を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにドライバはアルコールを付けたペーパーで拭き取る。	・クランプリングがクランパッドからずれないように締める。また、クランプリングを前後に動かしてもずれないことを確認する。 ・クランプリングが旧樹脂製の袋を噛んで膨らんでいないことを確認する。 ・膨らんでいる場合は、旧樹脂製の袋の折り返しが戻っている可能性があり、噛み込みの原因となるため、クランプリング及びクランパッドを取り外し、新樹脂製の袋の折り返しを元に戻した後、ドライバを用いた折り返しからやり直す。	・作業員Cは、左記に示すようにクランパッド用のクランプリングを取り付け、ドライバで締めた。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでドライバを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。 ・作業員Aは、作業員Cの手部及びポート周辺をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染時の処置が不明確。		M1:汚染時は、汚染が手部に触れないように除染し、その後、手部をダイレクトサーベイする。
25	新しい樹脂製の袋がポートから抜けないようにしつつ、古い樹脂製の袋をポートから取り外す	主) バングを取外す。 補) バングを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、バングを取り外した。 ・作業員Aは、バングをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでバングを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。 ・作業員Fは、新しい樹脂製の引き込まれ防止のため、グローブに手を入れた。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染時の処置が不明確。		M1:汚染時は、汚染が手部に触れないように除染し、その後、手部をダイレクトサーベイする。

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
26	新しい樹脂製の袋がポートから抜けないようにしつつ、古い樹脂製の袋をポートから取り外す	主）新樹脂製の袋を引き出して十分たるませ、旧樹脂製の袋のビード部（Ⅱ型の場合は、ビード部手前のカフ部）を掴みポートからゆっくり引き離す。 補）主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・旧樹脂製の袋をポートから引き離す時、クランプリングが手前に動かないことを確認しながら行う。又、グローブボックス内から旧樹脂製の袋の引き離しを補助すると容易に外れる。 ・万一旧樹脂製の袋がクランプリングで噛まれポートから引き離すことができないときは、再度バングを取り付けてドライバを用いた折り返しからやり直す。	・作業員Cは、新しい樹脂製の袋を弛ませ、古い樹脂製の袋を掴んでポートから引き抜いた。 ・作業員Fは、グローブに手を入れ、新しい樹脂製の袋がグローブボックス内に引き込まれないように新しい樹脂製の袋を押さえた。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:旧樹脂製の袋を一度に引き抜くとクランプリングがずれることがあるので注意する必要がある。		M1:古い樹脂製の袋を引き抜く際は適宜、クランプリングをドライバで締め
27		主）クランプリングが緩んでいないことを確認する。		・作業員Cは、クランプリングを増し締めし、緩んでないことを確認した。 ・作業員Fは、古い樹脂製の袋の中のステンレス缶を取り出した。	【マニュアルどおり実施】			
28		主）新樹脂製の袋にT型リング又はOリングを取付け、必要に応じてクランプリングで締め付ける。 補）ドライバ及び主作業者の手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにドライバはアルコールを付けたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、新しい樹脂製の袋にT型リングを取り付け、次いでT型リング用のクランプリングをドライバで締めた。 ・作業員Aは、作業員Cの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーでドライバを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。 ・作業員Fは、グローブで新しい樹脂製の袋を押え、グローブボックス内に引き込まれないようにした。 【再度、グローブボックス内にステンレス缶を6～7本を挿入し、同様に樹脂製の袋の交換作業を実施した】	【マニュアルどおり実施】	M1:バウンダリーの汚染リスクを低減するため、クランプリングの取り付けは必須とする。		M1:T型リングは、クランプリングで締め付ける。
29	身体、機材に汚染がないことを確認し、片付ける	主）新樹脂製の袋を折りたたんでポート内に入れ、ポートカバーを取り付ける。 補）グローブに手を入れ、樹脂製の袋がグローブボックス内に引き込まれないように補助する。	・ポートカバーは強く締め付けない。	・作業員Cは、新しい樹脂製の袋をねじってポート内に入れ、ポートカバーを取り付けた。 ・作業員Aは、作業員Cの手部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
30		補）主作業者の全身汚染検査を行い、汚染が検出されないことを確認する。 補）作業台の上及び床の養生用ビニルシート上を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。 補）自身の全身汚染検査を行い、汚染が検出されないことを確認する。 補）作業用サーベイメータの検出面を全身汚染検査用サーベイメータで汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	・ビニルシート上に汚染が確認された場合は、アルコールを付けたペーパーで拭き取る。 また、汚染の広がりの可能性を考慮し、空気流線を加味した広いエリアの汚染検査を行い、汚染がその他に検出されないことを確認する。さらにアルコールをつけたペーパーで拭き取る。	・作業員Aは、ポート周辺、作業台の養生用ビニルシートを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Aは、アルコールを付けたペーパーで作業台の養生用ビニルシートを拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。 ・作業員Aは、作業台の車輪を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員AとCは、相互に全身を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員AとCは、床養生用ビニルシートを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認後、アルコールを付けたペーパーで拭き取った。ペーパーは、ポリ袋に廃棄した。 ・作業員AとCは、二重目のRI用ゴム手袋を外した。 ・作業員AとCは、廃棄物を収納したポリ袋を養生した後、手部和ポリ袋を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:比較的汚染発生リスクが高い作業なので、万一の汚染の見逃しに備え、作業終了後のビニルシート拭き取りは必須とする。		M1:バグイン作業終了後、作業台上の養生用ビニルシートをアルコールを付けたペーパーで拭き取る。
31		主）二重目のRI用ゴム手袋及び半面マスクを外す。 補）二重目のRI用ゴム手袋及び半面マスクを外す。		・作業員E、Fは、グローブ作業で樹脂製の袋からステンレス缶を取り出し、整頓した。 ・グローブ作業継続のため、半面マスクは着用を継続した。	【マニュアルどおり実施】			
32		主）後片付けを行う。		・作業員A及びCは、廃棄物を収納したポリ袋を所定のカートンボックスに収納した。 ・作業員A及びCは、使用した機材を所定の場所へ戻した。 ・同室作業者は、グローブ作業終了後、半面マスクを外した。	【マニュアルどおり実施】			
汚染発生当日の午前の作業 貯蔵室（核物質管理課）【平成31年1月30日午前】								
33	管理区域内で作業を行うための装備を着用する	管理区域入域の際は、カバーオール、帽子、靴下、綿手袋、RI作業靴、ヘルメットを着用すること。		・作業員G、Hは、作業衣（TLD含む）、帽子、ヘルメット、綿手袋、靴下、安全靴を着用し、管理区域内へ入域した。 ・放管室にて、γ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータを借用した。	【マニュアルどおり実施】			
34	作業内容及びホールドポイントの確認並びに安全対策の確認	作業前にKYを行うこと。		・作業員G、Hは、KYを実施した。危険のポイントに対する対策は、以下のとおり。 1) 核物質は両手で取り扱う。 2) ゆっくり作業する。 3) 声を掛け合う。	【マニュアルどおり実施】			
35	作業計画で定めた装備の着用	半面マスク、放射線防護エプロン、RI用ゴム手袋（二重）、シューズカバーを着用すること。		・作業員G、Hは、RI用ゴム手袋膨らませ穴がないことを確認し、装着（二重）した。 ・作業員G、Hは、半面マスク、放射線防護用エプロン、シューズカバーを着用した。	【マニュアルどおり実施】			
36	汚染がないことを確認しながら工程室内作業を行う	γ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータを用いて線量率測定を行う。		・作業員G、Hは、γ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータを持って、貯蔵室に入室した。 ・作業員G、Hは、当日の午後から予定してる貯蔵容器3本の移動に係る作業エリアについて、線量率測定を行った。	【マニュアルどおり実施】			

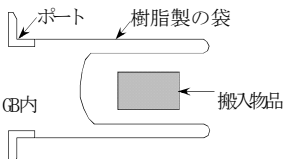
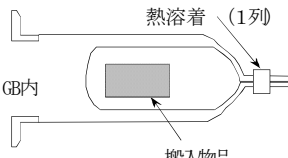
	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
37	工程室からの汚染の持ち出し防止	自主管理エリアから出るときは、手部、靴底の汚染検査を入念に行い、汚染が検出されないことを確認する。また、自主管理エリアⅠから自主管理エリアⅡへ移動する際にも、手部、靴底の汚染検査を行うこと。 貯蔵室から退出する場合は、シャッタ手前のハンドフットクローズモニターで汚染検査を実施する。		・作業員G、Hは、自主管理エリアⅠを出る際、手部及び靴底をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、Hは、自主管理エリアⅡを出る際、相互に身体をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。また、靴底をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、Hは、自主管理エリア外で二重目のRI用ゴム手袋及びシューズカバーを外し、手部及び靴底をダイレクトサーベイし、汚染がないことを確認した。 ・作業員G、Hは、γ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータを持って貯蔵室から退出し、ハンドフットクローズモニターで靴底（足をずらして2回）及び手部を測定後、身体（放射線防護エプロン含む）、ヘルメットに汚染が検出されないことを確認した。また、靴全体を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、Hは、廊下において半面マスク、放射線防護用エプロン及びRI用ゴム手袋を外した。なお、RI用ゴム手袋は、再利用するためキャビネット内に入れた。	【マニュアルどおり実施】	M1:自主管理エリアⅠでの汚染検査場所がマニュアルで明確でない。 M2:ハンドフットクローズモニターでの汚染検査において足を2回ずらして実施することがマニュアルに記載されていない		M1:マニュアルに自主管理エリアⅠでの汚染検査場所を図で明記する。 M2:ハンドフットクローズモニターでの汚染検査では、足を2回ずらして実施していることをマニュアルに明記する
汚染発生当日の午前の作業 粉末調整室（A-103）（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午前】								
38	管理区域内で作業を行うための装備を着用する	管理区域入域の際は、カバーオール、帽子、靴下、綿手袋、RI作業靴、ヘルメットを着用すること。		・作業員A～Fは、作業衣（TLD含む）、帽子、ヘルメット、綿手袋、靴下、安全靴を着用し、管理区域内へ入域した。 ・作業員A～Fは、半面マスクを携帯し、粉末調整室（A-103）に入室した。 ・作業員A～Fは、ヘルメットを軽作業帽（インナーキャップ）に交換した。	【マニュアルどおり実施】			
39	作業内容及びホールドポイントの確認並びに安全対策の確認	作業前にKYを行うこと。		・現場責任者の作業員Eは、TBMにてグローブボックスのホイストに注油する作業についてを周知した。 ・作業員A～Fは、KYを実施した。危険要因と対策は、以下のとおり。 1) サーベイが早く汚染を見逃す⇒ゆっくり確実に汚染検査する。 2) 熱溶着があまく、汚染を出す⇒試し熱溶着してから行う。 3) 機器等にグローブをぶつけ傷つける⇒保護手袋を着用し行う。	【マニュアルどおり実施】			
40	健全なRI用ゴム手袋を着用し、グローブボックス等を点検する	・RI用ゴム手袋の使用前点検 RI用ゴム手袋のカフ部端を左右の手でつまみ、弧をえがくように2、3回、回転させて空気を入れ、カフ部を押えて空気の漏れが無いことを確認する。なお、点検時に以下の欠陥が発見された場合は使用せずに所定の容器に廃棄する。 1) ピンホールがあるもの 2) 使用上有害と思われるもの 3) その他、作業者が特に不安に感じる欠陥のあるもの		・作業員A～Fは、RI用ゴム手袋に空気を入れて漏れがないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
41		カバーオールの袖口を1.5回転するくらいの長さの紙テープ又はレガテープ（以下、「紙テープ」という。）を用意する。		・作業員A～Fは、テープカッターで適当な長さのレガテープを切り取った。	【マニュアルどおり実施】			
42		綿手袋を着用し、RI用ゴム手袋のカフ部を持って静かに手を挿入する。		・作業員A～Fは、RI用ゴム手袋を装着した。	【マニュアルどおり実施】			
43		カバーオールの袖口をRI用ゴム手袋のカフ部で包み用意した紙テープで止める。なお、紙テープの片端を少し折り曲げておくと外し易い。		・作業員A～Fは、RI用ゴム手袋のカフ部をテープで固定した。	【マニュアルどおり実施】			
44		・グローブボックス等の始業前点検 作業に使用するグローブ又はグローブボックス等について、作業開始前にグローブボックスの負圧、グローブの劣化・傷等、グローブボックス内温度上昇警報、グローブボックス内負圧警報を点検する。		・作業員A～Fは、グローブボックスNo. D-2～D-16の負圧、温度、警報機能について点検を行い、異常がないことを確認した。 ・グローブについては、使用の都度、ダイレクトサーベイ及び外観の点検を行った。	【マニュアルどおり実施】			

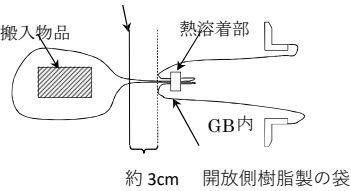
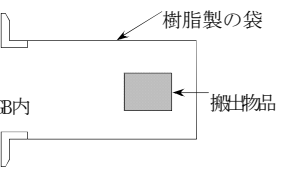
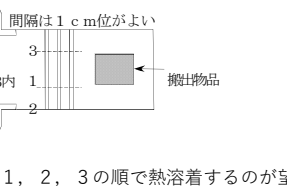
作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
45	サーベイメータの健全性を確認し、不具合品の誤用を防止する   バッテリーチェック時メータ指示状態		・作業員Cは、当該工程室のサーベイメータ6台について、計数レンジを×1とし、BATT CHECK の釦を押して指示が緑色帯内であることを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1: ×1レンジにすることの記載がない。		M1: ×1レンジ合わせを記載する。
46	・バックグラウンドチェック 近くに線源のないことを確認し、 【TCS-215】計数レンジを×1としてバックグラウンドを測定する（基本的には計数しない）。 【TCS-231, 232】計数レンジを100 にし、バックグラウンドを確認する。（計数しないこと）  【TCS-215】   バックグラウンドチェック時メータ指示状態		・作業員Cは、当該工程室のサーベイメータ6台について、何も測定しない状態で計数しないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
47	・外観等チェック 外観、ケーブル等の破損によるノイズがないことを確認する。 また、検出面を蛍光灯に向けしや光膜が破損していないか確認する。   ケーブル破損確認  検出面確認		・作業員Cは、サーベイメータ6台について、検出面を蛍光灯に向けて計数しないこと、遮光膜に破損がないこと、ケーブルに断線がないこと、ケーブルを振ってノイズが入らないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
48	・動作チェック 点検用線源を用いて、表示された線源強度 (dpm) 付近の指示値を示すことを確認する。  点検用線源  動作チェック		・作業員Cは、サーベイメータ6台について、線源を測定し指示値が正常であることを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1: 不具合品の取扱いが記載されていない。 M2: 測定距離、測定速度が不明瞭なので、適正な汚染検査が実施されない可能性がある。 M3: 特に汚染リスクが高い手部のダイレクトサーベイ方法を具体的にする必要がある。		M1: 点検で不具合が確認されたサーベイメータは、誤用防止のための表示又は隔離するか、放射線管理第1課に持ち込み、修理を依頼する。 M2: 正確な計数を得る際の測定距離、測定時間、判定基準を明確にする。 M3: 片手ずつ行うこと、手を広げて行うこと等の測定条件を明確にする。

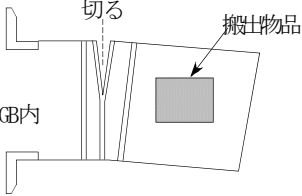
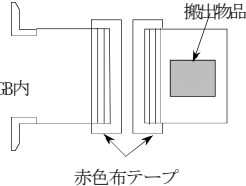
	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
49	汚染がないことを確認しながら工程室内作業を行う	工程室内で呼吸保護具を装着した作業を実施中の場合、同室作業者は作業内容によらず呼吸保護具を着用する。また、ドアには「入室時は呼吸保護具着用」を表示する。		・作業員A～Fは、放射線防護用エプロン及び半面マスクを装着した。 ・作業員Aは、粉末調整室（A-103）の扉に「入室時は呼吸保護具着用」を表示した。	【マニュアルどおり実施】			
50		・グローブの始業前点検 グローブを使用する際は、グローブボックス外に引き出しながらサーベイメータにより汚染が検出されないことを確認する。汚染が検出されなければ、ピンホール、裂傷、ひび割れ、変色、表面の肌荒れ等を目視により確認する。		・作業員A～Fは、ホイストの注油作業に伴いグローブ作業を行う場合は、グローブを目視点検及びダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認してからグローブに手を入れた。 ・作業員A～Fは、グローブに手に入れた後、可能は範囲でグローブを目視点検し、異常がないことを確認してから保護手袋を着用した。 ・作業員A～Fは、グローブに保護手袋を着用してから作業を開始した。 ・作業員A～Fは、グローブ作業者の指示に従い、ホイストの押釦スイッチにてホイストを操作した。	【マニュアルどおり実施】			
51		・自主管理エリア内の管理 グローブボックス作業、ビニルバッグ交換、汚染履歴がある機器・物品の解体等、汚染の可能性が比較的高い作業を実施する場合は、予め、自主的な汚染管理エリア*（自主管理エリア）を設定すること。 *：「自主的な汚染管理エリア」とは、作業計画の段階で、汚染拡大防止を図ることを目的として設置する区画（作業範囲の区画、排気カート、汚染拡大防止のためのシート等）で、当該エリアからの退域又は持ち出しの際に、サーベイを行うエリアをいう。 自主管理エリア内での作業は、作業開始前、作業中、作業終了後に身体、機器・物品及び作業場所のサーベイを適宜行うとともに、自主管理エリアから退出する時は、手すり等につかまる、椅子等に座る等の安定した姿勢で入念に靴底サーベイを行い、汚染の早期発見に努める。靴底サーベイはサーベイメータの検出面が靴底に対し平行にあたっていることを確認しながら行うこと。		・作業員A～Fは、粉末調整室（A-103）の自主管理エリア（グローブボックス間）を退出する際は、靴底をダイレクトサーベイした。	【マニュアルどおり実施】			
52		・グローブ作業後の注意 ①グローブボックス内で使用した材料、機器、工具等は整理・整頓する。 ②作業終了後は、手を抜く前に使用したグローブの目視点検を入念に行う。 ③グローブより手を抜くときは注意深く行い、手を抜き出すごとにR1用ゴム手袋、腕のサーベイを行い、汚染が検出されないことを確認する。その後、上半身全部のサーベイを行い、汚染が検出されないことを確認する。 ④グローブを長期間使用しない場合は、劣化が起きないようグローブ保護用ポートカバー等を付けておく。また、同一箇所を長期間折り返しておくとしび割れ等が発生するので、適宜、折り返す位置をずらす等して、局所応力のかからないように努める。		・作業員A～Fは、グローブ作業を終了した際は保護手袋を外し、グローブの目視点検を行った。 ・作業員A～Fは、グローブから手を抜くときは手を抜き出すごとに腕、R1用ゴム手袋をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。（グローブに両手を入れた場合は、片腕は補助者により汚染検査し、片腕は自分で汚染検査を行った。） ・作業員A～Fは、簡単に上半身をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員A～Fは、使用後のグローブがグローブボックス内に引き込まれないように2本を軽く結んだ。	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・ <u>グローブ作業後、グローブ表面、手部、腕部に付着した汚染を可能な限りグローブ内に留める汚染検査方法をマニュアルに記載する必要がある。</u>			●更なる改善 W1: <u>グローブ作業後は、グローブを損傷するおそれがない限り、グローブをグローブボックス内に残したまま、手を抜きながらグローブの中でダイレクトサーベイを行う。</u>
53	工程室からの汚染の持ち出し防止	工程室から退出する時は、フットモニタ及びアルファ線用サーベイメータ、ハンドフットクロスモニタまたはアルファ線用サーベイメータ（以下、HFCM等と記す）で靴底、手、身体等に汚染が検出されないことを確認し、更に靴全体の汚染検査を行う。 なお、フットモニタまたはハンドフットクロスモニタで靴底を汚染検査する場合は、足をずらして2回測定する。		・ホイストの注油作業を終えた作業員A～Fは、半面マスク、放射線遮蔽いエプロン、R1用ゴム手袋を外した。なお、R1用ゴム手袋は、午後の作業で再利用するため、洗濯ハサミで吊るした。 ・作業員Gは、粉末調整室（A-103）の扉の「入室時は呼吸保護具着用」表示を外した。 ・作業員A～Fは、軽作業帽（インナーキャップ）を脱ぎ、ヘルメットを着用した。 ・作業員A～Fは、ハンドフットクロスモニタで手部、靴底（足をずらして2回）及び身体、ヘルメットを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。また、靴全体を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した後、粉末調整室（A-103）を退出した。	●更なる改善 W1:【マニュアル不備】 ・ <u>グローブボックス作業以外の作業を行う場合、手部等のダイレクトサーベイを行う機会の目安がない。</u>			●更なる改善 W1: <u>グローブボックス作業以外の作業を行う場合は、作業の区切りで手部及当をダイレクトサーベイする。</u>
貯蔵容器の払い出し/運搬（核物質管理課）【平成31年1月30日午後】								
54	管理区域内で作業を行うための装備を着用する	管理区域入域の際は、カバーオール、帽子、靴下、綿手袋、R1作業靴、ヘルメットを着用すること。		・作業員G、H、Iは、カバーオール、帽子、靴下、綿手袋、R1作業靴、ヘルメットを着用し、管理区域に入域した。（R1作業靴及びヘルメットは午前中と同じもの）	【マニュアルどおり実施】	M1:管理区域に保管されているヘルメットを使用することがある。		M1:管理区域に保管されているヘルメットを使用する場合の記載を追記する。
55	作業内容及びホールドポイントの確認並びに安全対策の確認	作業前にKYを行うこと。		・作業員G、H、Iは、午前中に実施したKYを再確認した。危険のポイントに対する対策は、以下のとおり。 1) 核物質は両手で取り扱う。 2) ゆっくり作業する。 3) 声を掛け合う。	【マニュアルどおり実施】			
56	汚染がないことを確認しながら貯蔵棚から移動予定の貯蔵容器を取り出し、運搬車に収納する	半面マスク、放射線防護用エプロン、R1用ゴム手袋（二重）、シューズカバーを着用すること。		・作業員G、H、Iは、半面マスク、放射線防護用エプロン、R1用ゴム手袋（二重）、シューズカバーを着用した。	【マニュアルどおり実施】			
57		貯蔵棚内側のダイレクトサーベイ及びスミヤろ紙又はネルスミヤで汚染検査を実施する。なお、空間線量が高い場所でダイレクトサーベイが実施できない場合は、スミヤろ紙等で拭き取った後、当該スミヤろ紙等のダイレクトサーベイを空間線量の低い場所で実施する。		・作業員G、H、Iは、運搬車と共に貯蔵室に入室し、自主管理エリア2に移動した。 ・作業員G、Hは、自主管理エリア1に移動し、作業員Gは貯蔵棚周囲の床にビニルシートを敷き、作業員Hは汚染検査の準備を行った。 ・作業員Gは、貯蔵棚内側をスミヤろ紙で拭き取り、作業員Hに渡した。 ・作業員Hは、スミヤろ紙を空間線量の低い場所でダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Gは、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。		M1:自主管理エリアⅠでの汚染検査場所が明確でない。 M2:貯蔵棚周囲の床にビニルシートを敷いているが記載がない。 M3:貯蔵棚の汚染検査の考え方が不明瞭。		M1:自主管理エリアⅠでの汚染検査場所を図に明記する。 M2:貯蔵棚周囲の床にビニルシートを敷くことを追記する。 M3:棚の扉を開けた際はろ紙のよるサンプリング測定、棚が空になった場合はダイレクトサーベイ及びネルスミヤの拭き取りによる汚染検査であることを明記する。

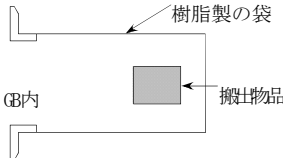
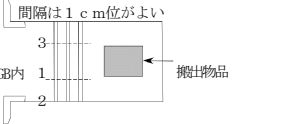
	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
58	汚染がないことを確認しながら貯蔵棚から移動予定の貯蔵容器を取り出し、運搬車に収納する	貯蔵物の表面をネルスミヤで汚染検査を実施する。 汚染検査は樹脂製の袋の折り目部まで入念に実施する。また、ネルスミヤのダイレクトサーベイは、空間線量の低い場所で実施する。		・作業員Gは、アルミ缶を収納した樹脂製の袋を折り目部までネルスミヤで拭き取り、作業員Hに渡した。 ・作業員Hは、採取したネルスミヤを空間線量の低い場所でダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Gは、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:自主管理エリアⅠでの汚染検査場所が明確でない。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:自主管理エリアⅠでの汚染検査場所を図に明記する。 M2:汚染時の処置を具体化する。
59		核燃料物質を貯蔵棚から取り出し、核燃料物質のID番号が核物質移動確認票のID番号と一致していることを、計量管理担当者を含む2名がそれぞれ確認する。		・計量管理担当者の作業員G、Hは、貯蔵棚からアルミ缶を取り出し、アルミ缶のID番号が核物質移動確認票のID番号と一致していることを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
60		1 アイテムを取扱う毎に手部の汚染検査を実施する。なお、空間線量が高い場所でダイレクトサーベイが実施できない場合は、空間線量の低い場所で実施する。		・作業員Gは、アルミ缶を作業員Hに渡した後、貯蔵棚から離れて手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Hは、受け取ったアルミ缶を自主管理エリア2で待機していた作業員Iに渡し、作業員Iは、アルミ缶を運搬車に収納した。 ・作業員H、Iは、空間線量の低い場所で手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
61		ビニルシートを使用した場合は、ビニルシートの汚染検査を実施する。		・作業員Gは、空間線量の低い場所でビニルシート表面をダイレクトサーベイし更にビニルシート表面をネルスミヤで拭き取り、これをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ※貯蔵棚からステンレス缶を取り出す作業においても、アルミ缶と同様の手順で実施した。	【マニュアルどおり実施】	M1:汚染検査後のビニルシートの保管場所について記載がない。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:ビニルシートの保管場所を明記する。 M2:汚染時の処置を具体化する。
62		自主管理エリアから出るときは、手部、靴底の汚染検査を入念に行い、汚染が検出されないことを確認する。また、自主管理エリアⅠから自主管理エリアⅡへ移動する際にも、手部、靴底の汚染検査を行うこと。		・作業員G、Hは、自主管理エリア1を出る際、手部及び靴底のダイレクトサーベイを行い、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、Hは、自主管理エリア2に移動した後、運搬車の車輪をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。運搬車は、自主管理エリア外へ移動した。 ・作業員H、Iは、相互に身体をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。その後、作業員Iは、自主管理エリア2を出た。 ・作業員Hは、作業員Gの身体をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。その後、作業員G、Hは自主管理エリア2を出た。	【マニュアルどおり実施】			
63		工程室より台車等を出すときは、必ず車輪のダイレクトサーベイを行う。		・作業員Iは、二重目のRI用ゴム手袋とシューズカバーを外した。 ・作業員Iは、手部及び靴底をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。その後、貯蔵室を退出した。 ・作業員G、Hは、工程室から運搬車を出すため運搬車の車輪をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、Hは運搬車を貯蔵室から搬出し、作業員Iは、運搬車を廊下で引き継いだ。 ・作業員G、Hは、二重目のRI用ゴム手袋とシューズカバーを外した。 ・作業員G、Hは、手部及び靴底をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。その後、貯蔵室を退出した。	【マニュアルどおり実施】	M1:扉等の段差がある場所では、運搬台車を持ち上げて通過しているが記載がない。 M2:汚染時の処置が不明確。		M1:扉等の段差がある場所では、台車を持ち上げて通過することを明記する。 M2:汚染時の処置を具体化する。
64		貯蔵室から退出した場合は、シャッタ手前のハンドフットクローズモニターで汚染検査を実施する。		・作業員G、H、Iは、ハンドフットクローズモニターで手部、靴底（足をずらして2回）及び身体（放射線防護用エプロンを含む）に汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員G、H、Iは、半面マスクを外した。	【マニュアルどおり実施】	M1:ハンドフットクローズモニターでの汚染検査において足を2回ずらして実施することが記載されていない。		M1:ハンドフットクローズモニターでの汚染検査では、足を2回ずらして実施していることから明記する。
粉末調整室（A-103）における設備調整/貯蔵容器の樹脂製の袋の交換準備（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】								
65	管理区域内で作業を行うための装備を着用する	管理区域入域の際は、カバーオール、帽子、靴下、綿手袋、RI作業靴、ヘルメットを着用すること。		・作業員A～Fは、作業衣（TLD含む）、帽子、ヘルメット、綿手袋、靴下、安全靴を着用し、管理区域内へ入域した。 ・作業員A～Fは、半面マスクを携帯し、粉末調整室(A-103)に入室した。 ・作業員A～Fは、ヘルメットを軽作業帽（インナーキャップ）に交換した。	【マニュアルどおり実施】			
66	作業内容及びホールドポイントの確認並びに安全対策の確認	作業前にKYを行うこと。		・現場責任者の作業員Eは、TBMにて作業内容を周知した。貯蔵容器の樹脂製の袋を交換する作業に係る周知内容は、以下のとおり。 ✓ 3本の貯蔵容器を受入れ、樹脂製の袋（二重）を交換する。 ✓ 作業は2回に分ける。1回目は2本。高線量ステンレス缶1本を含む。 ✓ 2回目は1本。1回目の2本を貯蔵室に貯蔵後、行う。 ✓ 鉛入りエプロンを着用。高線量ステンレス缶のバッグアウトは遮へいシートを用いる。 ・作業員A～Fは、午前中に実施したKYを再確認した。	●更なる改善 W1【安全管理体制の不備】 ・現場責任者は、設備の保守と貯蔵容器のPVCバッグ交換について、役割分担を明確に指示しなかった。また、ステンレス缶の表面温度が通常の貯蔵容器より高いことを作業員に周知しなかった。	M1:現場責任者は、ステンレス缶の表面温度が高いことを作業員に周知しなかった。		【本汚染事象に係る改善】 M1:ヒューマンエラーの観点から留意すべき事項（発熱量・温度等）があれば、機構及び現場責任者は、作業指示の段階で作業員に周知し、確実に理解させる。また、TBMの際に作業体制を確認し、KYシート等に記録する。
67	汚染がないことを確認しながら設備調整を行う	・RI用ゴム手袋の使用前点検 ・サーベイメータの使用前点検 ・グローブ作業の準備		・作業員A～Fは、午前中と同様にRI用ゴム手袋（再利用品）を点検し、着用した。 ・作業員Cは、当該工程室のサーベイメータ6台について午前中と同様に使用前点検を行ったところ、1台が動作不良であることを確認し、同室作業者に周知した。 ・作業員Cは、動作不良のサーベイメータをグローブボックスBo. D-6の通路脇の台に隔離した。 ・作業員Aは、粉末調整室(A-103)の扉に「入室時は呼吸保護具着用」を表示した。 ・作業員A～Fは、放射線遮へいエプロン及び半面マスクを装着した。	【マニュアルどおり実施】			

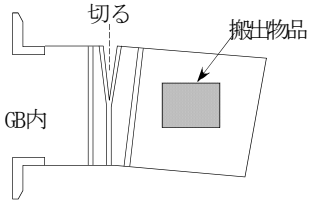
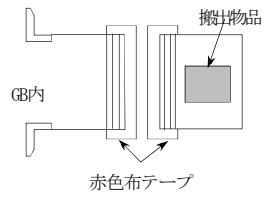
	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
68	汚染がないことを確認しながら設備調整を行う	・成型機及び運搬台車の調整作業 グローブを使用する際は、グローブボックス外に引き出しながらサーベイメータにより汚染が検出されないことを確認する。汚染が検出されなければ、ピンホール、裂傷、ひび割れ、変色、表面の肌荒れ等を目視により確認する。		・作業員A、B、C、Fは、グローブボックスNo. D-16において成型機及び運搬台車の調整作業を行った。グローブ作業を行う場合は、左記に示すようにグローブの始業前点検を行い、異常がないことを確認してからグローブに手を入れた。 ・作業員A、Fは、グローブに手に入れた後、可能は範囲でグローブを目視点検し、異常がないことを確認してから保護手袋を着用した。 ・作業員A、Fは、グローブに保護手袋を着用してから作業を開始した。 ・作業員Cは、グローブ作業者に指示に従い、ホイストの押釦スイッチにてホイストを操作した。 ・作業員Bは、作業員Fの手元を照明で照らした。 ・作業員A、B、C、Fは、粉末調整室(A-103)の自主管理エリア(グローブボックス間)を退出する際は、靴底を汚染検査した。	【マニュアルどおり実施】			
69		・手の抜き方 グローブから手を抜く場合は、右手で左手の（あるいは左手で右手の）指ハンド部をつかみ左手の手首までをグローブボックス内で抜き取り、同様に反対側のグローブについても手首まで抜き取った後、ゆっくり手を抜く。手を抜いた直後に負圧でグローブがボックス内に引き込まれ、機器等に不用意に接触しないよう注意する。（引き出したグローブは手首の部分で折り返しておく、と、再び手を入れる場合に入れ易い。）その後、手及び腕等を入念に汚染検査する。		・作業員A、Fは、グローブ作業終了の都度左記に示すグローブ作業後点検を行い、異常がないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】			
バッグイン・バッグアウト作業準備（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】								
70	当該作業で発生した汚染を限定したエリアに留める	バッグポート下の床（作業架台を使用する場合は作業架台の上）に作業者の作業範囲を十分カバーする大きさの床養生用ビニルシートを敷く。	床及び作業台養生用ビニルシートの外周に張り付けたテープに浮き上がりや破れ等のないことを確認する。	・作業員Dは、グローブボックスNo. D-8の搬出入ポート下の床に養生用ビニルシート（約3m×2m）を敷き、ビニルシートの外周テープに浮き上がりや破れ等がないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:ビニルシートが破れていたら、床に汚染が付着する。		M1:ビニルシート使用前は、外観を点検する。
71		床養生用ビニルシート上に作業台をセットする。		・作業員Dは、床養生用ビニルシート上に緩衝材を貼った作業台を設置した。	【マニュアルどおり実施】	M1:搬出入物品の落下するおそれのない作業台を使用する必要がある。		M1:作業台は、搬出入物品が落下するおそれのない大きさであること。
72	搬出入物品と作業台の接触による樹脂製の袋の損傷防止	作業台の上に緩衝材を準備し、その上に作業台養生用ビニルシートを敷く。 *「緩衝材は」バッグアウト物を取り扱う上で生じる衝撃を十分に吸収できる厚みのものを使用する。	緩衝材が準備されていること。	・作業員Dは、緩衝材（エアキャップ四重及び厚さ3mmのゴム板）を貼った作業台の上に養生用ビニルシート（二重）を敷いた	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・使用した緩衝材は弾力性が十分ではない。また、作業台の縁が養生されていない。マニュアルは、緩衝材の要求性能が不明瞭。推奨する緩衝材を明示する。			●更なる改善 W1:緩衝材は、厚さ5cmの低反発ウレタンマットと同等以上の弾力性を有すること。
73	バッグイン・バッグアウトに必要な機材を準備する	サーベイメータ及び必要な器材を作業台又は近傍の作業性の良い位置に準備する。		・作業員Dは、熱溶着装置、サーベイメータ、ハサミ、赤色布テープ、遮へい用のシート、キムタオル、ビニル袋、ペーパー、エチルアルコールを作業台の下又は床に敷いた床養生用ビニルシート上に準備した。 ・作業員Dは、サーベイメータを作業台の下の引き出し、床養生用ビニルシート境界、二重梱包エリアに準備した。	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・バッグイン、バッグアウト中に樹脂製の袋が破れたら速やかに新しい樹脂製の袋をポートに取り付ける必要があるが、近くにないため取り付けられない。マニュアルは、使用機材の中に予備の樹脂製の袋を含んでいない。	M1:使用前点検済みのサーベイメータであってもバッテリーがズレて動作しない場合がある。		●更なる改善 W1:バッグイン・バッグアウトを行う際は、予備の樹脂製の袋及びバンクを準備する。 M1:作業開始前にサーベイメータのバッテリーチェックを行う。
74	搬出物品と床の接触による樹脂製の袋の損傷防止	バッグアウトした物品を二重梱包する際は、十分な大きさの床養生用ビニルシート上で取扱う。また、バッグアウトした物品は緩衝材を敷いて取り扱う。		・作業員Dは二重梱包場所の床に床養生用ビニルシートを敷き、その上に緩衝材を敷いた。また、二重梱包用ビニルバッグ、ハサミを準備した。		M1:床養生用ビニルシートの設置場所が不明瞭。		M1:二重梱包エリアは、搬出物品の運搬時のリスク低減のため、バッグアウトエリアの近傍とする。
75	熱溶着装置の健全性及び適切な溶着時間を確認する	適正な溶着時間は気温、被溶着ビニルの材質・厚さにより異なるので事前に試し溶着を行い最良の時間に設定する。		・作業員Eは、使用前点検用の樹脂製の袋を用いて熱溶着装置の試し熱溶着を行い、熱溶着装置が正常であること及び熱溶着時間の設定値が適切であることを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:熱溶着装置のヘッドの養生確認の記載なし。		M1:熱溶着装置の使用前は、ヘッドの養生を確認する。
76	同室作業者の内部被ばく防止	作業者は、全員半面マスクを着用する。	同室作業者に作業を周知する。	・作業員Dは同室作業者の半面マスク着用を確認した。	【マニュアルどおり実施】			
貯蔵容器の運搬/引き渡し/バッグイン(核物質管理課、廃止措置技術開発課)【平成31年1月30日午後】								
77	作業体制確立	バッグイン・バッグアウト作業は二人以上で行う。		・作業員Eは、作業員CとDにアルミ缶及びステンレス缶の樹脂製の袋のバッグインを指示した。	W1【マニュアル不備】 ・汚染検査者が専任されていない。汚染のコンタミリスクがある。マニュアルは、汚染検査者の専任を記載していない。			W1:補助作業者は、原則として汚染検査に専念（汚染のおそれがある作業は行わない）すること。
78	取り外すポートカバーの汚染の有無を確認する	ポートカバーを取り外し、ポートカバーの内側を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認する。	ポートカバーの内側の汚染検査を行い汚染が検出されないことを確認する。	・作業員Dは、搬出入ポートのポートカバーを取り外した後、ポートカバーの内側をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、樹脂製の袋を折り返して袋（約70cm）を作り、シワを伸ばした後に手部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	M1:床養生用ビニルシートの汚染管理開始時期が不明確。 M2:凹凸があるポートカバーはダイレクトサーベイが不十分。		M1:ポートカバー取外し後、床養生用ビニルシートの汚染管理を開始する。 M2:凹凸があるポートカバーの汚染検査は、ダイレクトサーベイ及びネルスミヤで行う。

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
79	使用前に樹脂製の袋に汚染が無いことを確認する	折り畳まれた樹脂製の袋をゆっくりと引き出した後、始業前点検を行い、樹脂製の袋表面の汚染及び外観上に異常がないことを確認する。	点検内容は基本動作マニュアル「I-5 グローブボックス用樹脂製の袋及びグローブの取扱い」参照	・作業員Dは、樹脂製の袋をグローブボックス外に引き出しながら外観を確認するとともに、樹脂製の袋表面をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、手をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。	W1:【マニュアル不備】 ・樹脂製の袋を引き出しながらダイレクトサーベイを行っている。汚染の早期発見の観点から有効。			W1:樹脂製の袋は、引き出しながら汚染検査する。
80	貯蔵容器及びそれを収納する樹脂製の袋を損傷することなく、核物質移動確認票に示す臨界管理ユニットへ運搬する	計量管理担当者は、核燃料物質を運搬車等に積み、核物質移動確認票の示す受入グループまで移動する。		・計量管理担当者の作業員G、Iは、半面マスクを着用し、運搬車とともに粉末調整室（A-103）に入室した。 ・計量管理担当者の作業員Hは、伝票処理後、半面マスクを着用し、粉末調整室（A-103）に入室した。 （運搬車移動中、接触する等、通常と異なる事象は発生していない）	【マニュアルどおり実施】			
81	貯蔵容器を引き渡し、核物質移動確認票に示す臨界管理ユニット内に受け入れられることを確認する	核燃料物質を受入側まで移動後、受入担当者に核物質移動確認票を渡し、核燃料物質のID番号を確認してもらう。		・作業員Dは、作業員Gから核物質移動確認票を受け取り、アルミ缶及びステンレス缶のID番号を確認した。	【マニュアルどおり実施】			
82		確認が終了したことの証明のため、受入側担当者に核物質移動確認票のサインをもらい、核燃料物質を受け渡すとともに、受入側控えを渡す。		・作業員Dは、核物質移動確認票にサインし、作業員Gから受入側控えを受け取った。 ・作業員Gは、作業員Dにステンレス缶が熱いこと、重たいこと口頭で伝えた。 ・作業員Dは、作業員Gの注意喚起があったか否かは憶えていない。	【マニュアルどおり実施】			
83	汚染が検出されないことを確認しながら樹脂製の袋を損傷しないように物品を搬入する	下図のように樹脂製の袋を折り返し、物品を挿入する。 	シワがあるとシールが不完全になるのでシワが無いように折り返すと共に、熱溶着するとき溶着部に張力がかからないように少し余裕を持たせる。	・作業員Gは、運搬車からアルミ缶を取り出し、作業員Dに渡した後、手をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、受け取ったアルミ缶をグローブボックスNo. D-8の搬出入ポートに取り付けた樹脂製の袋の中に入れた。 ・作業員Gは、運搬車からステンレス缶を取り出し、ステンレス缶が熱いこと及び重たいことを伝えた上で作業員Dに渡した後、手をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、受け取ったステンレス缶をグローブボックスNo. D-8の樹脂製の袋の中に入れた。作業員Gの注意喚起があったか否か憶えていない。 ・作業員Dは、手をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 【作業員Dは、ステンレス缶の表面温度が高く、重いと感じた】	【マニュアルどおり実施】	M1:搬入物品の突起等により樹脂製の袋を傷付けるおそれがある。 M2:樹脂製の袋に触れたる作業単位で手部の汚染検査が必要。		M1:搬入物品を樹脂製の袋に挿入する前は、搬入物品の養生の必要性について確認する。 M2:樹脂製の袋の折り返し後、手部を汚染検査する。また、搬入物品がバッグアウト物の場合、樹脂製の袋の中に搬入物品を入れた後、手部を汚染検査する。
84	汚染が検出されないことを確認しながら搬入物品が収納された樹脂製の袋を溶着する	折り返しの端から1～2cmのところを熱溶着装置により完全にシールする。 	・シール部に張力がかからない程度に内部の空気を追い出してからシールする。 ・シールを行う際、熱溶着装置の溶着部分が樹脂製の袋からはみ出しは2cm以内に留める。 ・加熱中及び加熱直後はシール部が軟化しているので、その状態で熱溶着装置のヘッドを前後左右に動かさないようにする。 ・加熱直後はシール部が弱いので、冷えてから取り扱う。 ・シール部が完全にシールされていることとともに、オーバーシール、シール不足、気泡、異物の混入が生じていないことを入念に目視確認する。	・作業員Eは、使用前点検用の樹脂製の袋を用いて熱溶着装置の試し熱溶着を行い、熱溶着装置が正常であること及び熱溶着時間の設定値が適切であることを確認した。 ・作業員Dは、アルミ缶及びステンレス缶を入れた樹脂製の袋の中の空気を手で追い出した後、樹脂製の袋のシワを伸ばした。 ・作業員Eは、折り返しの端から約2cmのところの樹脂製の袋の片側を熱溶着し、作業員Dは、溶着部に張力がかからないよう樹脂製の袋を保持した。 ・作業員Dは、作業員Eから熱溶着装置のヘッドを受け取り、折り返しの端から約2cmのところの樹脂製の袋の片側を熱溶着し、作業員Eは、溶着部に張力がかからないよう樹脂製の袋を保持した。 ・作業員D、Eは溶着部の外観を観察し、シール不足、オーバーシールがないことを確認した。	【マニュアルどおり実施】	●更なる改善 M1:【マニュアル不備】 ・片側の熱溶着後、樹脂製袋を回転させて向きを変える行動は、樹脂製の袋を損傷させるリスクがある。 M2:熱溶着部に汚れ又は異物があると汚染の発生、拡大につながる。 M3:熱溶着装置のヘッドを樹脂製の袋にぶつける。 M4:熱溶着不良の判定基準が不明確。 M5:熱溶着不良時の処置方法が未記載。	新たな ホールドポイント M2	●更なる改善 M1:分析試料等の軽貴なものを除き、熱溶着の際に樹脂製の袋を回転させてならない、やむを得ず回転させた場合は、樹脂製の袋の汚染検査を行う。 M2:熱溶着前に、溶着部に汚れ又は異物の有無を確認する。 M3:熱溶着装置のヘッドを移動する場合は、作業台の上を避ける。 M4:熱溶着状態の限界見本を掲載し、判定基準を明確にする。 M5:熱溶着不良時の処置方法を記載する。
85	熱溶着装置のヘッドを収納するため汚染が検出ないことを確認する	熱溶着が終了したら溶着部及びヘッドの電極部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらに電極部はアルコールをつけたペーパーで拭き取る。		・作業員Cは、熱溶着装置の電極部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Cは、溶着部をダイレクトサーベイし、作業員Dは、これを補助した。 ・作業員Cは、赤色布テープを用いて溶着面を養生し、作業員Dは、これを補助した。	●更なる改善 W1:【マニュアル不備】 ・熱溶着部から折り返し側の樹脂製の袋を赤色布テープで養生している。当該部位が損傷した場合、袋の中が負圧状態でなくなることから、汚染拡大防止効果が高い。 W2【手順省略】 ・熱溶着後、電極部をダイレクトサーベイし汚染が検出されなかったので、アルコールをつけたペーパーで電極部を拭き取らなかった。		ホールドポイント	●更なる改善 W1:熱溶着後、熱溶着部から折り返しまでの樹脂製の袋は、赤色布テープにより養生する。 W2:熱溶着の作業単位で、電極部をダイレクトサーベイする。また、熱溶着作業を終了し、熱溶着装置を片付ける際は、アルコールをつけたペーパーで電極部を拭き取る。

作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
86	搬入物品が収納された側の樹脂製の袋を切断し、搬入物品をグローブボックス内に受け入れる 	・開放側の樹脂製の袋を切らないよう溶着部から3cm位離れたところから切り離す。 ・搬入物品が重いときは、物品を取り出したのちに、不要の樹脂製の袋を切り取る。	・作業員Eは、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Eは、グローブの始業前点検を行い、異常がないことを確認した後、グローブに両手を入れた。 ・作業員Eは、グローブの目視確認後、保護手袋を着用した。 ・作業員Dは、作業台上のアルミ缶及びステンレス缶をそれぞれ下部から片手で保持し、搬出入ポートからまとめてグローブボックス内に挿入した。 ・作業員Eは、作業員Dからアルミ缶及びステンレス缶を受け取り、グローブボックス内に引き入れた。 ・作業員Cは、作業員Eの手元を照明で照らした。 ・作業員Eは、樹脂製の袋の先端をハサミで切断し、アルミ缶及びステンレス缶を取り出した後、不要の樹脂製の袋をハサミで切断した。 ・作業員Eは、古い樹脂製の袋（二重目及び一重目）をアルミ缶、ステンレス缶の順にハサミで切断し、本体を取り出した。	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・<u>貯蔵容器2缶をまとめてバッグインした。グローブボックス内に挿入する際、貯蔵容器と搬出入ポートが接触し、樹脂製の袋を損傷するおそれがある。</u>	●更なる改善 M1【マニュアル不備】 ・<u>余剰の樹脂製の袋が折れ曲がり、溶着部が見えない状態で樹脂製の袋を切断すると、誤って溶着部を切断するおそれがある。ホールドポイントに設定する。</u> M2:搬入物品をグローブボックス内に引き入れる前に、グローブボックス内を確認し、樹脂製の袋を損傷又は汚すおそれがないか、確認する必要がある。 M3:物品の受け取り及び切断は誰が行う作業か、記載がない。 M4:誤って熱溶着面を切断した際の対応手順の記載がない。	新たなホールドポイントM1	●更なる改善 W1:<u>貯蔵容器を複数バッグインする場合、樹脂製の袋をグローブボックス内に入れ、その中に貯蔵容器を挿入し樹脂製の袋を熱溶着する。</u> ●更なる改善 M1:<u>樹脂製の袋をハサミで切断する際は、溶着部が目視できる状態で行うこと。</u> M2:搬入物品をグローブボックス内に搬入する前に、樹脂製の袋を損傷又は汚すおそれがないことを確認する。 M2:グローブ作業者が物品の受け取り及び切断を行う。 M3:熱溶着面を誤って切断した際は、樹脂製の袋をグローブボックス内に入れたままゆっくりと手を抜いて、手部の汚染検査を行う。その後、新しい樹脂製の袋をバンクで固定し、交換する。
87	汚染が検出されないことを確認しながらグローブボックス内の樹脂製の袋をグローブボックス外に引き出す	樹脂製の袋をグローブボックス外にゆっくりと引き出し、汚染検査で汚染が検出されないことを確認した後、綺麗に折りたたむ。	・作業員Dは、樹脂製の袋をグローブボックス外に引き出した後、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 （バッグイン中、樹脂製の袋に何か接触した感覚はない） 【引き続きバッグアウトを実施】	●更なる改善 W1:【マニュアル不備】 ・<u>樹脂製の袋をグローブボックス外に引き出した後、手部のダイレクトサーベイを実施しているが、樹脂製の袋のダイレクトサーベイは実施していない。マニュアルは、ダイレクトサーベイの対象が不明瞭。</u>	M1:続けて作業する場合の手順が未記載。	ホールドポイント	●更なる改善 W1:<u>樹脂製の袋をグローブボックス外に引き出した後、手部及び樹脂製の袋を汚染検査し、異常がなければ樹脂製の袋全体に傷がないことを確認する。</u> M1:続けて作業する場合の手順を記載する。
アルミ缶のバッグアウト（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】							
88	作業体制確立	バッグイン・バッグアウト作業は二人以上で行う。	・作業員Bは、設備調整作業の照明係を作業員Aに引き継ぎ、グローブボックスNo. D-16の自主管理エリア境界で靴底をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した後、グローブボックスNo. D-8に移動した。 ・作業員Eは、作業員Bがアルミ缶及びステンレス缶のバッグアウトに加わったことを確認した。	W1【マニュアル不備】 ・汚染検査者が専任されていない。汚染のコンタミリスクがある。マニュアルは、汚染検査者の専任を記載していない。			W1:補助作業者は、原則として汚染検査に専念（汚染のおそれがある作業は行わない）すること。
89	可能な限り汚染を除去し、汚染が検出されないことを確認しながら樹脂製の袋を傷付けないようにし、グローブボックス内の搬出物品をグローブボックス外に引き出す 	・バッグアウトする物品の表面に汚れがある場合は、綺麗に拭き取る。 ・鋭利な物品、重量物、突起のある物品の場合は、グローブボックス内で確実に養生されていることを確認すること。 ・バッグアウトする物品の線量率を測定し、必要に応じて鉛エプロンの着用や遮へいを施す。 ・樹脂製の袋にキズが発見された場合は、シール後切り離すか、新しい樹脂製の袋と交換する。	・作業員Eは、作業員Bにバッグアウトを行うことを指示した。 ・作業員Eは、グローブボックス内のアルミ缶に汚れがないことを確認した。 ・作業員Eは、グローブボックス内のアルミ缶を搬出入ポートの樹脂製の袋内に少し挿入した。 ・作業員Dは、樹脂製の袋に手を入れ、搬出入ポート付近でアルミ缶の蓋を掴み、樹脂製の袋端まで引き出して横置きにした。見える範囲で樹脂製の袋の外観を確認したが、異常はなかった。 ・作業員BとDは、樹脂製の袋のシワを伸ばした。 （グローブボックス内のアルミ缶を作業台まで引き出す際、搬出入ポートに接触する、アルミ缶が引っ掛かる等の感覚は感じなかった。）	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・<u>マニュアルでは、バッグアウト作業中に樹脂製の袋に傷が発見された際の措置が定められているが、傷を発見するための樹脂製の袋の外観確認が十分にされていないかった。</u>	M1:貯蔵容器のバッグアウト前に蓋の状態を確認を行うことが記載もれ M2:樹脂製の袋が損傷した際の処置が不明瞭		●更なる改善 W1:<u>グローブボックス内の貯蔵容器を作業台上に引き出し、シワを伸ばした後、手部及び樹脂製の袋を汚染検査し、異常がなければ樹脂製の袋全体の外観を確認する。</u> M1:バッグアウト前に貯蔵容器の蓋が確実に閉じていることを確認する。 M2:樹脂製の袋に傷又は汚染を確認した場合、当該部位に赤色布テープを貼る。傷又は汚染の部位を負圧状態に維持することを最優先とし、樹脂製の袋を熱溶着するかグローブボックス内にゆっくりと挿入すること。
90	樹脂製の袋から搬出物品を切り離すため熱溶着を行う  1, 2, 3の順で熱溶着するのが望ましい	・補助作業者は、熱溶着中に樹脂製の袋がグローブボックス内に引き込まれないように樹脂製の袋を押さえる。 ・熱溶着を行う際、ヘッド溶着部分の樹脂製の袋からはみ出しは2cm以内に留める。 ・加熱中及び加熱直後はシール部が軟化しているので、その状態でヘッドを前後左右に動かさないようにする。 ・溶着部が完全に熱溶着されていることとともに、オーバーシール、熱溶着不足、気泡、異物の混入が生じていないことを入念に目視確認する。 ・搬出物品からギリギリのところで熱溶着すると張力でシール部が切れるので、余裕のある位置で熱溶着する。 - なお、熱溶着作業中に亀裂が発生した場合は、赤色布テープで局所を塞ぐ。 - 塞ぎ終わったら樹脂製の袋及び手、腕等の汚染検査を行う。その後、場所をずらして新たに3列熱溶着する。 - 熱溶着部が完全に熱溶着されていることとともに、オーバーシール、熱溶着不足、気泡、異物の混入が生じていないことを入念に目視確認する。	・作業員Dは、樹脂製の袋の片側を3列溶着し、作業員Bは、溶着部に張力がかからないようアルミ缶と樹脂製の袋を保持した。溶着部に異常はなかった。 ・作業員Bは、アルミ缶を持ち上げて180度縦回転し、未溶着面を作業員D側に向けた。また、樹脂製の袋のシワを伸ばした。 ・作業員Dは、樹脂製の袋のもう片側を3列溶着し、作業員Bは、熱溶着部に張力がかからないようアルミ缶と樹脂製の袋を保持した。 ・作業員B、Dは溶着部の外観を観察し、シール不足、オーバーシールがないことを確認した。	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・<u>熱溶着後、アルミ缶側の樹脂製の袋が損傷すると樹脂製の袋の中が負圧状態でなくなることから汚染拡大のリスクが高い。マニュアルでは、熱溶着後の樹脂製の袋の確認の重要性が認識不足であった。熱溶着後、搬出物品側の樹脂製の袋の点検を明記する必要がある。</u>	M1:シール部に汚れ又は異物があると汚染の発生、拡大につながる。 M2:シール中に樹脂製の袋に張力を発生させると溶着部が伸びて樹脂製の袋が破れる。 M3:シール不良の判定基準が不明確。 M4:「1, 2, 3の順で熱溶着するのが望ましい」の注釈が不要。		●更なる改善 W1:<u>熱溶着後、搬出物品側の樹脂製の袋に隙らみがないこと(樹脂製の袋が搬出物品に密着していること)を目視確認する。</u> M1:シール前に、シール部に汚れ又は異物の有無を確認する。 M2:シール中に樹脂製の袋に張力を発生させないように樹脂製の袋を保持する。 M3:シール状態の限界見本を掲載する。 M4:注釈を削除する。

作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
91 熱溶着装置のヘッドを収納するため汚染が検出されないことを確認する	熱溶着が終了したら熱溶着部及びヘッドの電極部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらに電極部はアルコールをつけたペーパーで拭き取る		・作業員Cは、熱溶着装置のヘッドを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、手を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、溶着部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Bは、アルミ缶を持ち上げて180度縦回転し、アルミ缶を元の向きに戻した。	W1【手順省略】 ・熱溶着後、電極部をダイレクトサーベイし汚染が検出されなかったので、アルコールをつけたペーパーで電極部を拭き取らなかった。		ホールドポイント	W1:熱溶着の都度、電極部をダイレクトサーベイする。また、熱溶着を終了し、熱溶着装置を片付ける際は、アルコールをつけたペーパーで電極部を拭き取る。
92 汚染させないように樹脂製の袋の溶着部をハサミで切断する	3列熱溶着したうち、真中の溶着部の中央をハサミで切断する。 	・切り口には、手を触れないようにする。	・作業員Bは、3列溶着したうち、真中の溶着面の中央をハサミで切断し、作業員Dは、これを補助した。	【マニュアルどおり実施】	M1:切断中の樹脂製袋の保持方法が未記載。 M2:切断面に触れてはいけないことが未記載。		M1:切断中の樹脂製袋の保持方法を具体的に記載。 M2:切断面に触れてはいけないことを記載。
93 樹脂製の袋の切断面が汚染していることを想定し、当該部位に赤色布テープを貼る	切り口に赤色布テープを貼る。 	・赤色布テープは熱溶着面の保護の目的を兼ねるため、溶着部の全体を覆うように、またシワや浮きが生じないように十分に密着させる。	・作業員Cは、作業台の中段に用意していた濡れ紙タオルにハサミを置いて、濡れ紙タオルで包んだ。 ・作業員Cは、グローブボックス側の樹脂製の袋の切断面に赤色布テープを貼り、作業員Dはこれを補助した。 ・作業員Bは、アルミ缶を少し浮かせて180度横回転し、切断面を作業員C側に向けた。 ・作業員Cは、アルミ缶側の樹脂製の袋の切断面に赤色布テープを貼り、作業員Bはこれを補助した。	【マニュアルどおり実施】			
94 搬出物品及び使用機材に汚染が検出されないことを確認する	赤色布テープ、バッグアウトした物品の表面及びハサミを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにハサミはアルコールをつけたペーパーで拭き取る。	・高線量物の影響でサーベイメータが計数する場合は、高線量対応のサーベイメータを使用するか、スミヤ法を用いる。	・作業員Dは、手部及びグローブボックス側の樹脂製の袋の赤色布テープをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Cは、手部及びアルミ缶側の樹脂製の袋の赤色布テープをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。作業員Bは、これを補助した。 ・作業員Cは、作業員Bの手部をダイレクトサーベイし、汚染がないことを確認した。 ・作業員Cは、アルミ缶を収納した樹脂製の袋の上面をネルスミヤで拭き取り、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Bは、アルミ缶を持ち上げ、作業員Cはアルミ缶を収納した樹脂製の袋の下面をネルスミヤで拭き取り、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Cは、アルミ缶を二重梱包場所の緩衝材上に運んだ後、作業台まで戻って手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Bは、手部及び作業台養生用ビニルシートをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 (バッグアウト中、樹脂製の袋に何か接触した感覚はない)	●更なる改善 <u>W1:搬出物品側の樹脂製の袋が破れた状態でネルスミヤの拭き取りを行うと、樹脂製の袋の中が負圧でないため汚染の拡大に繋がる。</u> W2:【手順省略】 ・ハサミ使用後のダイレクトサーベイを実施していない。拭き取りにより汚染がないと判断した。 W3【手順省略】 ・床養生用ビニルシートを出る際、靴底のダイレクトサーベイを実施していない。常設の自主管理エリアが拡大されたものと認識していた。		ホールドポイント	●更なる改善 <u>W1:樹脂製の袋の汚染検査前に、搬出物品側の樹脂製の袋に膨らみがないこと（樹脂製の袋が搬出物品に密着していること）を目視確認する。</u> W2:ハサミ使用の都度、ハサミをダイレクトサーベイする。なお、ハサミを片付ける際は、アルコールをつけたペーパーにてハサミを拭き取る。 W3:床養生用ビニルシートは、汚染を当該エリア外に広げないためのものであることを明確にする。

作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
ステンレス缶のバッグアウト（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】							
可能な限り汚染を除去し、汚染が検出されないことを確認しながら樹脂製の袋を傷付けないようにし、グローブボックス内の搬出物品をグローブボックス外に引き出す	樹脂製の袋をグローブボックス内に折り返し、搬出物品をつかみ引き出す。 樹脂製の袋のシワを十分に伸ばす。 	・バッグアウトする物品の表面に汚れがある場合は、綺麗に拭き取る。 ・鋭利な物品、重量物、突起のある物品の場合は、グローブボックス内で確実に養生されていることを確認すること。 ・バッグアウトする物品の線量率を測定し、必要に応じて鉛エプロンの着用や遮へいを施す。 ・樹脂製の袋にキズが発見された場合は、熱溶着後切り離すか、新しい樹脂製の袋と交換する。	・作業員Eは、ステンレス缶表面の目視確認の結果、確認事項の要件に該当しないと判断し、拭き取りを行わなかった。 ・作業員Eは、グローブボックス内のステンレス缶を搬出入ポートの樹脂製の袋内に少し挿入した。 ・作業員Dは、樹脂製の袋に手を入れ、搬出入ポート付近でステンレス缶の蓋を掴み、樹脂製の袋端の手前まで引き出して縦置きにした。見える範囲で樹脂製の袋を確認したが、異常はなかった。 ・作業員Dは、ステンレス缶を樹脂製の袋の形状に合わせて収納するため、ステンレス缶の蓋側の樹脂製の袋のたるみを側面側に90度ずらした。 ・作業員Dは、ステンレス缶を180度縦回転して蓋を底側にした。 ・作業員Dは、ステンレス缶の側面の樹脂製の袋のたるみを伸ばした後、ステンレス缶を横置きにした。 ・作業員B、Dは、樹脂製の袋のシワを十分に伸ばした。 ・作業員Cは、約1m×0.5mの放射線防護用シートを折りたたんで、ステンレス缶に被せた。 （作業員Eは、樹脂製の袋が黒く見えたことで、ステンレス缶の錆が交換基準に該当する重錆と予想していたが、実際には中錆程度と感じた。錆は樹脂製の袋に付着したように見えた。樹脂製の袋はステンレス缶に密着していたが、ステンレス缶は容易に取り出すことができた。ステンレス缶の温度は、風呂と同じくらいに感じた。） （作業員Dは、グローブボックス内のステンレス缶を作業台まで引き出す際、搬出入ポートに接触する、アルミ缶が引っ掛かる等の感覚は感じなかった。） （作業員Bは、樹脂製の袋が通常より柔らかいように見えた。）	●本汚染事象の原因 W1【マニュアル不備】 ・<u>ステンレス缶の汚れは許容範囲と判断し、拭き取りを行わなかった。マニュアルは、貯蔵容器表面の汚染を極力少なくすることを軽視していた。貯蔵容器表面の汚染を極力少なくする手順を明確にする必要がある。</u> ●更なる改善 W2【マニュアル不備】 ・マニュアルでは、<u>バッグアウト作業中に樹脂製の袋に傷が発見された際の措置が定められているが、傷を発見するための樹脂製の袋の外観確認が十分なされなかった。</u>	M1:貯蔵容器のバッグアウト前に蓋の状態を確認を行うことが記載もれ M2:樹脂製の袋が損傷した際の処置が不明瞭	新たな ホールドポイント W1	●本事象を受けた改善 W1:バックアウトする貯蔵容器表面の汚染を極力少なくするための対策 1)<u>貯蔵容器のバッグアウト作業は、汚れが少ないグローブボックスで実施する。また、当該グローブボックスの汚れを少ない状態で維持するために、グローブボックス内の清掃及び養生を実施する。</u> 2)<u>やむを得ず、核燃料物質により汚れたグローブボックスでバッグアウト作業を行う場合は、グローブボックス内のバッグアウト作業エリアの養生または汚れを落としたうえで作業を実施する。</u> 3)<u>バッグアウト時の貯蔵容器表面の拭き取りを必ず行う。</u> ●更なる改善 W2:グローブボックス内の貯蔵容器を作業台上に引き出し、シワを伸ばした後、手部及び樹脂製の袋を汚染検査し、異常がなければ樹脂製の袋全体の外観を確認する。 M1:バッグアウト前に貯蔵容器の蓋が確実に閉じていることを確認する。 M2:樹脂製の袋に傷又は汚染を確認した場合、当該部位に赤色布テープを貼る。傷又は汚染の部位を負圧状態に維持することを最優先とし、樹脂製の袋を熱溶着するかグローブボックス内にゆっくりと挿入すること。
樹脂製の袋から搬出物品を切り離すため熱溶着を行う	下図のように3列熱溶着する。  1, 2, 3の順で熱溶着するのが望ましい	・補助作業者は、熱溶着中に樹脂製の袋がグローブボックス内に引き込まれないように樹脂製の袋を押さえる。 ・熱溶着を行う際、ヘッド溶着部分の樹脂製の袋からはみ出しは2cm以内に留める。 ・加熱中及び加熱直後は熱溶着部が軟化しているので、その状態でヘッドを前後左右に動かさないようにする。 ・熱溶着部が完全に熱溶着されていることとともに、オーバーシール、熱溶着不足、気泡、異物の混入が生じていないことを入念に目視確認する。 ・搬出物品からギリギリのところで熱溶着すると張力で溶着部が切れるので、余裕のある位置で熱溶着する。 なお、熱溶着作業中に亀裂が発生した場合は、赤色布テープで局所を塞ぐ。 塞ぎ終わったら樹脂製の袋及び手、腕等の汚染検査を行う。その後、場所をずらして新たに3列熱溶着する。 熱溶着部が完全に熱溶着されていることとともに、オーバーシール、熱溶着不足、気泡、異物の混入が生じていないことを入念に目視確認する。	・作業員Dは、樹脂製の袋の片側を3列溶着し、作業員Bは、溶着部に張力がかからないようステンレス缶と樹脂製の袋を保持した。溶着部に異常はなかった。 ・作業員Cは、放射線防護用シートを取り外した。 ・作業員Bは、ステンレス缶を持ち上げて180度縦回転し、未溶着面を作業員D側に向けた。また、樹脂製の袋のシワを伸ばした。 ・作業員Cは、ステンレス缶に放射線防護用シートをかけた。 ・作業員Dは、樹脂製の袋のもう片側を3列溶着し、作業員Bは、熱溶着部に張力がかからないようステンレス缶と樹脂製の袋を保持した。 ・作業員B、Dは溶着部の外観を観察し、シール不足、オーバーシールがないことを確認した。 （作業員Bは、ステンレス缶が通常より熱いと感じた。風呂より熱いくらいだった。今まで経験した中で最も熱いと感じた時と同等だったと感じた。）	●本汚染事象の原因 W1【マニュアル不備】 ・<u>熱溶着作業中、ステンレス缶を縦回転することで樹脂製の袋の向き(上下)を変えていた。合理的な方法ではあるが、重量物や突起物を収納している場合は樹脂製の袋を損傷するおそれがある。また、縦回転の際に熱溶着装置のヘッド、作業台の縁等に接触するおそれがある。マニュアルでは、熱溶着の作業方法が具体的に記載していないため、むやみに梱包物を動かさないことを明記する必要がある。</u> ●更なる改善 W2【マニュアル不備】 ・<u>熱溶着後、ステンレス缶側の樹脂製の袋が損傷すると樹脂製の袋の中が負圧状態でなくなることから汚染拡大のリスクが高い。マニュアルでは、熱溶着後の樹脂製の袋の確認の重要性が認識不足であった。熱溶着後、貯蔵容器側の樹脂製の袋の点検を明記する必要がある。</u>	M1:シール部に汚れ又は異物があると汚染の発生、拡大につながる。 M2:シール中に樹脂製の袋に張力を発生させると溶着部が伸びて樹脂製の袋が破れる。 M3:シール不良の判定基準が不明確。 M4:注釈が不要。		●本事象を受けた改善 W1:熱溶着の際、樹脂製の袋の損傷を防ぐ対策 1)<u>バッグアウト作業において突起物等との接触がないように、熱溶着装置のヘッド部先端及び作業場所の養生、並びに作業台に突起物を置かないことを徹底する。</u> 2)<u>バッグアウト作業では、むやみに梱包物を動かさないようにすること。やむを得ず動かした場合ハサミ、樹脂製の袋の汚染検査を行う。</u> 3)<u>常に樹脂製の袋の損傷による汚染が発生しうるリスクがあることを考慮し、汚染を拡大させない措置として、汚染空気が放出した場合でも、局所的にとどめるための措置を検討する。</u> ●更なる改善 W2:熱溶着後、貯蔵容器側の樹脂製の袋が搬出物品に密着していること(空気流入により膨らみがないこと)を目視確認する。 M1:シール前に、シール部に汚れ又は異物の有無を確認する。 M2:シール中に樹脂製の袋に張力を発生させないように樹脂製の袋を保持する。 M3:シール状態の限界見本を掲載する。 M4:注釈を削除する。
熱溶着装置のヘッドを収納するため汚染が検出されないことを確認する	シールが終了したらシール部及びヘッドの電極部を汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらに電極部はアルコールをつけたペーパーで拭き取る		・作業員Cは、熱溶着装置のヘッドをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Dは、溶着部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・作業員Cは、放射線防護用シートを取り外した。 ・作業員Bは、ステンレス缶を持ち上げて180度縦回転し、ステンレス缶を元の向きに戻した。 ・作業員Cは、放射線防護用シートを被せた。	W1【手順省略】 ・熱溶着後、電極部をダイレクトサーベイし汚染が検出されなかったので、アルコールをつけたペーパーで電極部を拭き取らなかった。		ホールドポイント	W1:熱溶着の都度、電極部をダイレクトサーベイする。また、熱溶着を終了し、熱溶着装置を片付ける際は、アルコールをつけたペーパーにて電極部を拭き取る。

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
98	汚染させないように樹脂製の袋の溶着部をハサミで切断する	3列シールしたうち、真中のシール部の中央をハサミで切断する。 	・ 切り口には、手を触れないようにする。	・ 作業員Bは、3列溶着したうち、真中の溶着面の中央をハサミで切断し、作業員Dは、これを補助した。	【マニュアルどおり実施】	M1:切断中の樹脂製袋の保持方法が未記載。 M2:切断面に触れてはいけないことが未記載。		M1:切断中の樹脂製袋の保持方法を具体的に記載。 M2:切断面に触れてはいけないことを記載。
99	樹脂製の袋の切断面が汚染していることを想定し、当該部位に赤色布テープを貼る	切り口に赤色布テープを貼る。 	・ 赤色布テープはシール面の保護の目的を兼ねるため、シール部の全体を覆うように、またシワや浮きが生じないように十分に密着させる。	・ 作業員Cは、作業台の中段に用意していた濡れ紙タオルにハサミを置いて、濡れ紙タオルで包んだ。 ・ 作業員Cは、グローブボックス側の樹脂製の袋の切断面に赤色布テープを貼り、作業員Dはこれを補助した。 ・ 作業員Bは、放射線防護用シートをかけたままステンレス缶を少し浮かせて180度横回転し、切断面を作業員C側に向けた。 ・ 作業員Cは、ステンレス缶側の樹脂製の袋の切断面に赤色布テープを貼り、作業員Bはこれを補助した。 ・ 作業員Bは、放射線防護用シートと作業台の隙間から見えたステンレス缶の錆が気になり、作業員Gに「これを出しても良いか」尋ねたが返答がなかったので作業を継続した。作業員GとGはこれに気付かなかったが、作業員Dは何か喋ったのは聞こえたが内容まで分からなかった。	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・ <u>貯蔵容器が収納された樹脂製の袋を持ち上げると床との接触で樹脂製の袋を破るおそれがある。マニュアルは、特に定めがないため、禁止動作として明記する。</u>	M1:汚染のおそれがある切断面に手部が触れるおそれがある。		M1:布テープを貼った後、手部の汚染検査を行う。
100	搬出物品及び使用機材に汚染が検出されないことを確認する	赤色布テープ、バッグアウトした物品の表面及びハサミを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認し、さらにハサミはアルコールをつけたペーパーで拭き取る。	・ 高線量物の影響でサーベイメータが計数する場合は、高線量対応のサーベイメータを使用するか、スミヤ法を用いる。	・ 作業員Dは、手部及びグローブボックス側の樹脂製の袋の赤色布テープを汚染検査し、汚染が検出されないことを確認した。 ・ 作業員Cは、手部及びステンレス缶側の樹脂製の袋の赤色布テープをダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。作業員Bは、これを補助した。 ・ 作業員Cは、作業員Bの手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ・ 作業員Bは、ステンレス缶の表面温度が通常より高いことから、取り扱いを誤ると樹脂製の袋を傷付けのおそれがあると考え、二重目梱包を優先すべく、樹脂製の袋のダイレクトサーベイを実施せずにステンレス缶を二重梱包場所に移動した。ステンレス缶が通常より重かったため、作業員Cに運搬させると落下させるおそれがあると感じた。汚染を出したくなかった。 ・ 作業員Cは、手部をダイレクトサーベイし、汚染が検出されないことを確認した。 ※作業員C ・ 作業員Bのステンレス缶の運搬を邪魔してはいけないと思った。 ・ 作業員Bが二重梱包を始めた際、ステンレス缶の汚染検査を省略したことに気付いた。 ・ 作業員Dから二重梱包の補助の指示を受け、従った。 ※作業員B、C、Dは、バッグアウト中、ステンレス缶が何かに接触したことは気付かなかった。	●本汚染事象の原因 W1【手順省略】 ・ <u>マニュアルでは、バッグアウトした物品の表面汚染検査を実施することが定められているが、作業者はステンレス缶の一重目の樹脂製の袋の表面汚染検査を実施せずに、二重目の樹脂製の袋の梱包作業に移行した。</u> ●更なる改善 W2【マニュアル不備】 ・ <u>熱溶着後、搬出物品側の樹脂製の袋が破れた状態でネルスミヤの拭き取り作業を行うと、樹脂製の袋の中は負圧状態でないため汚染が広範囲に拡大するおそれがある。マニュアルは、これに対する注意喚起がなされていないため、搬出物品の汚染検査前は樹脂製の袋に膨らみがないことを明記する必要がある。</u> W3:【手順省略】 ・ ハサミ使用後のダイレクトサーベイを実施していない。拭き取りにより汚染がないと判断した。		ホールドポイント	●本汚染事象に係る改善 W1:ホールドポイントの遵守及び通常と異なると感じた際の作業中断の遵守の対策 1)ホールドポイントは、現場責任者がチェックシートを用いて確認する。 2)現場責任者が作業現場の作業管理、規律維持及び労働災害防止に専念できる環境を整える。 3)グローブボックス外で作業員が直接貯蔵容器を取り扱う上で表面温度に留意すべきものは樹脂製の袋に識別表示するか、表面温度を想定してから取り扱う。 4)貯蔵容器の表面温度が樹脂製の袋に与える影響について、全ての放射業務従事者に教育する。 ●更なる改善 W2:熱溶着後、搬出物品の汚染検査前に樹脂製の袋に膨らみがないこと（樹脂製の袋が搬出物品に密着していること）を目視確認する。 W3:ハサミ使用後はダイレクトサーベイする。また、ハサミを片付ける際は、アルコールをつけたペーパーで拭き取る。
101	汚染が検出されないことを確認しながら使用後の樹脂製の袋を固定する	ポート側の樹脂製の袋を汚染検査し汚染が検出されないことを確認し、綺麗に折りたたむ。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1:汚染検査範囲及び順番が不明確。		M1：汚染検査範囲及び順番の明確化。
102		グローブボックスの負圧により樹脂製の袋が引き込まれないようにした後、ポートカバーを取り付ける。	・ ポートカバーはあまり強く締めつけない。	【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1:樹脂製の袋の引き込まれ防止方法が不明確。 M2：ポートカバーの接触による樹脂製袋の損傷防止手順が不記載。	新たな ホールドポイント W2	M1:樹脂製の袋の引き込まれ防止方法を記載。 M2:ポートカバーの接触による樹脂製袋の損傷防止手順を記載。

作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
	作業手順	確認事項					
作業員の身体に汚染が検出されないことを確認する	手、腕、作業台養生用ビニルシート及び床養生用ビニルシート等の汚染検査を入念に行い、汚染が検出されないことを確認する。	・ビニルシート上に汚染が確認された場合は、アルコールを付けたペーパーで拭き取る。 また、汚染の広がりの可能性を考慮し、空気流線を加味した広いエリアの汚染検査を行い、汚染がその他に検出されないことを確認する。さらにアルコールをつけたペーパーで拭き取る。	【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1:汚染検査の順番が不明確。 M2:拭き取ったペーパーの処置方法が未記載。 M3:作業内容が不明確。		M1:汚染検査は、使用器材、作業者、養生シートの順序で実施する。 M2:拭き取ったペーパーの処置方法を記載。 M3:作業内容が不明確。
	半面マスクを外す。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1:同室作業者への周知が未記載。 M2:汚染のコントロールを要する作業が終了したことが不明確。		M1:同室作業者への周知を記載。 M2:汚染のコントロールを要する作業が終了したことの宣言を記載。
使用機材に汚染が検出されないことを確認す、所定の場所に片付ける	後片付けを行う。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1:後片付けの作業内容が不明確（使用器材の保管場所、保管方法、汚染防止）		M1:後片付けの作業内容の明確化。
ステンレス缶の二重梱包（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】							
・搬出物品を所定の容器に収納する ・搬出物品の取扱い・保管中、一重の樹脂製の袋が損傷するおそれが高い搬出物品については、樹脂製の袋で二重梱包を行う	バッグアウトした物品は指定の容器に収納し、一時保管する。なお、バッグアウトした物品が、カートンボックス又は密閉式ステンレス缶に収納できない大きさ、重量、廃油又は再利用保管物の場合は、更に樹脂製の袋を用いて二重梱包する。また、必要に応じて赤色布テープで表面を養生する。 以下のようなバッグアウトした物品の場合は、一重目樹脂製の袋の保護を目的とし、樹脂製の袋を用いて二重梱包を行う。 (1) 鋭利な物品、重量物、突起のある物品 (2) カートンボックスや密閉式ステンレス缶に収納できない大きさの物 (3) 放射性廃油 (4) 再利用を目的とした保管物	・放射性廃棄物については、「Ⅰ-11 放射性固体廃棄物の取扱い」又は「Ⅰ-19 放射性廃油・廃溶媒の管理」に基づき取り扱う。 ・バッグアウトした物品はグローブボックスの負圧により、内容物に樹脂製の袋が密着しているが、膨らみを持っているような状況を確認した場合は、汚染検査、再養生等の処置を行い、不用意な取り扱いはいしないこと。 (1) バッグアウトした物品は十分な大きさの床養生ビニルシート上で取り扱う。 (2) バッグアウトした物品は、床面に緩衝材を敷いて取り扱う。また、落下防止のため持ち上げた状態で取り扱わないこと。 (3) 二重目の樹脂製の袋内の空気を手で押さえて追い出す場合は、1重目樹脂製の袋を破損させないように必要以上に力を加えないこと。	・作業員Bは、緩衝材の上でステンレス缶を片手に持ち換え、緩衝材に置くことなく直接二重目の樹脂製の袋内に入れた。 ・作業員Bは、約3cm残してバッグアウトの際と同様に樹脂製の袋を熱溶着した。 ・ステンレス缶を約30度傾けるようにして二重目の樹脂製の袋の中の空気を抜き、残りを熱溶着した。 ・作業員Cは、樹脂製の袋の熱溶着の際、ステンレス缶と樹脂製の袋を保持した。 ・作業員Bは、樹脂製の袋の不要な部分をハサミで切断した。 ・作業員Bは、二重目の樹脂製の袋の表面をネルスミヤで拭き取り、作業員Eに汚染検査を依頼した。 ・作業員Eは、ネルスミヤをダイレクトサーベイし、2,000dpm以上の汚染を確認した。 ・作業員Eは、作業員Bの手部をダイレクトサーベイし、2,000dpm以上の汚染を確認した。 ・作業員Cは、引き続きアルミ缶の二重梱包を行うためアルミ缶を二重目の樹脂製の袋に入れた。 ・作業員Bの汚染を受け、作業員Cは手部のダイレクトサーベイを行い、レベルの高い汚染を確認した。 ※作業員B ・ステンレス缶がいつもより楽に樹脂製の袋に入れられたと感じた。ステンレス缶の側面を持つと更に熱いと感じた。)	●更なる改善 W1【マニュアル不備】 ・貯蔵容器を二重梱包バッグアウト終了後、二重梱包エリアまで移動する際に樹脂製の袋が破れることを想定し、二重梱包作業開始前に汚染検査を行う。	M1:二重梱包の手順及び役割分担が不明確。 M2:汚染を確認した場合にグローブボックスに搬入することが未記載。 M3:再利用保管物の作業手順記載なし。	●更なる改善 W1:二重梱包作業開始前は、樹脂製の袋が搬出物品に密着していること(空気流入により膨らみがないこと)を目視確認する。 M1:二重梱包手順及び役割分担を記載。 M2:汚染検出時は、グローブボックスに搬入。 M3:二重梱包作業手順を追記する。	
異常時の処置（廃止措置技術開発課）【平成31年1月30日午後】							
汚染コントロール外での汚染が発生した際の対応	床養生用ビニルシート外で汚染が検出された場合は、Ⅱ-1「汚染発生時の対応手順」に従って対応を行う。						
樹脂製の袋に穴が開いた際の対応	熱溶着作業中に溶着部に力が加わり切れた場合及び誤って本来切断すべきではない箇所を切り離した場合は、局所を赤色布テープで塞ぎすみやかに新しい樹脂製の袋と交換するか、局所を内側にしてバッグインと同様のシールを行う。						
通常と異なる事象の対応	通常と異なる状態が見られた場合は、核燃料管理者に連絡する。			●本汚染事象の原因 W1:核燃料管理者に連絡しなかったことが結果的に梱包物表面の汚染検査を行わなかったことにつながっており、広範囲の汚染の原因となった。			●本事象を受けた改善 W1:作業中に通常と異なる事象と感じた場合には一人で判断せずに核燃料管理者に連絡すること、及び作業手順のホールドポイント遵守を徹底すること、を教育する。
【貯蔵容器の引き渡し】（核物質管理課）【汚染事象発生に伴い未実施】							
搬出物品の安全性確認	払出側グローブボックス担当者に以下のことを確認する。 ①バッグアウト物の表面に汚染のないこと。 ②貯蔵する場合は、バッグアウト物が樹脂製の袋で二重に密封してあること。また、添加剤が含まれていないこと。添加剤が入っている場合は、添加剤入りであることの表示をつける。 ③樹脂製の袋の健全性及び缶の表面に錆等の異常がないこと。また、核物質管理課員も同様に確認すること。 ④移動しようとしている核燃料物質が受入側の系区分と異なる場合、受入側系区分に定める値に合致すること。 ⑤鉛で覆った高線量の核燃料物質がある場合は、線量を確認し、線量を記載し、高線量であることの表示をつける。また、含鉛手袋を着用して取扱う。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
貯蔵容器の誤搬送防止	移動に際しては、計量管理担当者を含む2名のうち、1名が移動する核燃料物質のⅠD番号及び受入側に提示された計量グループを読み上げ、他の1名がその内容と核物質移動確認票の内容が一致していることを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
貯蔵容器の誤搬送防止	確認が終了したことの証明のため、払出側担当者に核物質移動確認票のサインをもらい、払出側控えを渡す。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				

	作業の目的	作業手順		作業の実施状況	評価W（作業の妥当性）	評価M（マニュアルの妥当性）	ホールドポイント	改善
		作業手順	確認事項					
113	運搬車内の汚染の有無を確認する。	運搬車等使用後の運搬車等内部の汚染検査をダイレクトサーベイ及びスミヤろ紙等で実施する。なお、空間線量が高い場合は、空間線量が低い場所で実施すること。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
貯蔵容器の運搬/貯蔵（核物質管理課）【汚染事象発生のため未実施】								
114	汚染が検出されないことを確認しながら貯蔵容器を運搬する	計量管理担当者は、核燃料物質を運搬車等に積み、核物質移動確認票の示す受入グループまで移動する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
115		移動に際し、自主管理エリアからでるときは、手部、靴底及び運搬車等の車輪の汚染検査を入念に行い、汚染が検出されないことを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
116		核燃料物質を受入側まで移動後、受入担当者に核物質移動確認票を渡し、核燃料物質のＩＤ番号を確認してもらう。ただし、受入側が貯蔵庫の場合は、以下のとおりとする。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
117	汚染をビニルシート内に留める	核燃料物質を受入れる貯蔵棚が自主管理エリアとエリアⅠ境界付近の場合は、別途ビニルシートで自主管理エリアを設定すること。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1：ビニルシートの保管場所の記載がない。		M1：ビニルシートの保管場所を明記する。
118	貯蔵容器の誤搬送防止	核燃料物質のＩＤ番号が核物質移動確認票のＩＤ番号と一致していることを計量管理担当者を含む２名がそれぞれ確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
118		貯蔵標識のＩＤ番号が核燃料物質のＩＤ番号と一致していることを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
120		貯蔵標識の計量グループが核物質移動確認票の受入側計量グループと一致することを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
121		貯蔵標識を核燃料物質に貼りつける。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1：プルトニウム量が多い貯蔵物には、その旨表示しているが、記載がない。		M1：プルトニウム量が多い貯蔵物には、その旨表示することを明記する。
122		核物質移動確認票で貯蔵棚の計量グループを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
123	貯蔵容器を入れる前に貯蔵棚の汚染の有無を確認する	貯蔵棚内側のダイレクトサーベイ及びスミヤろ紙等で汚染検査を実施する。なお、空間線量が高い場所でダイレクトサーベイが実施できない場合は、スミヤろ紙等で拭き取った後、当該スミヤろ紙等のダイレクトサーベイのみとし、空間線量の低い場所で実施する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
124	汚染が検出されないことを確認しながら貯蔵容器を貯蔵棚に収納する	貯蔵のために貯蔵棚内部の物を移動させた場合は、手部の汚染検査を実施する。なお、空間線量が高く手部の汚染検査が実施できない場合は、自主管理エリア内の空間線量が高い場所で実施する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
125		核燃料物質を貯蔵棚に貯蔵する。１アイテムを貯蔵する毎に手部の汚染検査を実施すること。なお、空間線量が高く手部の汚染検査が実施できない場合は、自主管理エリア内の空間線量が高い場所で実施する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
126	汚染発生時に限定された区域にとどめる	自主管理エリアからでるときは、手部、靴底及び運搬車等の車輪の汚染検査を入念に行い、汚染が検出されないことを確認する。また、0-121室については、自主管理エリアⅠから自主管理エリアⅡへ移動する際には、手部、靴底、運搬車等の車輪の汚染検査を行うこと。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
127	使用機材に汚染が検出されないことを確認する	ビニルシートを使用した場合は、ビニルシートの汚染検査を実施する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1：汚染検査後のビニルシートの保管場所について記載がない。		M1：ビニルシートの保管場所を明記する。
128	汚染を工程室から出さない	貯蔵庫からの退出時は、手部、靴底等の汚染検査を入念に行ない、汚染が検出されないことを確認する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】				
129		貯蔵庫から退出した場合は、ハンドフットクローズモニタで汚染検査を実施する。		【汚染事象の発生に伴い未実施】		M1：ハンドフットクローズモニタでの汚染検査において足を2回ずらして実施していることが記載されていない。		M1：ハンドフットクローズモニタでの汚染検査では、足を2回ずらして実施していることから明記する。

更なる改善事項の抽出
(2)汚染発生から管理区域退域までの行動
①粉末調整室(A-103)⇒炉室(A-102)（検証作業中）

時刻	作業項目	事象・行動											作業方法	評価	改善	
		廃止措置技術開発課						核物質管理課			廃止措置 技術開発 課	放射線管理 第1課				現場指揮所 等
		作業員D	作業員E (現場責任者)	作業員B	作業員C	作業員F	作業員A	作業員G	作業員H (現場責任者)	作業員I						
14:20頃	ステンレス 缶二重梱包 時に汚染確 認		・ネルスミヤをダイレクトサーベ イし、2,000dpm以 上の汚染を確認 した。 ・作業員Bの手を ダイレクトサーベ イし、2,000dpm 以上の汚染を確 認した。	・ステンレス缶を 収納した樹脂製 の袋表面(上面) をネルスミヤで 拭き取った。 ・ネルスミヤの サーベイを作業 員Eに依頼した。	引き続きアルミ 缶の二重梱包を 実施するため、 緩衝材上に置か れたアルミ缶を 二重目の樹脂製 の袋に入れた。											
		作業を中断し、 作業員Eに腕養 生用のビニル袋 を手渡した。	同室作業員に汚 染発生を周知し、 応援を要請した。	作業員Cに手部 のダイレクトサー ベイを行うよう、 指示した。	自ら手部のダイ レクトサーベイを 行い、2,000dpm 以上の汚染を確 認した。	移動途中に汚染 発生の連絡を聞 き、二重目のRI 用ゴム手袋を装 着しながら G.B.No.D-8に向 かった。	移動途中に汚染 発生の連絡を聞 き、二重目のRI 用ゴム手袋を装 着しながら G.B.No.D-8に向 かった。	炉室(A-102)側 扉前に退避した。 。	炉室(A-102)側 扉前に退避した。 。	炉室(A-102)側 扉前に退避した。 。						
		ビニルシート、ビ ニル袋、赤色布 テープ等の初期 処置機材を準備 した。	・作業員Bのもう 一方の手部のダイ レクトサーベイ を行い、汚染が あることを確認 した。 ・作業員Bの両 腕をビニル袋で 養生した。	・作業員Eから両 腕のダイレクト サーベイを受け た。 ・作業員Eから両 腕のビニル袋養 生を受けた。	作業員Eに手部 に汚染があるこ とを伝えた。		G.B.No.D-4とD- 6の間に保管し ているビニルシ ートを取り、自 主管理エリア境 界で靴底のサー ベイを実施し、汚 染がないことを 確認した。	核物質管理課員 間で相互サーベ イを実施し、身 体に汚染がない ことを確認した。	核物質管理課員 間で相互サーベ イを実施し、身 体に汚染がない ことを確認した。	核物質管理課員 間で相互サーベ イを実施し、身 体に汚染がない ことを確認した。						

時刻	作業項目	事象・行動											作業方法	評価	改善	
		廃止措置技術開発課						核物質管理課			廃止措置技術開発課	放射線管理第1課				現場指揮所等
		作業員D	作業員E (現場責任者)	作業員B	作業員C	作業員F	作業員A	作業員G	作業員H (現場責任者)	作業員I						
14:24	α-8吹鳴 放管1課員2名が粉末調整室(A-103)の扉前(廊下側)へ急行	作業員Cの片腕をビニル袋で養生後、自分の手の汚染検査を実施し、汚染があることを確認した。	作業員Cの片腕をビニル袋で養生した。	・ビニル袋養生を受けた状態で待機	作業員D及びEにより両腕をビニル袋で養生処置を受けた。	汚染事象を確認し、廃止措置技術開発課長に連絡(第一報)した。 連絡時にα-8が吹鳴 【汚染事象発生、空気モニタ吹鳴、以後の連絡不可になりそうだと思いきその旨を廃止措置技術開発課長に伝えた】 ・廃止措置技術開発課長から「放管1課員の指示に従うこと」との指示を受けた。	・G.B.No.D-8とD-10間にビニルシートを敷いた。 ・ビニル袋、赤色布テープ等を準備した。	炉室(A-102)側扉前で待機	核物質管理課長に汚染事象発生をPHSで連絡し、「廃止措置技術課員と行動を共にすること、放管1課員の指示に従うこと」との指示を受けた。 【粉末調整室(A-103)において汚染事象が発生し空気モニタ吹鳴、核物質管理課員3名の作業衣等からは汚染検出されず】	炉室(A-102)側扉前で待機	【課長】 作業員Fより汚染事象が発生し空気モニタ吹鳴と連絡を受けた。作業員Fに放管1課員の指示に従うよう指示した。	【放管1課員】 ページングにより周知した。 「14時24分頃、A-103室のα線用空気モニタの警報が吹鳴しました。現在、原因調査中です」	【核物質管理課長】 作業員Hより汚染事象が発生し空気モニタ吹鳴、核物質管理課員3名の作業衣等から汚染は検出されなかったと連絡を受けた。作業員Hに廃止措置技術開発課員と行動を共にすること、放管1課員の指示に従うよう指示した。	基本動作マニュアル II-1 汚染発生時の対応手順 1. 一般原則 【汚染発生時の対応手順】 1) 安全保持の原則 人命及び身体の安全を第一とし、施設、設備等への配慮は、第二とする。 2) 通報の原則 発生現場の現場先任者及び作業者は、同室作業者、放管員及び、核燃料管理者に汚染を伴う事象が発生したことを知らせる。また、空気汚染の可能性がある場合は、同室作業者に屋内空気汚染発生の可能性を知らせるとともに当該部屋から退避し、ページングにより当該建屋内に屋内空気汚染発生の可能性があることを周知するとともに核燃料管理者及び放管員に通報する	1)安全保持の原則 ・マニュアルどおり実施 2)通報の原則 ・ページングの代わりにPHS、放送設備にて当該建屋内に屋内空気汚染の可能性があることを周知できた。 ・マニュアルどおり実施	【更なる改善】 ・当該建屋内へのページング以外の周知方法について検討し、手順書に反映する。
		作業員Aに腕のビニル袋養生を依頼した。	遮へい用シートの汚染を疑い、作業台上の遮へい用シートを移動し、梱包物に被せた後、ビニル袋越しに両方を掴んで反転し、開口部を下方に折り畳んだ。二重目の熱溶着作業後の汚染発生の可能性は低く、グローブボックス内からステンレス缶をバッグアウトする際の汚染と考え、その時使用した遮へい用シートにも汚染があると考えた。	ビニル袋養生を受けた状態で作業員Aが準備したビニルシート上に移動し待機	ビニル袋養生を受けた状態で待機			炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機		【チームリーダー】→ 【放管1課員】 ・粉末調整室(A-103)に向かい作業員に粉末調整室(A-103)から退出するように伝達することを指示する。		基本動作マニュアル II-1 汚染発生時の対応手順 別冊 汚染発生時の個別の対応方法・対応手順マニュアル 1.2 速やかに退出する場合における退出方法 【速やかに退出する場合における退出方法(空気汚染又は内部被ばくのおそれがある場合)】 (1) 事故対手順に従い、通報連絡を行う。 (2) 爆発・破裂等の事象、警報等により、汚染が発生した部屋(以下「当該部屋」という。)内の空気汚染の可能性が考えられる場合は、または、内部被ばくの可能性がある場合は、簡易な汚染拡大防止措置を可能な範囲で実施した上で速やかに退出させる。 (3) 汚染エリアに隣接した部屋がある場合は、隣接する部屋に退出する。隣接する部屋が無い場合は、廊下に退出させる。	(1)について ・マニュアルどおり実施 (2)について ・マニュアルどおり実施	【更なる改善】 ・ガイドラインに示した「基本的考え方」をマニュアルに明確に記載する。 ・緊急時においてより適切な行動が行えるよう身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドラインを見直す。 ・内部被ばくの防止が最優先であることについて教育を行う。
		作業員Aにより汚染した両腕をビニル袋で養生処置を受けた。	手の汚染検査を実施し、約1,500dpmの汚染を確認したため、作業員Aに腕のビニル袋養生を依頼した。	ビニル袋養生を受けた状態でビニルシート上に待機	ビニル袋養生を受けた状態で待機	・放管1課員から連絡を受けたが内容については覚えていない。作業員Fは、放管1課員に複数名の作業衣から汚染があることを伝えた。	作業員Dの両腕をビニル袋で養生した。その後、手の汚染検査を実施し、汚染が検出されないことを確認した。	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機		【放管1課員】 ・作業員FにPHSで連絡し、退出するよう伝えた。作業員Fからは複数名の作業衣から汚染が確認されていると報告を受けた。				【更なる改善】

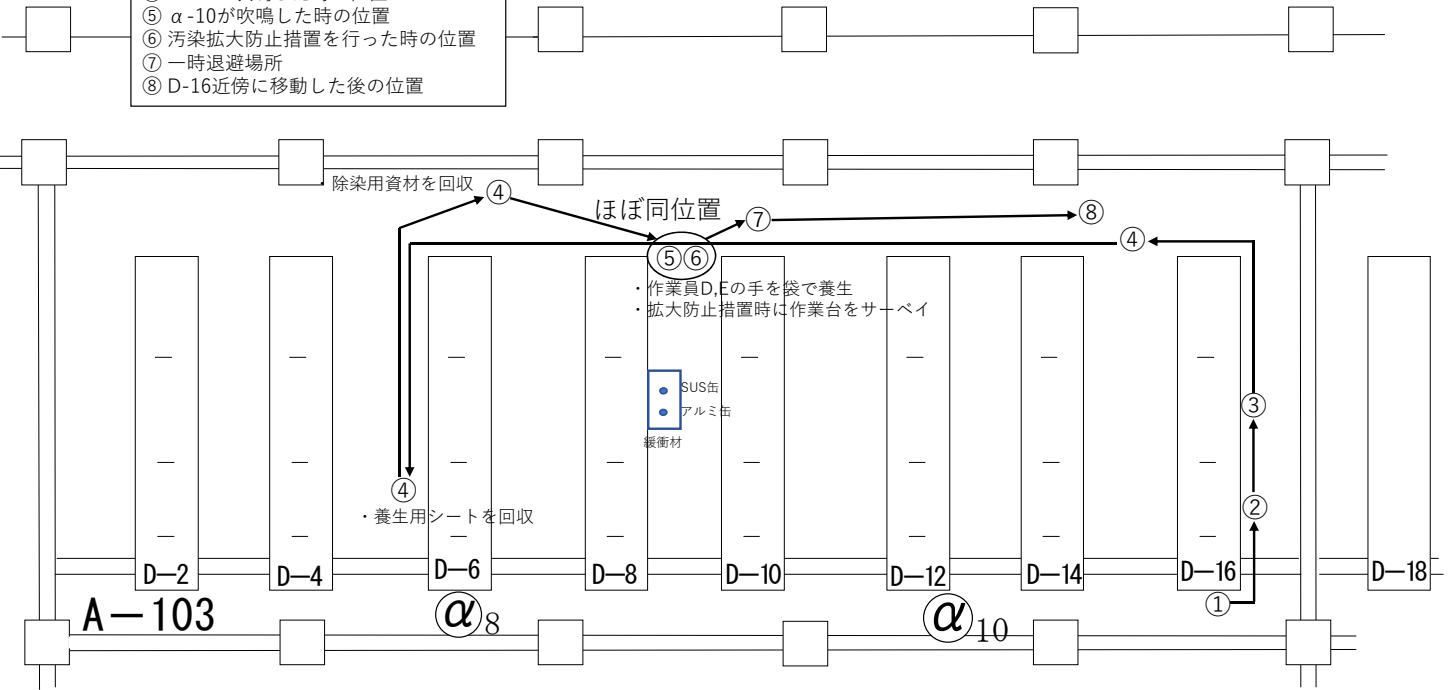
時刻	作業項目	事象・行動											作業方法	評価	改善	
		廃止措置技術開発課						核物質管理課			廃止措置技術開発課	放射線管理第1課				現場指揮所等
		作業員D	作業員E (現場責任者)	作業員B	作業員C	作業員F	作業員A	作業員G	作業員H (現場責任者)	作業員I						
7	α-10吹鳴	ビニル袋養生を受けた状態で待機	作業員Aにより汚染した両腕をビニル袋で養生処置を受けた。	作業員Fにより身体汚染検査を受けた。	ビニル袋養生を受けた状態で待機	作業員Bの身体汚染検査及び汚染部固定を実施したが、すべてを固定できないため充填室(A-105)の作業員に応援要請及びサーバイメータ支給を電話依頼した。 【クロスコンタミした可能性】		炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機		【放管1課員】ページングにより周知した。「14時24分頃、A-103室で吹鳴したα線用空気モニタの警報について原因調査した結果、放射能異常によるものです。A-103室への入室を禁止します」		・ページング内容について、廃技課作業員は、汚染拡大措置を行っていたことから聞き取れなかった。核管課作業員は、聞き取れていたが退避等の	【更なる改善】 ・ページングによる退出指示を追加することを検討し、手順書に反映する。。	
			ビニル袋養生を受けた状態で待機	作業員Fにより身体汚染検査を受けたが、途中で終了。	ビニル袋養生を受けた状態で待機	作業員Bの身体汚染検査及び汚染固定を再開したが、自分の手の汚染を確認したため二重目RI用ゴム手袋を交換した。		炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機						
			ビニル袋養生を受けた状態で待機		ビニル袋養生を受けた状態で待機		作業台用養生シートの汚染検査を実施し、2,000dpm以上の汚染を確認した。当該部位は、赤色布テープ(2枚)で固定した。 【誰かに指示されたが、誰かは覚えていない】 【作業台の廊下側、約20cmに汚染は検出されなかった】	靴底の汚染検査を実施し、片足に約500dpmの汚染があることを確認した。	作業員Fから汚染が検出されたことを受け、靴底の汚染検査を実施し、汚染が検出されないことを確認した。	靴底の汚染検査を実施し、汚染が検出されないことを確認した。						
8																
9																
10		汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動したものの、身体汚染の状況から炉室(A-102)への退避を躊躇した。	汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動したものの、身体汚染の状況から炉室(A-102)への退避を躊躇した。	汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動した。当事者であることから他の作業員と行動を共にすると考えていた。	汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動した。現場責任者等の指示に従おうと考えていた。	汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動したものの、身体汚染の状況から炉室(A-102)への退避を躊躇した。	汚染拡大防止措置を一時中止し、D-10の廊下側へ移動したものの、身体汚染の状況から炉室(A-102)への退避を躊躇した。	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機	炉室(A-102)側扉前で待機						

時刻	作業項目	事象・行動											廃止措置技術開発課	放射線管理第1課	現場指揮所等	作業方法	評価	改善
		廃止措置技術開発課						核物質管理課										
		作業員D	作業員E (現場責任者)	作業員B	作業員C	作業員F	作業員A	作業員G	作業員H (現場責任者)	作業員I								
11 14:50頃	汚染拡大防止措置を継続	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	・D-10の廊下側で待機 ・チームリーダーからの連絡を受けたが、汚染源から離れば良いのか、可能であれば炉室（A-102）へ退避すれば良いのか正確に理解できなかった。チームリーダーには、汚染拡大防止措置を実施中のため退避できない旨の返答をした。また、このまま退出して炉室（A-102）に汚染を拡大させて良いのかとの迷いもあった。	D-10の廊下側で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	【チームリーダー】 チームリーダーが粉末調整室（A-103）廊下に到着。作業員FにPHSで連絡し、現場の状況を確認した後、炉室（A-102）へ退避するよう伝えた。			基本動作マニュアル B-1 管理区域内作業における基本動作 5.3 現場責任者の基本的な役割 現場責任者は、作業に従事する作業者を指揮し、規定、基準類で定める事項及び以下の項目を遵守し、作業中の作業者の安全を確保すること。	・作業員間のコミュニケーション不足が退出のタイミングを逃したと考えられる。	【更なる改善】 ・作業員間及び組織内においてコミュニケーションが重要であること の教育を実施する。		
12 14:52頃		D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	・D-10の廊下側で待機 ・廃止措置技術開発課及び放管1課チームリーダーからの指示を受けたが、炉室（A-102）側に退避なのか炉室（A-102）へ退避なのか指示の内容を理解できなかった。	D-10の廊下側で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	【チームリーダー】 チームリーダーは窓越しに作業員へ退避するよう指示した。	【チームリーダー】 チームリーダーは窓越しに作業員へ退避するよう指示した。					・廊下からの退避指示を行ったが、作業員の退避には至らなかった。。	【更なる改善】 ・ページング、館内放送等の活用も視野に、緊急時の指示のあり方について検
13 15:00頃	炉室（A-102）に汚染検査エリア（ビニルシート養生）設置開始（放管1課員） 炉室（A-102）へ退避準備	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	D-10の廊下側で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機	炉室（A-102）側扉前で待機		【チームリーダー】→ 【放管1課員】 ・チームリーダーは放管1課員へ炉室（A-102）へ養生シートを敷設するよう指示した。 ・4名の放管1課員が半面マスク等の装備で養生シートの敷設作業を実施する。						
14		炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。	炉室（A-102）内養生待ち。								

時刻	作業項目	事象・行動										作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課						核物質管理課			廃止措置技術開発課				放射線管理第1課	現場指揮所等
		作業員D	作業員E (現場責任者)	作業員B	作業員C	作業員F	作業員A	作業員G	作業員H (現場責任者)	作業員I						
15:15頃						チームリーダーからの連絡を受け、炉室（A-102）へ退避するよう指示を受けた。					【課長】→【チームリーダー】作業員を炉室（A-102）へ退避させるよう指示した。 【チームリーダー】作業員Fへ炉室（A-102）へ退避するよう指示した。		【ブルセクター長】→【廃止措置技術開発課長】作業員を炉室（A-102）へ退避させるよう指示した。			
		作業員A～Iは、炉室（A-102）へ退出しようとしたが、養生シートを準備していた放管1課員及び廃止措置技術開発課員が炉室（A-102）を退出するまで待機するよう放管1課チームリーダーよりジェスチャーにより指示を受けた。									【チームリーダー】 放管1課のチームリーダーに、現場指揮所から避難指示が出たこと、養生を中止して直ちに炉室（A-102）へ避難させることを伝える。	【放管1課員】 ・炉室（A-102）の養生敷設終了。 ・作業員A～Iに放管1課員が炉室（A-102）から退出するまで炉室（A-102）への退避を待つようジェスチャーにより指示した。				
15:20頃	炉室（A-102）に退避開始															
		炉室（A-102）を養生していた放管1課員及び廃止措置技術開発課員が仕上室（A-101）へ退出した後、作業員A～Iは、炉室（A-102）へ退出するが、退出指示がなかったことから迷いながら退出した。														

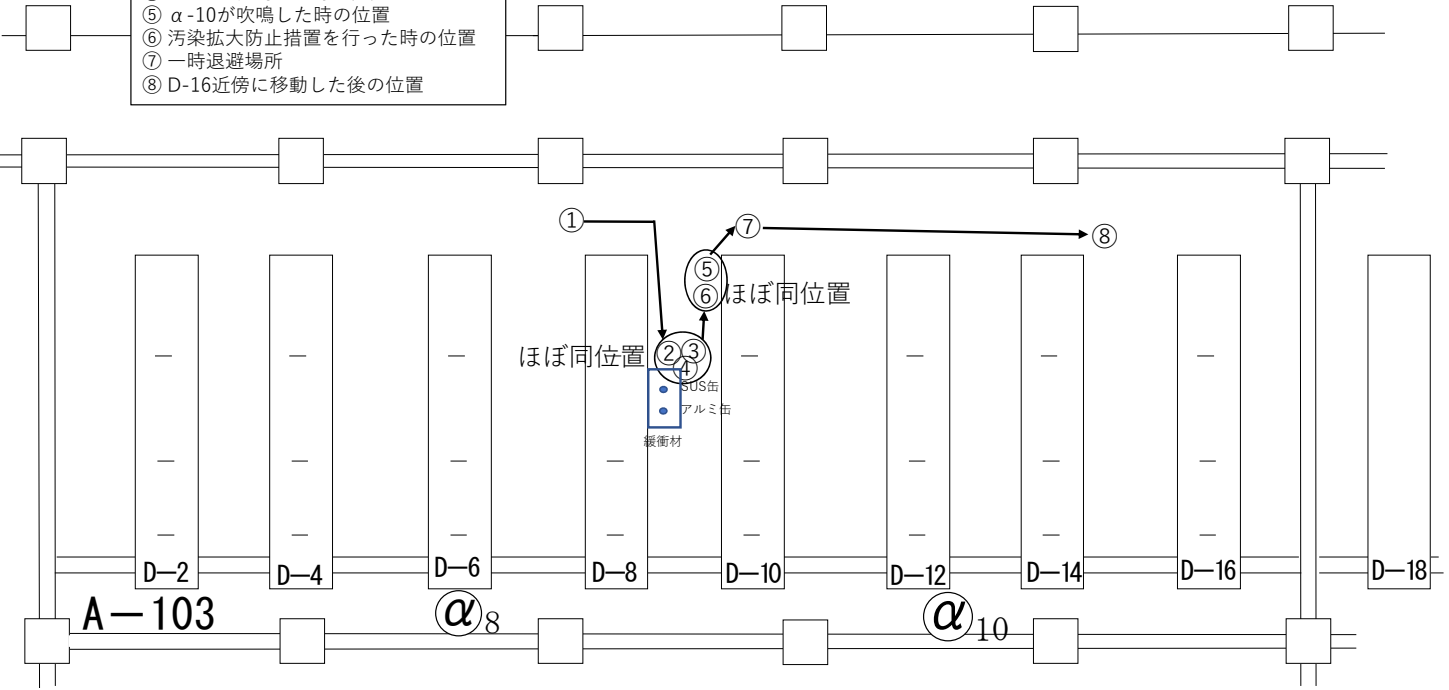
作業員A

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α -8 が吹鳴した時の位置
- ⑤ α -10 が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ 一時退避場所
- ⑧ D-16 近傍に移動した後の位置



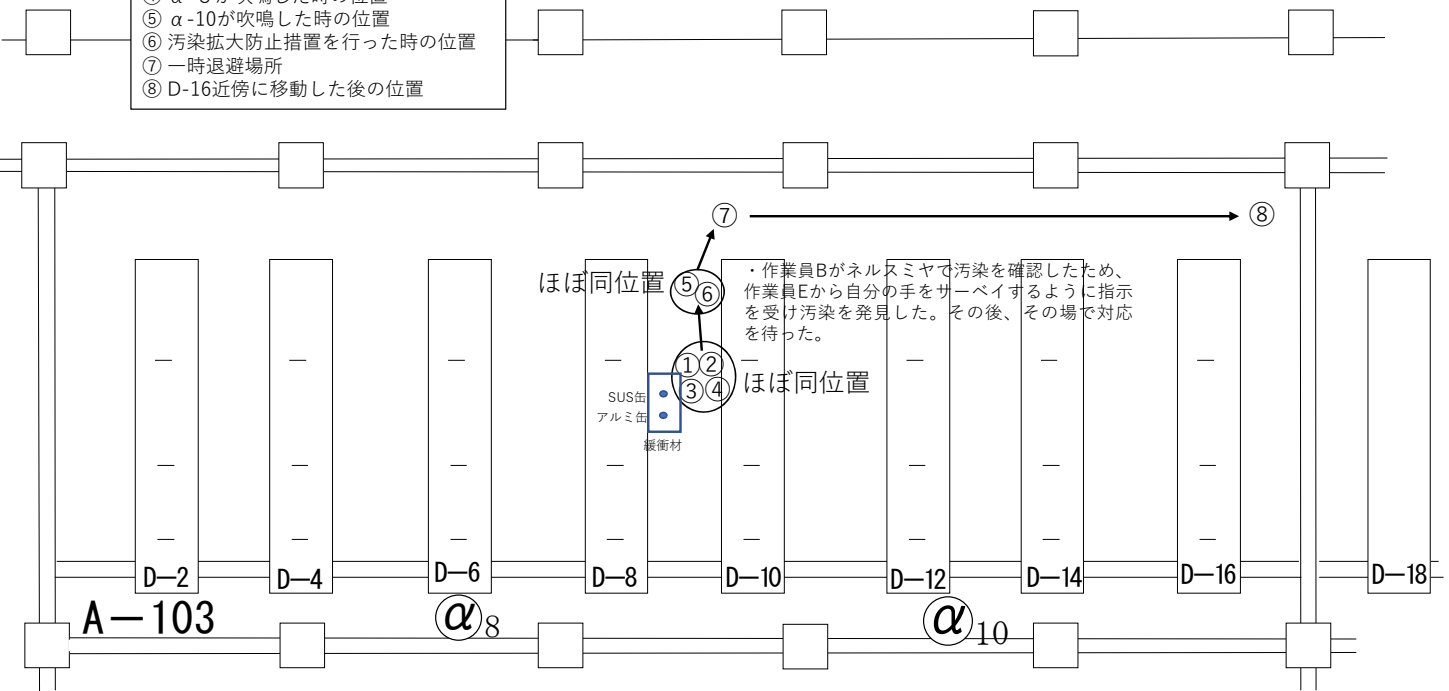
作業員B

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α -8 が吹鳴した時の位置
- ⑤ α -10 が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ 一時退避場所
- ⑧ D-16 近傍に移動した後の位置



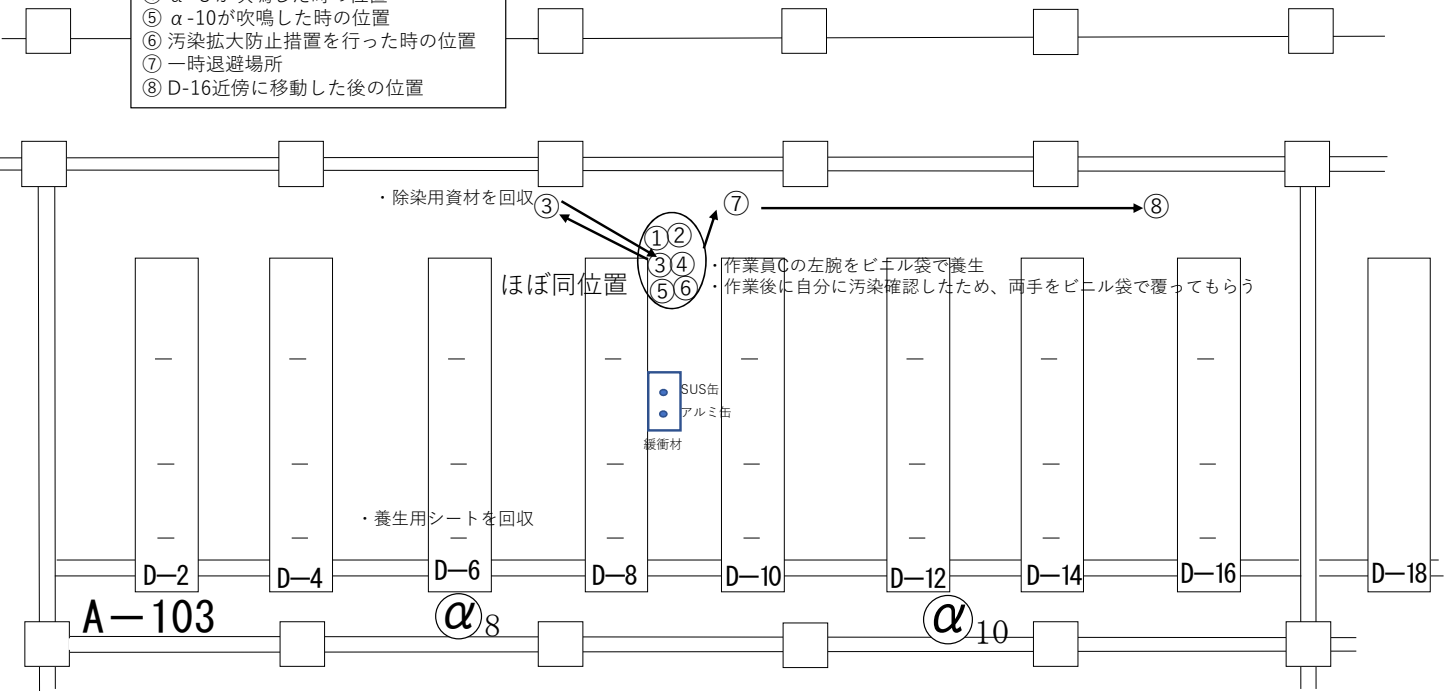
作業員C

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α-8が吹鳴した時の位置
- ⑤ α-10が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ 一時退避場所
- ⑧ D-16近傍に移動した後の位置



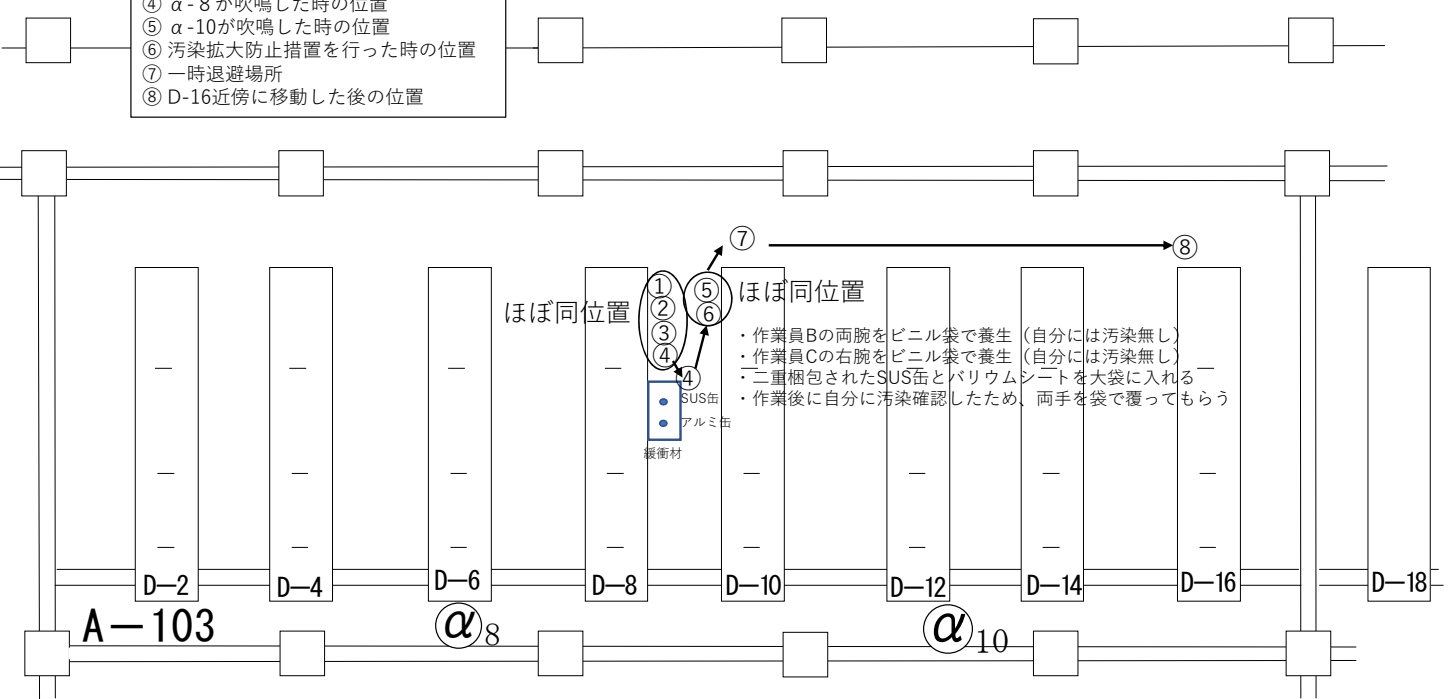
作業員D

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α-8が吹鳴した時の位置
- ⑤ α-10が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ 一時退避場所
- ⑧ D-16近傍に移動した後の位置



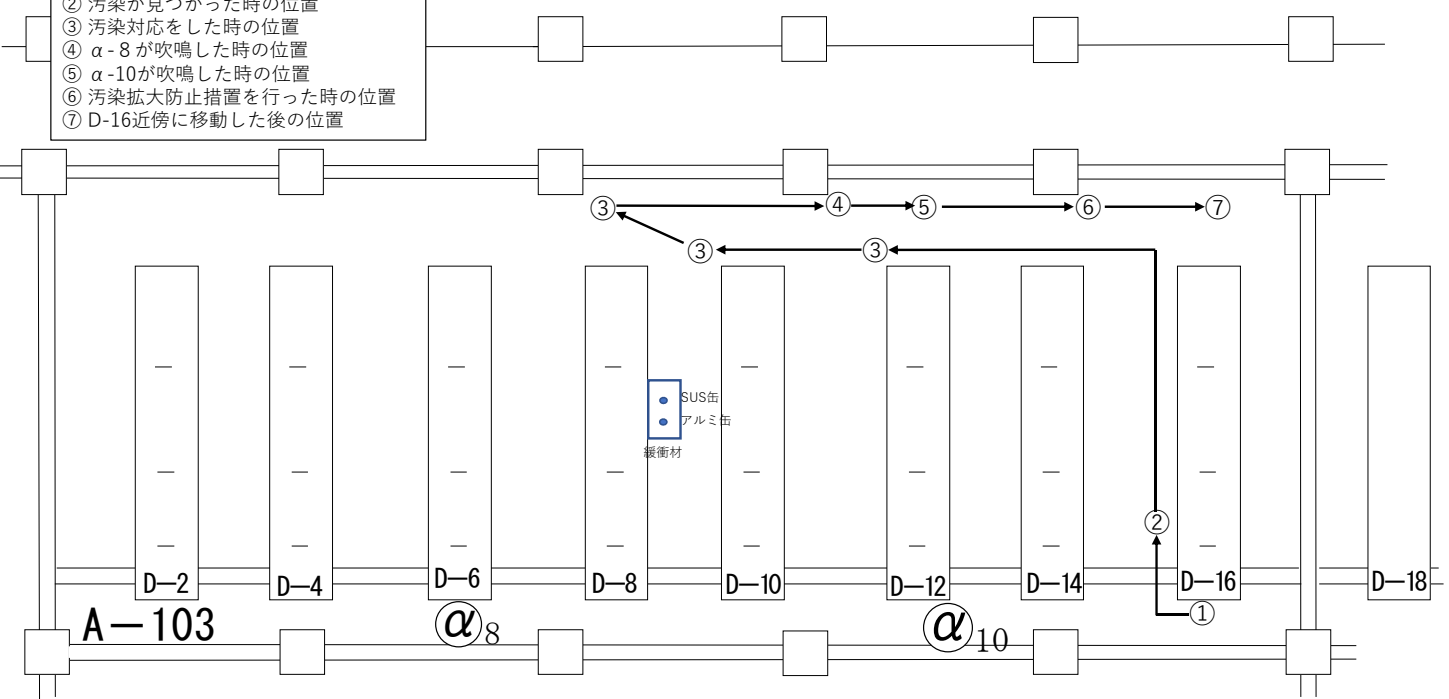
作業員E

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α-8 が吹鳴した時の位置
- ⑤ α-10 が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ 一時退避場所
- ⑧ D-16近傍に移動した後の位置

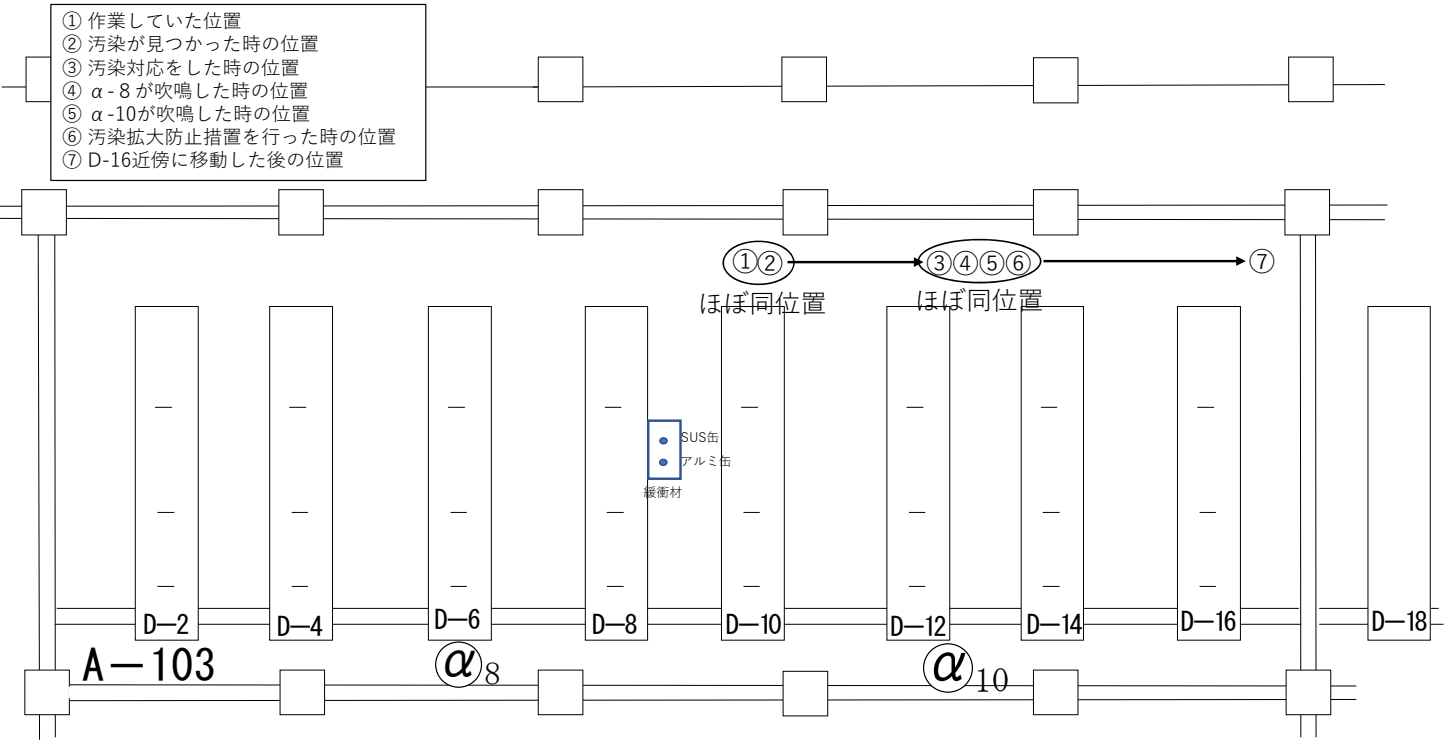


作業員F

- ① 作業していた位置
- ② 汚染が見つかった時の位置
- ③ 汚染対応をした時の位置
- ④ α-8 が吹鳴した時の位置
- ⑤ α-10 が吹鳴した時の位置
- ⑥ 汚染拡大防止措置を行った時の位置
- ⑦ D-16近傍に移動した後の位置



作業員G,H,I（核物質管理課員は3人とも同様の動き）



更なる改善事項の抽出 (2)汚染発生から管理区域退域までの行動 ②炉室(A-102)⇒仕上室(A-101)(放管員や支援要員の行動を含む)(検証作業中)																		平成31年3月7日 日本原子力研究開発機構 ブルトニウム燃料技術開発センター 放射線管理部				
	時刻	作業項目	事象・行動															放射線管理第1課長	作業方法	評価	改善	
			放射線管理第1課																			
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11	廃技課員14					
1	15:00頃	炉室(A-102)の養生	放管1課チームリーダーより、D-18周辺へ養生を行うよう指示を受け、養生を開始する。				施設外より応援のためへ移動 汚染発生後 放管1課居室より移動し、廊下にて情報収集(放管1課チームリーダー補助)												基本動作マニュアルⅡ-1 汚染発生時の対応手順 別冊 (2) 汚染拡大防止措置の例 床面及び壁面等への汚染の付着防止として養生シート等を敷設する。	・マニュアル通り実施 ・退避先での養生範囲が狭く、作業員同士のクロスコンタミがあった可能性がある。	【更なる改善】 退避先でのクロスコンタミを防止するための措置(養生方法)を検討する。	
2			D-18周辺に養生を開始(床面:約1.5m×約4m、壁及びGB面:高さ2.5m) (半面マスク・RI用ゴム手袋)												作業員の判断で養生の手伝いを行うため放管1課と共に養生を行った。 (半面マスク・RI用ゴム手袋)							
3	15:20頃	仕上室(A-101)への退域、仕上室の養生	D-18周辺の養生が完了し、仕上室(A-101)に退出。						放管室待機								D-18周辺の養生が完了し、仕上室(A-101)に退出。					
	4			粉末調製室(A-103)の作業員(9名)が炉室(A-102)に退出した。 養生エリア(約1.5m×約4m)内に留まり、汚染検査者の到着を待った。 廃技課作業員AとFが数名の作業員の身体サーベイ及び汚染固定を実施するも、汚染が広範囲であること、自身のRI用ゴム手袋が汚染したことから汚染固定を断念した。 (全員放射線用防護エプロン着用、廃止措置技術開発課6名は簡易ヘルメットを着用、核物質管理課3名はヘルメットを着用)																		
5	不明		仕上室(A-101)から退出。 その後、仕上室(A-101)作業員として汚染検査等対応した。	仕上室(A-101)から退出。 その後、仕上室(A-101)炉室(A-102)入域者の着装対応した。	仕上室(A-101)から退出。 その後、仕上室(A-101)炉室(A-102)入域者の着装対応した。	仕上室(A-101)から退出。	放管室待機	廊下にて情報収集(放管1課チームリーダー補助)								仕上室(A-101)汚染検査エリアの養生を行った後、仕上室(A-101)より退出。 その後、GH2作業員として汚染検査対応した。	仕上室(A-101)汚染検査エリアの養生を行った後、仕上室(A-101)より退出。					
6	15:30頃	放管員等入域準備	放管1課長が放管TLへ全面マスク、タイベック二重、RI用ゴム手袋三重、シューズカバー二重を装備し、作業員の身体汚染検査実施指示 ↓ 放管室前の廊下にて入域のための準備・備品類の用意を開始する。																			
7	15:35頃		入域のための準備・備品類を順次用意し、放管室前の廊下にて着装を開始する。 廃技課員は、仕上室(A-101)脇廊下にて入域のための準備・備品類の用意を行い、着装を開始する。																		放射線管理第1課長から放管員に対して防護装備の準備指示が出されたのが、報吹鳴後1時間経過後であった。結果として作業員の速やかな退出を遅らせる要因となった。	警報が吹鳴し、それが放射線によるものと判明した時点で防護装備の準備を開始するように手順書等を見直すことを検討する。

	時刻	作業項目	放射線管理第1課						放射線管理第1課長								作業方法	評価	改善	
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11				廃技課員14
8	16:11頃	放管員仕上室(A-101)入域				装備の着装が完了し退避者の汚染検査を行うため、サーベイメータを持参し、仕上室(A-101)へ入域。放管員ワと共に炉室(A-102)扉付近の養生エリアから仕上室(A-101)北側扉付近までの通路を養生した。	装備着装											＜放1課手順書＞ 3. 汚染検査と評価、汚染の固定 (3) サーベイメータ、ガムテープや紙テープ又はサーベイキットを持って汚染発生場所へ移動する。 (4) 汚染発生場所において、当該従業員について、創傷の有無と身体汚染の有無を確認するとともに、その結果をTLへ報告する。 ※ 身体汚染がある場合は、汚染箇所を固定又は養生し、除染室(除染室相当の室)へ移動して、汚染の形態(粉末、酸溶液、アルカリ溶液)に応じた汚染箇所の除染を実施し、その結果を対応記録用紙に記録する。 (5) 汚染発生場所において、当該従業員の衣服等の汚染検査を行い、汚染箇所の測定値を対応記録用紙に記録し、核種分析装置で分析(定性)するとともに、その結果をTLへ報告する。汚染箇所はガムテープや紙テープにて固定又はビニール等により養生する。 付録-2-2 身体汚染時の対応(脱装あるいは重ね着で対応する場合) (10)上記(9)に係る対応が終了したら、放射性廃棄物の廃棄、使用器材類の洗浄、作業エリアの汚染検査を行う。汚染がないことを確認した時点で、RI用ゴム手袋と半面マスク着用を解除するとともに、測定作業が終了した旨を担当者へ連絡する。	放1課手順書に基づき実施	-
	9	不明	一人目が仕上室(A-101)退出	一人目の作業員(E)は、仕上室(A-101)へ移動した。																
10	16:14頃	放管員炉室(A-102)入域				サーベイメータを持参し、炉室(A-102)へ移動。	装備の着装が完了し退避者の汚染検査を行うため、サーベイメータを持参し、仕上室(A-101)から入域し炉室(A-102)へ移動。	装備の着装が完了し退避者の汚染検査を行うため、記録用紙、筆記用具を持参し、仕上室(A-101)から入域し炉室(A-102)へ移動。											放1課手順書に基づき実施	-
		11		炉室(A-102)の養生					炉室(A-102)退避用養生エリアから炉室(A-102)北側扉付近までの汚染検査エリアの床面を養生した。	炉室(A-102)退避用養生エリアから炉室(A-102)北側扉付近までの汚染検査エリアの床面を養生した。										
12	16:22頃	二人目の汚染検査・汚染固定				二人目の作業員(B)を汚染検査エリアD-22前に移動させて汚染検査を開始。(汚染検査係)有意値検出箇所は赤テープで固定した。固定時はサーベイメータを床に置いた。	二人目の作業員(B)を汚染検査エリアD-22前に移動させて汚染検査を開始。(汚染検査係)有意値検出箇所は赤テープで固定した。固定時はサーベイメータを床に置いた。途中、汚染が広範囲である旨仕上室(A-101)放管員に伝達するように放管員ヘに指示した。	D-22前にて二人目の作業員(B)の汚染検査を開始するとともに創傷等の無いことを確認した。(記録係)途中、放管員ホからの指示を受け汚染が広範囲である旨仕上室(A-101)放管員に伝達した。	施設外より応援へ移動									【共通の抽出事項】 作業衣の脱装や汚染固定の方法を決めるための迅速かつ定性的な測定を実施したが、その目的に合った測定方法が手順書等に記載されていないかった。	【共通の改善事項】 身体汚染の状況によっては、測定する目的が変わるため、目的に応じた測定方法を記載する必要がある。このことから、今回行った方法について、ガイドラインに反映する。(例えば、汚染状況を把握するためのスクリーニングサーベイ、最終サーベイなど)	

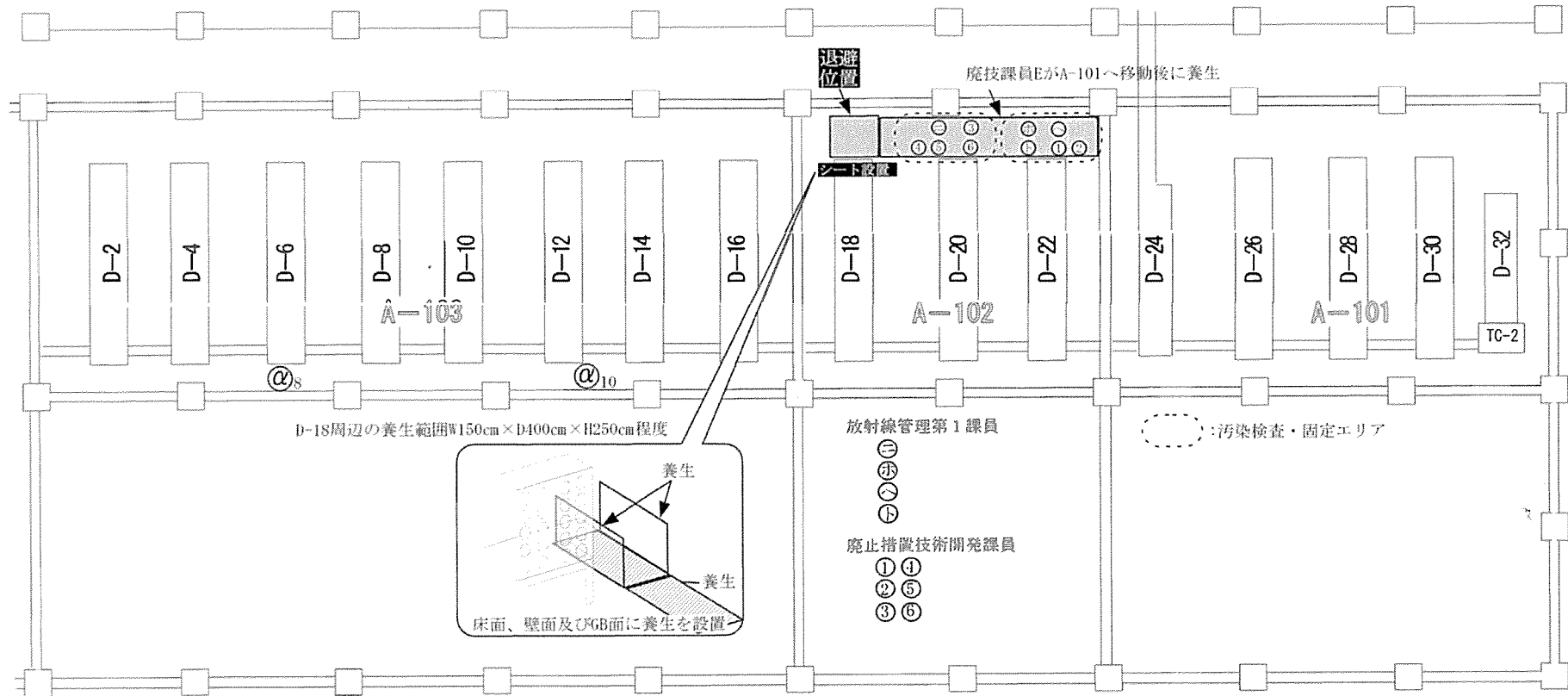
	時刻	作業項目	放射線管理第1課														放射線管理第1課長	作業方法	評価	改善
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11	廃技課員14			
13	不明					二人目の作業員(B)の汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表の値を確定し放管員へに報告した。		固定箇所及び報告を受けた値をメモした。	入域のため、放管室前の廊下にて着装を開始する。											
14	17:13頃	放管員ト仕上室(A-101)入域(放管員ヌ、ルと同時に入域)																		
16	17:23頃	廃技課員入域								装備の着装が完了し、仕上室(A-101)から入域し 炉室(A-102)へ移動										
16						D-20前に移動し三人目の作業員(I)の汚染検査を開始(汚染検査担当)	D-22前にて汚染検査を継続(汚染検査、固定担当)。 ※テープ取扱い時にRI用ゴム手袋が破けることから、破ける都度に交換を行った。	D-22前にて汚染検査を継続(記録(汚染検査エリア2箇所の情報集約)・固定担当)汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し(汚染検査終了後に記録)固定に専念した。 ※テープ取扱い時にRI用ゴム手袋が破けることから、破ける都度に交換を行った。	D-22前にて汚染検査を継続(汚染検査担当)	D-22前にて汚染検査を開始(固定検査担当)	D-22前にて汚染検査を開始(固定担当)	D-20前にて三人目の作業員(I)の汚染検査を開始(固定検査担当)	D-20前にて三人目の作業員(I)の汚染検査を開始(固定担当)	D-20前にて汚三人目の作業員(I)の染検査を開始(固定担当)	D-20前にて三人目の作業員(I)の汚染検査を開始(固定担当)					
17	17:30頃	汚染箇所固定方法指示				放管1課長の指示により高い汚染箇所を固定した後に作業衣を着せて汚染箇所を固定する方法に変更。											高い汚染箇所を固定した後に作業衣を着せて汚染箇所を固定するよう指示。			

	時刻	作業項目	放射線管理第1課								放射線管理第1課長						作業方法	評価	改善		
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11				廃技課員14	
18	不明	二人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域				三人目の作業員(I)の放射線用防護エプロン、ヘルメットの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	二人目の作業員(B)の汚染検査を継続し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。その後、仕上室(A-101)へ移動させた。二重目の作業衣は仕上室(A-101)で着用した。	固定箇所をメモした。報告を受けた箇所及び値をメモした。	二人目の作業員(B)の汚染検査を継続し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。その後、仕上室(A-101)へ移動させた。二重目の作業衣は仕上室(A-101)で着用した。	二人目の作業員(B)の汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。その後、仕上室(A-101)へ移動させた。二重目の作業衣は仕上室(A-101)で着用した。	三人目の作業員(I)の放射線用防護エプロン、ヘルメットの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。										
	不明	三人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域					四人目の作業員(G)の放射線用防護エプロン、ヘルメットの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施、指示した。固定箇所周辺の代表の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	報告を受けた箇所及び値をメモした。	四人目の作業員(G)の放射線用防護エプロン、ヘルメットの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。その後、仕上室(A-101)へ移動させた。二重目の作業衣は仕上室(A-101)で着用した。	四人目の作業員(G)の放射線用防護エプロン、ヘルメットの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。											
	20	不明	四人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域					汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、記録をした。		を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。											

	時刻	作業項目	放射線管理第1課														放射線管理第1課長	作業方法	評価	改善
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11	廃技課員14			
21	不明	五人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域				七人目の作業員(H)の放射線用防護エプロン、ヘルメット脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	五人目の作業員(C)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施、指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、記録をした。	五人目の作業員(C)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	五人目の作業員(C)の放射線用防護エプロンの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。										
22	不明	六人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域				報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	六人目の作業員(D)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施、指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、記録をした。	六人目の作業員(D)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	六人目の作業員(D)の放射線用防護エプロンの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。										
23	不明	七人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域					八人目の作業員(A)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施、指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	報告を受けた箇所及び値をメモした。	八人目の作業員(A)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	八人目の作業員(A)の放射線用防護エプロンの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。										
24	不明	八人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域				九人目の作業員(F)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	汚染箇所が多く固定に時間を要したため、記録を一時中断し測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	八人目の作業員(A)の放射線用防護エプロンの脱装後、汚染検査を実施し、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を指示した。固定箇所周辺の代表点の値を確定し記録係(放管員へ)に報告した。二重目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。	九人目の作業員(F)の放射線用防護エプロンの脱装を実施しポリ袋へ収納した。脱装後、汚染検査の結果、測定値の高い箇所を中心に赤テープで固定を実施した。固定箇所周辺の代表点の値を確定後、二重目の作業衣を着用させ、仕上室(A-101)へ移動させた。										
25	不明	九人目の汚染検査・汚染固定、仕上室(A-101)への退域				九人目の作業衣を着用させた後、仕上室(A-101)へ移動させた。		報告を受けた箇所及び値をメモした。												

	時刻	作業項目	放射線管理第1課															放射線管理第1課長	作業方法	評価	改善	
			放管員イ	放管員ロ	放管員ハ	放管員ニ	放管員ホ	放管員ヘ	放管員ト	廃技課員1	廃技課員2	廃技課員3	廃技課員4	廃技課員5	廃技課員6	廃技課員11	廃技課員14					
26	作業員9名の汚染検査、炉室(A-102)退室終了																					
27	不明							汚染が検出されなかったことを確認後、仕上室(A-101)、炉室(A-102)の扉にて放管1課長に身体汚染検査の結果を記載したメモを渡す。										放管員へに作業員の身体汚染検査の結果を記載したメモを渡すよう指示した。	＜放1課手順書＞ 3. 汚染検査と評価、汚染の固定 (5) 汚染発生場所において、当該従業員の衣服等の汚染検査を行い、汚染箇所の測定値を対応記録用紙に記録し、核種分析装置で分析(定性)するとともに、その結果をTLへ報告する。	身体汚染検査の記録を作成する際に使用したメモを廃棄した。	現場で作成したメモはエビデンスとして保管すべきであったことから、汚染検査の結果は可能な限り現場で定められた様式に記入し、それを記録として保管することをガイドライン、要領・手順書に明記する。	
28	不明	退出				全身の汚染検査を実施。汚染が検出されなかったことを確認後、RI用ゴム手袋三重目とシューズカバー二重目を脱装し順次仕上室(A-101)へ移動。仕上室(A-101)汚染検査エリアでタイベック二重目、RI用ゴム手袋二重目を脱装し全身の汚染検査を実施。汚染が検出されなかったことを確認後仕上室(A-101)北側扉前にてタイベッカー重目、RI用ゴム手袋一重目を脱装し全身の汚染検査を実施。																
										汚染が検出されなかったことを確認後仕上室(A-101)を退出												
29	19:43頃								汚染が検出されなかったことを確認後仕上室(A-101)退出													
30	19:44頃						汚染が検出されなかったことを確認後仕上室(A-101)退出		放管室へ移動													
31	19:46頃					放管室へ移動		汚染が検出されなかったことを確認後仕上室(A-101)退出														

A-102の行動検証 配置図



時刻	作業項目	廃止措置技術開発課		放射線管理第1課						作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
		資材準備、作業補助を以後継続	汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Eの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	資機材の準備中	資機材の準備中		・放1課手順書に基づき実施	-
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Eの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Eの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともに作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともに作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシュウカバーを履かす	作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持する。	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Eの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともに作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともに作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシュウカバーを履かす	作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(半面マスクフィルタ部に汚染確認)	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。			
			作業員Eに息を止めるよう指示する	作業員Eの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスクを落ちないように押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り外す	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	【共通の抽出事項】 ・身体汚染検査において、首、顔などの露出部の狭隙部については、密着した測定が困難であることから、間接法を用いた測定などによる確認が必要であった。 ・身体汚染検査に対し、α線の場合、ガイドラインには測定距離が5mm以下、放管1課手順書では密着させるとなっているが、今回実施した身体汚染検査では徹底できていなかった。 ・身体汚染検査で検出下限値未満の結果をもって、皮膚汚染がないと判断し、念のためのシャワーや拭き取り等の処置は行わなかった。	【共通の改善事項】 ・皮膚汚染の恐れがある事象が発生した場合に、は、直接法で測定できない部位は間接法によって皮膚の除染が確実に完了したことを確認する。関連する手順書等を見直す。 ・皮膚汚染の恐れがある事象が発生した場合に、は、ガイドラインに従って、クロスコンタミネーションのない適切な部屋において直接法及び直接法で測定できない部位は間接法によって皮膚の除染が確実に完了したことを確認するための最終的な身体汚染検査を行う。 ・汚染エリアに滞在したことを考慮して、念のためのシャワーや拭き取りの実施を推奨することを検討する。	
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準備	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員Eに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Eに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員Eに装着	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シュウカバーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Eの身体汚染検査情報の記録			
17:33	作業員1人目(作業員E)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシュウカバーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シュウカバーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Eの身体汚染検査情報の記録			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課	放射線管理第1課							作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
不明	作業員2人目 (作業員B)仕上 室(A-101)へ入 域汚染検査開 始		汚染検査対応者の指揮を 継続	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	脱装作業の待機中	資機材の準備中	資機材の準備中		・放1課手順書に基づき 実施	-
			汚染検査対応者の指揮を 継続	放射線用防護エプロンを脱 がせ、ポリ袋に入れる。	放射線用防護エプロンを脱 がせ、ポリ袋に入れる。	サーベイメータでの測定準 備	脱装作業の待機中	資機材の準備中	資機材の準備中			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	作業者の身体汚染検査お よび赤テープ固定	脱装作業の待機中	資機材の準備中	資機材の準備中			
			・身体汚染の状況とマスク 交換における汚染拡大のリス クを考慮して二重目作業 衣を着せること、マスクの交 換を作業衣の脱装よりも先 に行なうことを判断し、指揮 した。	二重目作業衣を着せる	二重目作業衣を着せる	サーベイメータでの測定準 備	脱装作業の待機中	二重目作業衣を準備	二重目作業衣を準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	手部のダイレクトサーベイを 実施。計数が確認された場 合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを 実施。計数が確認された場 合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダ イレクトサーベイ(半面マス クフィルタ部に汚染確認)	手部のダイレクトサーベイを 実施。計数が確認された場 合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイ の補助。交換用のRI用ゴム 手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイ の補助。交換用のRI用ゴム 手袋の準備。			
			作業員Bに息を止めるよう 指示する	作業員Bの半面マスク締め ヒモをハサミで切断	半面マスクを落ちないように 押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレ クトサーベイ(汚染が検出され なかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り 外す	濡れ紙タオルと全面マスク の用意	濡れ紙タオルと全面マスク の用意			
	この間約30～40秒は 呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を 継続	顔周辺を水で濡らした紙タ オルで拭き取る	サーベイメータでの測定準 備	サーベイメータでの測定準 備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			【2人目以降の抽出事 項】 ・防護衣の脱装前に半 面マスクから全面マス クに交換した。(手順書 では最後にマスクを取 り外すとしが記載され ていないが、汚染状況 によっては脱装前にマ スクを交換することが 適当な場合もあり、そ れらに対応できる手順 書にはなっていなかっ た。) ・共通の改善事項と同じ
			汚染検査対応者の指揮を 継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準 備	濡れ紙タオルのダイレ クトサーベイ(汚染が検出され なかった)	半面マスクを放管員ヌの方 に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収 納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収 納			
			全面マスクを作業員Bに押 し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準 備	サーベイメータでの測定準 備	半面マスクの内側ダイレ クトサーベイ(汚染が検出され なかった)	ダイレクトサーベイ後の半 面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Bに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準 備	サーベイメータでの測定準 備	頭髮のダイレクトサーベ イ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員Bに装 着	サーベイメータでの測定準 備	サーベイメータでの測定準 備	サーベイメータでの測定準 備	全面マスクを放管員チに手 渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	作業員Bの作業衣(背中か ら右腕及びRI用ゴム手袋固 定のテープ部)をハサミで切 断	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにRI用ゴム手 袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準 備	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにRI用ゴム手 袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受 ける準備	脱装したものをポリ袋に受 ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	ハサミを放管員ヌの方に差 し出す。	作業衣を丸めた状態で保持 する。	ハサミのダイレクトサーベ イ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡 す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポ リ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポ リ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	作業員Bの作業衣(背中か ら左腕及びRI用ゴム手袋固 定のテープ部)をハサミで切 断	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにRI用ゴム手 袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準 備	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにRI用ゴム手 袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受 ける準備	脱装したものをポリ袋に受 ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	ハサミを放管員ヌの方に差 し出す。	作業衣を丸めた状態で保持 する。	ハサミのダイレクトサーベ イ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡 す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポ リ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポ リ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	作業員Bの作業衣(腰を経 由し右足裏部)と靴下(右 足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにシュウカ パー、作業靴及び靴下を脱 がす	サーベイメータでの測定準 備	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにシュウカ パー、作業靴及び靴下を脱 がす	脱装したものをポリ袋に受 ける準備	脱装したものをポリ袋に受 ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	ハサミを放管員ヌの方に差 し出す。	作業衣を丸めた状態で保持 する。	素足をダイレクトサーベ イ(汚染が検出されなかった)	新しいシュウカパーを履か す	シュウカパー、作業靴及び 靴下をポリ袋へ収納	シュウカパー、作業靴及び 靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	ハサミを放管員ヌの方に差 し出す。	作業衣を丸めた状態で保持 する。	ハサミのダイレクトサーベ イ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持 する。	脱装したものをポリ袋に受 ける準備	脱装したものをポリ袋に受 ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を 継続	作業員Bの作業衣(腰を経 由し左足裏部)と靴下(左 足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにシュウカ パー、作業靴及び靴下を脱 がす	サーベイメータでの測定準 備	作業衣の切り口を持ち作業 衣の外側を内側へ丸めなが ら脱がすとともにシュウカ パー、作業靴及び靴下を脱 がす	脱装したものをポリ袋に受 ける準備	脱装したものをポリ袋に受 ける準備			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課		放射線管理第1課						作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シューカバーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Bの身体汚染検査情報の記録			
17:51	作業員2人目(作業員B)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシューカバーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シューカバーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Bの身体汚染検査情報の記録			
不明	作業員3人目(作業員I)仕上室(A-101)へ入域汚染検査開始		汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
			作業員IIに息を止めるよう指示する	作業員Iの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスクを落ちないように押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り外す	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	濡れ紙タオルと全面マスクの用意			
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準備	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員IIに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員IIに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員IIに装着	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Iの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Iの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Iの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持する。	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Iの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課		放射線管理第1課						作業方法	評価	改善
		廃技課員7		放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続								
				汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	資機材の準備中		
				汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	資機材の準備中		
不明	作業員4人目(作業員G)仕上室(A-101)へ入城汚染検査開始(この時、3人目の作業員は全身のダイレクトサーベイ実施中)			汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
				作業員Gに息を止めるよう指示する	作業員Gの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスク及び帽子を取り外す	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルと全面マスクの用意		
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態			汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	帽子を渡す。	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納		
				全面マスクを作業員Gに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	半面マスクをポリ袋へ収納		
				作業員Gに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	帽子を放管員チに手渡す	頭髪のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子を渡す準備		
				全面マスクを作業員IIに装着	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	全面マスクを渡す準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納		

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課	放射線管理第1課							作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣をポリ袋へ収納		【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での抽出事項】 ・最終の身体汚染検査を防護衣の脱装を行うエリア(A-101)で実施していることから、クロスコンタミネーションのおそれがあり、不適切な環境で実施していた。	【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での改善事項】 ・クロスコンタミネーションのない適切な部屋において最終的な身体汚染検査を行う。
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	北側扉付近でシュウカバーを交換する補助をする	シュウカバーの交換中に素足のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Iの身体汚染検査情報の記録			
18:07	作業員3人目(作業員I)仕上室(A-101)を退出(廊下へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Iの身体汚染検査情報の記録			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Gの全身のダイレクトサーベイ実施中	シュウカバーをポリ袋に受ける準備	資機材の準備中	資機材の準備中			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シュウカバーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Gの身体汚染検査情報の記録			
18:09	作業員4人目(作業員G)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシュウカバーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シュウカバーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Gの身体汚染検査情報の記録			
不明	作業員5人目(作業員C)仕上室(A-101)へ入域汚染検査開始		汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(半面マスクフィルタ部に汚染確認)	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。		共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
			作業員Cに息を止めるよう指示する	作業員Cの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスクを落ちないように押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り外す	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	濡れ紙タオルと全面マスクの用意			
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準備	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員Bに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Cに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員Bに装着	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Cの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Cの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課	放射線管理第1課							作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Cの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持する。	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Cの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シューカバーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Cの身体汚染検査情報の記録			
18:18	作業員5人目(作業員C)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシューカバーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シューカバーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Cの身体汚染検査情報の記録			
不明	作業員6人目(作業員D)仕上室(A-101)へ入域汚染検査開始		汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(半面マスクフィルタ部に汚染確認)	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ	
			作業員Dに息を止めるよう指示する	作業員Dの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスクを落さないように押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り外す	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	濡れ紙タオルと全面マスクの用意			
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準備	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員IIに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Dに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員IIに装着	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Dの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Dの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Dの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカバーを履かす	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			

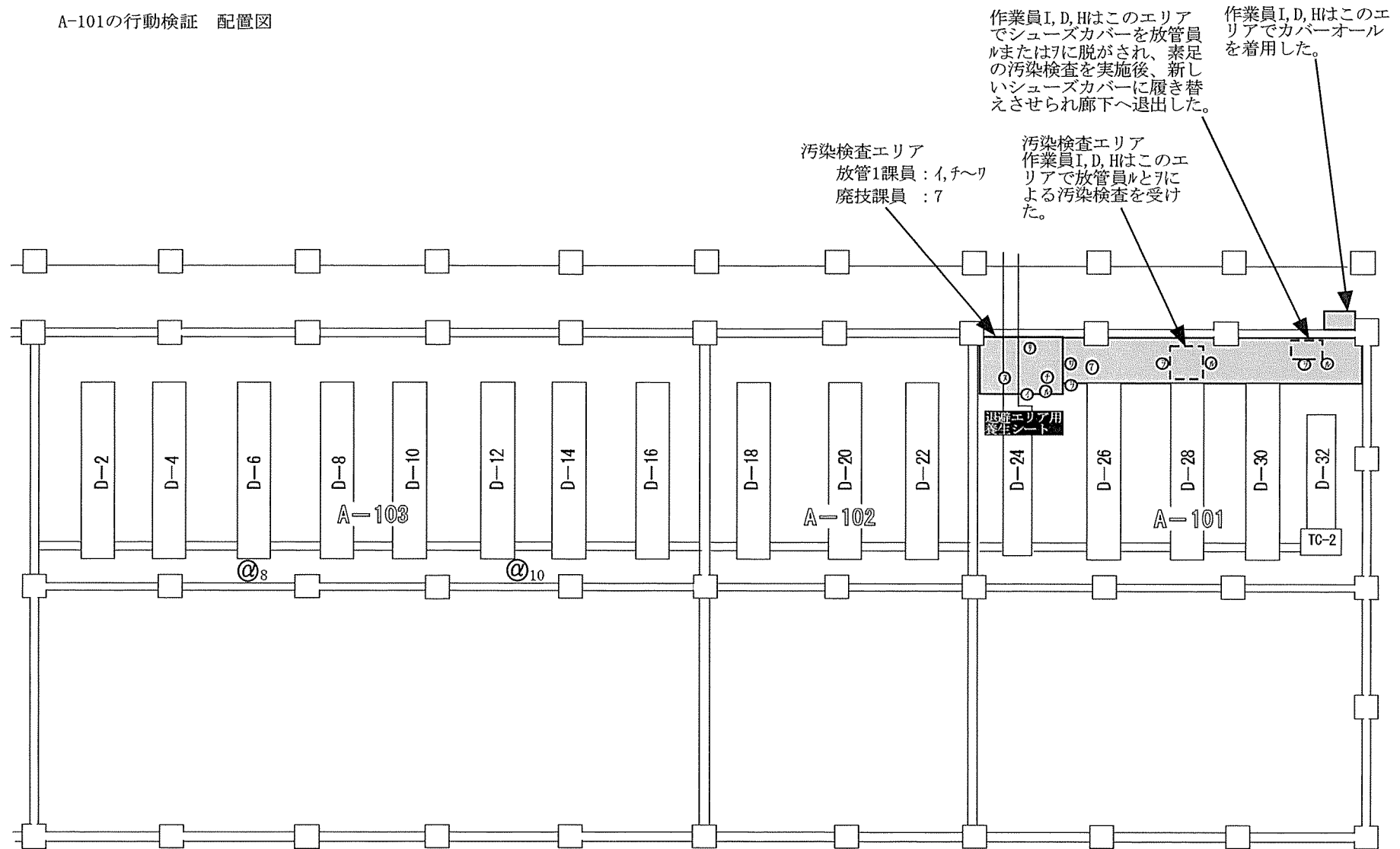
時刻	作業項目	廃止措置技術開発課		放射線管理第1課						作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持する。	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Dの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカパー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカパー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシューカパーを履かす	シューカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シューカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	資機材の準備中			
			汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	資機材の準備中			
不明	作業員7人目(作業員H)仕上室(A-101)へ入城汚染検査開始(この時、6人目の作業員は全身のダイレクトサーベイ実施中)		汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。		共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
				作業員Hに息を止めるよう指示する	作業員Hの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスク及び帽子を取り外す	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルと全面マスクの用意		
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	帽子を渡す。	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員Hに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Hに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	帽子を放管員チに手渡す	頭髪のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員Iに装着	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	全面マスクを渡す準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課		放射線管理第1課						作業方法	評価	改善
		廃技課員7		放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカパー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカパー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣をポリ袋へ収納	【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での抽出事項】 ・最終の身体汚染検査を防護衣の脱装を行うエリア(A-101)で実施していることから、クロスコンタミネーションのいずれがあり、不適切な環境で実施していた。	【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での改善事項】 ・クロスコンタミネーションのない適切な部屋において最終的な身体汚染検査を行う。
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	北側扉付近でシューカパーを交換する補助をする	シューカパーの交換中に素足のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Dの身体汚染検査情報の記録		
18:33	作業員6人目(作業員D)仕上室(A-101)を退出(廊下へ)			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Dの身体汚染検査情報の記録	-	-
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	資機材の準備中	資機材の準備中		
				汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	資機材の準備中	-	-
				汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	資機材の準備中		
不明	作業員8人目(作業員A)仕上室(A-101)へ入城汚染検査開始(この時、7人目の作業員は全身のダイレクトサーベイ実施中)			汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
				作業員Aに息を止めるよう指示する	作業員Aの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスク及び帽子を取り外す	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルと全面マスクの用意		
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態			汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	帽子を渡す。	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子をポリ袋へ収納		
				汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納		
				全面マスクを作業員Gに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	半面マスクをポリ袋へ収納		
				作業員Aに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	帽子を放管員チに手渡す	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	帽子を渡す準備		
				全面マスクを作業員IIに装着	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	全面マスクを渡す準備		

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課	放射線管理第1課							作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテーブ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテーブ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシューカバー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカバー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣をポリ袋へ収納		【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での抽出事項】 ・最終の身体汚染検査を防護衣の脱装を行うエリア(A-101)で実施していることから、クロスコンタミネーションのそれぞれがあり、不適切な環境で実施していた。	【作業員I,D,Hに対する身体汚染検査での改善事項】 ・クロスコンタミネーションのない適切な部屋において最終的な身体汚染検査を行う。
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	北側扉付近でシューカバーを交換する補助をする	シューカバーの交換中に素足のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業員Hの身体汚染検査情報の記録			
18:41	作業員7人目(作業員H)仕上室(A-101)を退出(廊下へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Hの身体汚染検査情報の記録			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	作業員Aの全身のダイレクトサーベイ実施中	シューカバーをポリ袋に受ける準備	資機材の準備中	資機材の準備中		-	-
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シューカバーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Aの身体汚染検査情報の記録			
18:43	作業員8人目(作業員A)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシューカバーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シューカバーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Aの身体汚染検査情報の記録			
不明	作業員9人目(作業員F)仕上室(A-101)へ入域汚染検査開始		汚染検査対応者の指揮を継続	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	頭部・半面マスク周辺のダイレクトサーベイ(半面マスクフィルタ部に汚染確認)	手部のダイレクトサーベイを実施。計数が確認された場合はRI用ゴム手袋を交換。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。	手部のダイレクトサーベイの補助。交換用のRI用ゴム手袋の準備。		共通及び2人目以降の抽出事項と同じ	共通及び2人目以降の改善事項と同じ
			作業員Fに息を止めるよう指示する	作業員Fの半面マスク締めヒモをハサミで切断	半面マスクを落ちないように押し当て抑えた状態で保持	頭部・顔周辺のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)別添1参照	半面マスク及び帽子を取り外す	濡れ紙タオルと全面マスクの用意	濡れ紙タオルと全面マスクの用意			
	この間約30～40秒は呼吸を止めた状態		汚染検査対応者の指揮を継続	顔周辺を水で濡らした紙タオルで拭き取る	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	帽子を渡す。	帽子をポリ袋へ収納	帽子をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	濡れ紙タオルを渡す。	サーベイメータでの測定準備	濡れ紙タオルのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	半面マスクを放管員ヌの方に差し出す。	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納	濡れ紙タオルをポリ袋へ収納			
			全面マスクを作業員Bに押し当て抑えた状態にする。	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	半面マスクの内側ダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	ダイレクトサーベイ後の半面マスクを渡す。	半面マスクをポリ袋へ収納	半面マスクをポリ袋へ収納			
			作業員Fに帽子をかぶせる	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	頭髮のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	帽子を放管員チに手渡す	帽子を渡す準備	帽子を渡す準備			
			全面マスクを作業員Bに装着	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	サーベイメータでの測定準備	全面マスクを放管員チに手渡す	全面マスクを渡す準備	全面マスクを渡す準備			

時刻	作業項目	廃止措置技術開発課	放射線管理第1課							作業方法	評価	改善
		廃技課員7	放管員チ	放管員イ	放管員リ	放管員ヌ	放管員ル	放管員ヲ	放管員ワ			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Fの作業衣(背中から右腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Fの作業衣(背中から左腕及びRI用ゴム手袋固定のテープ部)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにRI用ゴム手袋及び綿手袋を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	RI用ゴム手袋、綿手袋を渡す。	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納	RI用ゴム手袋、綿手袋をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Fの作業衣(腰を経由し右足裏部)と靴下(右足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシュウカパー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシュウカパー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシュウカパーを履かす	シュウカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シュウカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	作業衣を丸めた状態で保持する。	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	作業員Fの作業衣(腰を経由し左足裏部)と靴下(左足)をハサミで切断	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシュウカパー、作業靴及び靴下を脱がす	サーベイメータでの測定準備	作業衣の切り口を持ち作業衣の外側を内側へ丸めながら脱がすとともにシュウカパー、作業靴及び靴下を脱がす	脱装したものをポリ袋に受ける準備	脱装したものをポリ袋に受ける準備			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	作業衣を丸めた状態で保持する。	素足をダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	新しいシュウカパーを履かす	シュウカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納	シュウカパー、作業靴及び靴下をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	ハサミを放管員ヌの方に差し出す。	丸めた作業衣を渡す	ハサミのダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	丸めた作業衣を渡す	作業衣をポリ袋へ収納	作業衣をポリ袋へ収納			
			汚染検査対応者の指揮を継続	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	全身のダイレクトサーベイ(汚染が検出されなかった)	シュウカパーをポリ袋に受ける準備	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員Fの身体汚染検査情報の記録			
18:57	作業員9人目(作業員F)仕上室(A-101)を退出(GH-1へ)		汚染検査対応者の指揮を継続	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	仕上室(A-101)からGH-1へ移動する際にシュウカパーを脱がす。	汚染検査エリアの養生上の汚染検査を実施。	シュウカパーをポリ袋へ収納	現場指揮所との電話連絡を実施中	作業員の身体汚染検査の結果を記載したメモを放管員チに渡す。		・身体汚染検査の記録を作成する際に使用したメモを廃棄した。	・現場で作成したメモはエビデンスとして保管すべきであったことから、汚染検査の結果は可能な限り現場で定められた様式に記入し、それを記録として保管することをガイドライン、要領・手順書に明記する。
	作業員9名仕上室(A-101)退出完了										-	-
19:48	サーベイ対応の8名は、作業員9人の退出完了後仕上室(A-101)室で二重目タイベックのダイレクトサーベイを実施。汚染が検出されなかったを確認後脱装し1重目タイベックスーツのダイレクトサーベイを実施。汚染が検出されなかったを確認後脱装して作業衣のダイレクトサーベイで汚染が検出されなかったを確認後廊下へ退出。										-	-

A-101の行動検証 配置図



別添1

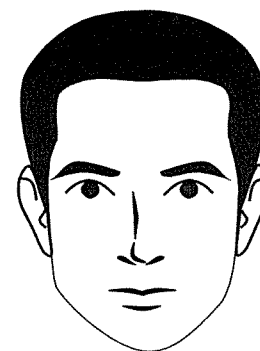
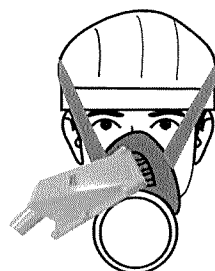
- ①装備の状態の確認 ②頭頸部全体の汚染検査 ③帽子と半面マスクの脱装 ④面体接顔部の汚染検査
(呼吸を止めた状態) (呼吸を止めた状態)



電動ファン付き
半面マスク



自給式
半面マスク

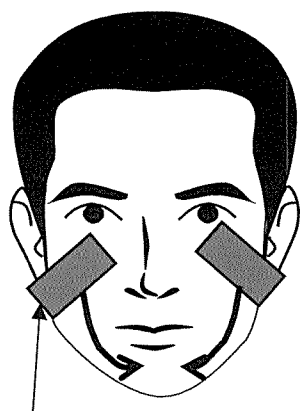


- ⑤面体接顔部の拭き取り
(呼吸を止めた状態)

- ⑥頭髪の汚染検査
(全面マスクを手で抑えた状態)

- ⑦帽子と全面マスクの着装

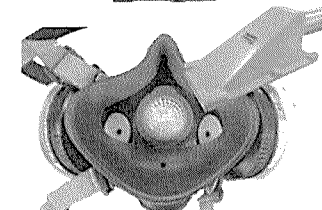
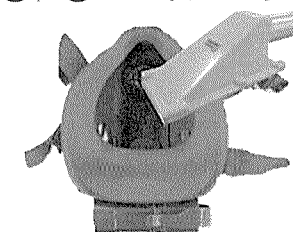
- 外した半面マスクの
面体内側の汚染検査
(⑤, ⑥と並行して実施)



水で濡らした紙タオル

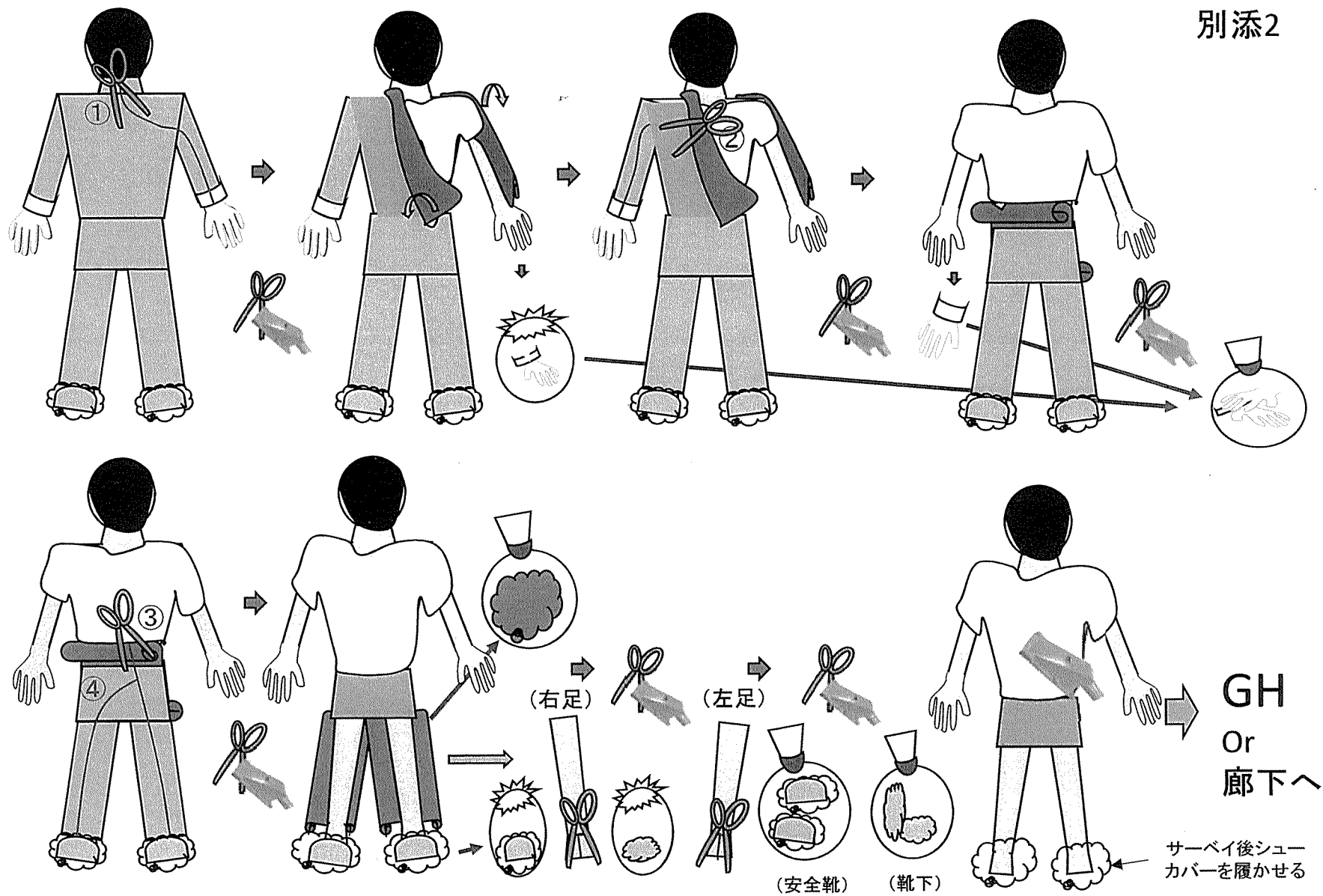


※額、前髪付近の検査も実施



放射線管理員による今回の頭頸部・顔面の汚染検査手順

別添2



A-101における作業者の脱装手順

更なる改善事項の抽出

(2)汚染発生から管理区域退域までの行動

④グリーンハウス⇒放射線管理室(放管員や支援要員の行動を含む)(検証作業中)

平成31年3月7日
プルトニウム燃料技術開発センター

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
15:14	グリーンハウスの設置指示・設置	現場指揮所より炉室(A-102)脇廊下にグリーンハウスを設置するよう指示が出た。指示を受け、廃止措置技術開発課員10名程度でグリーンハウスを設置する。(時刻は不明であるが、現場指揮所から指示が出る前に、廃止措置技術開発課長よりグリーンハウス設置に向けた準備をするよう指示があった。)										
15:29～16:31		現場指揮所よりグリーンハウス設置位置を仕上室(A-101)脇廊下に変更するよう指示が出た。指示を受け、廃止措置技術開発課員10名程度で、炉室(A-102)脇廊下に設置途中であったグリーンハウス(骨組み)を仕上室(A-101)脇廊下に移動した。作業を継続し、グリーンハウス設置が完了した。								【身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン】 5.緊急用資機材の維持・管理 (2)グリーンハウス等の資機材 グリーンハウス等の資機材については、管理要領を定め、以下の項目を明確にする。 ・グリーンハウスの設置方法(概略図、実施体制、必要となる資材、工具等)	・大規模汚染時対応訓練を通じ、訓練通り設置できた。 ・設置方法等を含めた簡単な作業手順書があるが、要領として定められていないため改善が必要である。 ・本事象では、隣室、隣々室と工程室が繋がっていたため、グリーンハウス内は汚染検査で使用したのみであったが、グリーンハウス内の用途に応じた手順書が制定されていなかったため改善が必要である。 ・汚染した作業員の人数が多い場合のグリーンハウスの設置について検討が必要がある。	【更なる改善】 ・グリーンハウスの設置方法・点検方法・運用等を含めた要領等を制定する。 ・グリーンハウスは、状況に応じた仕様(容積・部屋数等)を検討するとともに、訓練等を通じて検証を行っていく。
		装備:全面マスク・タイベックスーツ一重・RI用ゴム手袋二重・RIシューズ・シューズカバー二重						装備:半面マスク・作業衣・布帽子 ・作業靴下 ・RIシューズ・RI用ゴム手袋一重				
17:33頃	グリーンハウス内での汚染検査及び放管室での鼻スミア測定	廃技課員8と廃技課員9は、作業員E(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせ、グリーンハウス1内へ移動させた。グリーンハウス1へ移動後、作業員Eの前後から全身ダイレクトサーベイを実施したところ、作業員Eの帽子の後頭部付近から計数(約500dpm)があり、その旨を廃技課マネージャーに伝えた。廃技課マネージャーは、放管1課長に状況を報告し、放管1課長は、仕上室(A-101)での汚染検査結果から、偽計数と考え、汚染ではないと判断した。念のため、テープ固定を実施した。その他の部位からは汚染は検知されなかった。		グリーンハウス1で処置を行っている作業員Eの受入準備を進めた。					【基本動作マニュアルⅡ-1 汚染発生時の個別の対応方法・対応手順マニュアル】 4. 身体汚染の測定 4.1 除染前の測定 (1) α線放出核種で汚染している場合 ① α線用サーベイメータを用意し、養生を行う。 ② 高レベルに汚染しているおそれのある場合であって、汚染箇所の当たりを付ける目的で測定する場合には、検出器の汚染を防止するためマイラ膜等により検出器の養生を行ってもよい。ただし、検出器の養生を行う際は、検出器の計数効率が低下することに留意し、必要な計数効率が担保される状態で使用する。 ③ 当事者の安全や汚染の拡大防止を考慮した上、バックグラウンド(以下「B.G」という。)レベルの低い場所を確保する。 ・B.G レベルの参考値: ≦3min-1(約 1 分間測定して 3 回以内の計数音) ④ 当事者に創傷がないか確認し、創傷がある場合には優先して汚染検査を行う。 ⑤ サーベイメータの時定数を 10 秒にし、身体に接触しないように、かつ、距離を 5mm 以下にして身体を走査(1cm/sec 以下のスピード)し、顔、頭、両肩、手の平、手の甲、衣服の上半身、下半身、靴の順で、全身の汚染検査を実施する。 ⑥ 計数音がした場合には、移動停止して測定を行い、2～3 秒間で 1 回以上の計数音がしたら汚染を疑う。この場合、20 秒～30 秒間保持して測定を行う。また、近接周辺も詳細に測定を行うこと。 ⑦ 汚染が検出された場合には、汚染部位及び測定結果が分かるように記録(4.6 参照)し、テープなどで印を付けておく。なお、測定及び記録の記載は放射線管理第1課員が行う。 ⑧ 広範な汚染が検出された場合は、4.4 の方法により鼻スミヤを採取し測定を行う。	・サーベイメータを「身体に接触しないようかつ、距離を 5mm 以下、速度を1cm/秒以下にして汚染検査を実施する。」となっているが、5mm以上離れたままさらに1cm/秒以上で測定した箇所が存在する可能性があり、マニュアル通りの汚染検査が出来ていなかった可能性がある。 ・本事象では、グリーンハウス内での汚染検査は、記録者を設定せず、測定のつど汚染部位(なるべく図を併用)、表面密度等の記録を作成する手順をとっていなかった。このため、汚染検査の信頼性の根拠が十分でない。 ・A-101において放管による身体サーベイの結果、検出下限値未満であることを確認したため、グリーンハウスで実施した汚染検査において有意なカウントがあったにもかかわらず、十分な確認をせず偽計数と判断していた。 (グリーンハウス内での作業項目については以下同じ)	【更なる改善】 ・サーベイメータの測定方法について定期的に教育を行い、訓練の中でガイドラインに通りに汚染検査ができていないか検証する。 【更なる改善】 ・最終の身体汚染検査が確実に完了したことを確認するため、放管員の関与の下に汚染検査を実施し、その記録を作成することを検討する。 ・有意なカウントがある場合は、放管1課に核種判定の確認を依頼することをマニュアルに明確に記載する。 放管は、偽計数の疑いがある場合は、α線スペクトル測定等による確認を必ず行う。 (グリーンハウス内での作業項目については以下同じ)	

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)					放射線管理第1課(廊下)			
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13			
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3		放管員(4名程度)	放管員(3名程度)	
5		作業員Eの処置で発生したシューズカバー等の梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Bを受入れるために不足した資材の補充等を進めた。		廃技課員10と廃技課員11は、作業員E(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。グリーンハウス2へ移動後、作業員Eの帽子を交換するため息を止めるよう指示し、全面マスクを一瞬ずらして新しい帽子に交換し交換した帽子は袋に収納した。その後、作業員Eを前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施した。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Eに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。		グリーンハウス2で処置を行っている作業員Eの受入準備を進めた。				4.2 除染後の測定 (1) α 線放出核種で汚染した場合 ① 当事者を汚染検査室など B.G レベルの低い場所に移動させる。 ② α 線用サーベイメータを用意する。 ③ 測定部位の水分を拭き取り、体表面が十分に乾燥してから測定を行う。 ④ サーベイメータの時定数を 10 秒にし、測定部位に接触しないように距離を 5mm 以下にして保持し、20 秒～30 秒測定を行う。汚染が検出されない場合には、再度、密着させてカウンタモードにより 1 分間の測定を行い、汚染が検出されないことを確認する。ただし、サーベイメータのクロスコンタミには注意すること。また、湿分を考慮し汚染がないか継続してフォローする。 ⑤ 鼻スミヤを採取し測定を行う。 ⑥ 全身の汚染検査を行い、管理区域の退出基準未満(汚染がないことを原則とする)であることを確認する。
6		廃技課員8と廃技課員9は、作業員B(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス1へ移動させた。グリーンハウス1へ移動後、作業員Bの前後から全身のダイレクトサーベイを実施した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。その結果、汚染は検知されなかった。		作業員Eの処置で発生したシューズカバー、帽子等の梱包物の整理を行うとともに、グリーンハウス1で処置を行っている作業員Bの受入準備を進めた。						4.3 測定結果の報告 ①「汚染なし」、「除染完了」の報告は、表面密度の測定結果が検出下限値未満の値となったときのみとする。また、除染後水分が完全に乾いていない状態等での測定結果については必ず「暫定」の結果であるという情報を付加する。 ② 検出下限値を超えるが管理区域からの退出基準未満であることの確認又は汚染部位の養生により表面汚染のない状態とする措置をして管理区域を退出させる場合は、その旨を確実に伝達・報告する。 (グリーンハウス内での作業項目については以下同じ)
7				廃技課員10と廃技課員11は、作業員B(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。グリーンハウス2へ移動後、作業員Bの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Bに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。		廃技課員12と廃技課員13は、作業員E(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。グリーンハウス3へ移動後、作業員Eの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。				

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
		作業員Bの処置で発生した梱包物の整理を行うとともに、作業員Gの受入準備を進め、不足した資材の補充を進めた。		作業員Bの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Gを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。		作業員Eを放管室に移動させた。			＜放1課手順書＞ 3.汚染検査と評価、汚染の固定 (6)当該作業者が放射性物質を吸入しているおそれがある場合は、鼻スミヤろ紙により鼻スミヤを採取し、放射線管理室(放射線管理室相当の室を含む)の放射能測定装置にて測定するとともに、その結果をTLへ報告する。 (放管室内での作業項目については以下同じ)	・鼻スミヤ試料の扱いについて、手順書においては指示があった場合に廃棄することになっているが、従来から有意な検出がない鼻スミヤの試料は、廃棄するよう運用していた。今回の試料も保管の指示がなかったことから、従来の運用に従い廃棄した。 ・鼻スミヤの測定結果のメモの値(カウント値)と測定記録の値が違っていた。 (放管室内での作業項目については以下同じ)	・手順書等において、事故等の検証が完了するまでの間は、鼻スミヤ試料を保管することを明確にする。 ・メモと測定記録を必ず照合することを手順書に記載することを検討する。 (放管室内での作業項目については以下同じ)	
						廃技課員12と廃技課員13は、作業員B(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。グリーンハウス3へ移動後、作業員Bの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。	作業員Eは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
						作業員Bを放管室に移動させた。						
							作業員Bは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
							D-32前のドアの廊下に養生シートを設置。 作業員IIに作業衣及びシューズカバーを渡した。 作業員Iを放管室に移動させた。					
		廃技課員8と廃技課員9は、作業員G(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス1へ移動させた。グリーンハウス1へ移動後、作業員Gの前後から全身のダイレクトサーベイを実施した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。その結果、汚染は検知されなかった。										

時刻	作業項目	事象・行動							作業方法	評価	改善	
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)					放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))				
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13	放管員(4名程度)				放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
	作業員Gの処置で発生した梱包物の整理を行うとともに、作業員Cの受入準備を進め、不足した資材の補充を進めた。			廃技課員10と廃技課員11は、作業員G(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。 グリーンハウス2へ移動後、作業員Gの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Gに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。		作業員Bの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Gを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。						
					作業員Eの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Eの全面マスクを脱装し、放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。 作業員Iは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)							
							廃技課員12と廃技課員13は、作業員G(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。 グリーンハウス3へ移動後、作業員Gの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。			作業員Bの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Bの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。		

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
		廃技課員8と廃技課員9は、作業員C(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しシューズカバーを履かせてグリーンハウス1へ移動させた。 グリーンハウス1へ移動後、作業員Cの前後から全身のダイレクトサーベイを実施したところ、Tシャツの首回り、胸及び左袖部と左腕部の皮膚(それぞれ200～300dpm程度)から計数があり、その旨を廃技課マネージャーに伝えた。廃技課マネージャーは、放管1課長に状況を報告し、放管1課長は、仕上室(A-101)の汚染検査結果から、偽計数と考え、汚染ではないと判断した。念のためTシャツの固定と皮膚のふき取りを行った。その他の部位及びふき取り後の皮膚からは汚染が検知されなかった。		作業員Gの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Cを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。		作業員Gの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Cを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。						
						作業員Gを放管室に移動させた。			作業員Iの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Iの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。			
							作業員Gは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
							作業員Gの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Gの全面マスクを脱装し、放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。					
						作業員Dに作業衣及びシューズカバーを渡した。 作業員Dはトイレ(C-126)を経由して放管室に移動した。						
	作業員Cの処置で発生した梱包物の整理を行うとともに、作業員Aの受入準備を進め、不足した資材の補充を進めた。					廃技課員10と廃技課員11は、作業員C(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。 グリーンハウス2へ移動後、作業員CのTシャツを背中より切断し、切断したTシャツは、袋に収納した。その後、作業員Cの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施した。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Cに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。		作業員Gの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Cを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。				

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
							作業員Dは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員が α 線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
							作業員Hに作業衣及びシューズカバーを渡した。 作業員Hを放管室に移動させた。					
		廃技課員8と廃技課員9は、作業員A(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス1へ移動させた。 グリーンハウス1へ移動後、作業員Aの前後から全身のダイレクトサーベイを実施した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。その結果、汚染は検知されなかった。	作業員Cの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Aを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。	廃技課員12と廃技課員13は、作業員C(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。 グリーンハウス3へ移動後、作業員Cの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。								
			廃技課員10と廃技課員11は、作業員A(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。 グリーンハウス2へ移動後、作業員Aの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Aに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。	作業員Cの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Aを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。		作業員Hは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員が α 線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)						
							作業員Dの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Dの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。					

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
		作業員Aの処置で発生した梱包物の整理を行うとともに、作業員Fの受入準備を進め、不足した資材の補充を進めた。		作業員Aの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Fを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。	作業員Cを放管室に移動させた。							
					作業員Cの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Aを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。		作業員Cは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
					廃技課員12と廃技課員13は、作業員A(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。グリーンハウス3へ移動後、作業員Aの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。		作業員Hの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Hの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。					
					作業員Aを放管室に移動させた。							
		廃技課員8と廃技課員9は、作業員F(下着、布帽子、全面マスク)を片足ずつダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス1へ移動させた。グリーンハウス1へ移動後、作業員Fの前後から全身のダイレクトサーベイを実施した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。その結果、汚染は検知されなかった。					作業員Cの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Cの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。 作業員Aは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)					
			廃技課員10と廃技課員11は、作業員F(下着、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス1で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス2へ移動させた。グリーンハウス2へ移動後、作業員Fの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、作業員Fに作業衣を着せ、靴下をはかせた後、シューズカバーを履かせた。	作業員Aの処置で発生した梱包物等の整理を進めるとともに、作業員Fを受入れるために不足している資材の補充等を進めた。								

時刻	作業項目	事象・行動						作業方法	評価	改善		
		廃止措置技術開発課(グリーンハウス内汚染検査対応要員)									放射線管理第1課(廊下)	放射線管理第1課 (放射線管理室(C-110))
		廃技課員8	廃技課員9	廃技課員10	廃技課員11	廃技課員12	廃技課員13				放管員(4名程度)	放管員(3名程度)
		グリーンハウス1		グリーンハウス2		グリーンハウス3						
19:03頃						廃技課員12と廃技課員13は、作業員F(下着、作業衣、靴下、布帽子、全面マスク)がグリーンハウス2で履いたシューズカバーを片足ずつ脱がせながらダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認後、新しいシューズカバーを履かせてグリーンハウス3へ移動させた。グリーンハウス3へ移動後、作業員Fの前後から全身のダイレクトサーベイし、汚染が検知されないことを確認した。ダイレクトサーベイは、距離を 5mm 、検出器の移動速度を1cm/秒を意識して実施したが、結果的には速めのダイレクトサーベイとなった。また、指を開かせて、指の間も実施した。汚染検査後、念のため、再度シューカバーを交換し、グリーンハウス3より退出した。						
								作業員Aの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Aの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。				
						作業員Fを放管室に移動させた。						
								作業員Fは、自ら全面マスクを顎側からずらし、放管から採取用治具を受け取って鼻腔汚染検査のサンプルを採取し、それを放管員に渡し、放管員がα線用放射能測定装置で測定を実施した。(測定時間は5min)				
								作業員Fの鼻腔汚染検査の結果、汚染は検知されなかった。検査結果を放管1課TLに報告した。作業員Fの全面マスクを脱装。放管室に全面マスクを置いて、管理区域から退出させた。				

廃止措置技術開発課によるグリーンハウス内汚染検査

