

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所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報告に対する評価及び今後の対応について

令和元年6月26日
原子力規制委員会

1. 経緯

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室（以下「プル2」という。）の粉末調整室において、平成31年1月30日、核燃料物質を収納した貯蔵容器（以下「ステンレス缶」という。）を梱包する樹脂製の袋（二重）の交換作業において、袋の表面から汚染が検出されるとともに、粉末調整室の α 線用空気モニタが吹鳴した。

粉末調整室の空气中放射性物質濃度を確認したところ、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）に定める放射線業務従事者の呼吸する空气中の濃度限度を超えるおそれがあることから、同室を保安規定に基づく立入制限区域に設定した。

粉末調整室では、9名の作業員が樹脂製の袋の交換作業等を行っていたが、当該汚染による人体への影響はなく、環境への影響もなかった。

原子力機構は、核燃料物質の使用等に関する規則第6条の10第8号に定める報告事象に該当すると判断し、同日、原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）へ上記状況（以下「本事象」という。）について報告した。

規制委員会は、2月8日に原子力機構から核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第62条の3の規定に基づく事故故障等の報告「核燃料サイクル工学研究所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ついて」（以下「報告書」という。）を受理し、2月25日に法第57条第5項の規定に基づく保安検査を実施した。また、規制委員会は、3月13日、3月27日及び4月4日にも報告書（第2報、第3報及び第4報）を受理するとともに、東海再処理施設等安全監視チーム会合（2月28日、3月14日、3月28日及び4月18日開催）において、①本事象の直接的な原因、②作業員の行動検証と現場指揮者を含む放射線管理要員（以下「放管員等」という。）の行動検証、③本事象に対する安全・核セキュリティ統括部の対応及び再発防止に向けた水平展開について重点的に確認した。前記会合に加えて、原子力施設等における事故トラブル事象への対応に関する公開会合（6月18日開催）において、詳細を確認した。

2. 原子力機構の報告書の概要

2.1 原因究明

原子力機構は、本事象の直接的な原因として、安全確保上重要な作業において、現場作業の責任者の確認が済むまで次の作業に進まないよう工程上に保持する必要があるポイント（以下「ホールドポイント」という。）を省いたことを挙げており、具体的には以下を掲げている。

(1) バッグアウト後の袋表面の外観確認、汚染検査を行わなかったこと

グローブボックス内からステンレス缶を搬出（以下「バッグアウト」という。）する際、作業員が一重目の樹脂製の袋表面の十分な外観確認を実施しなかった。また、作業員のうち1名が通常と異なる状態（ステンレス缶の表面温度が高い）と感じたにもかかわらず核燃料管理者に連絡せず、また、現場作業の責任者に確認せず、早く二重梱包した方が取扱い上安全と判断し、汚染検査を省いた。

(2) 樹脂製の袋の穴に気付かずにバッグアウトを継続したこと

バッグアウトの際、一重目の樹脂製の袋に穴があることに気付かずに作業を継続した。穴が空いた明確な原因を特定することはできなかったが、同種のグローブボックスでの再現模擬試験により、バッグアウト中に一重目の樹脂製の袋に包まれたステンレス缶を動かす過程で、熱溶着装置のヘッド部先端に一重目の樹脂製の袋が接触したことで穴が開いたものと推定している。

(3) ステンレス缶表面が汚染された状態でバッグアウトしたこと

グローブボックス内でふき取り用のウエスを準備の上、貯蔵容器の外観検査を実施したが、貯蔵容器の表面の拭き取りの判断基準が不明確だったことから、汚染されたステンレス缶の表面の汚染除去が行われておらず、核燃料物質により汚染されたグローブボックスでステンレス缶を取り扱い、表面が汚染されたままバッグアウトした。

2.2 本事象の被ばくの状況

原子力機構は、粉末調整室で樹脂製の袋の交換作業等を行っていた作業員9名の被ばくについては、身体汚染検査の結果、検出下限値（ α : 0.04Bq/cm²）未満であることから皮膚汚染はなく、鼻腔汚染検査の結果、検出下限値（ α : 0.07Bq）未満であったこと、着用していた半面マスクの面体内側の汚染検査の結果が検出下限値（ α : 0.04Bq/cm²）未満であったことから、内部被ばくはないと判断した。

また、外部被ばくについては、個人線量計からは本事象のみの外部被ばく線量を評価できないため、本事象発生から仕上室（A-101）退出までの最長時間滞在したと仮定して 2.6×10^{-2} mSv と推定し、本事象による影響はなかったと判断した。

環境への影響については、プル2の排気モニタ及び周辺監視区域内のモニタリングの指示値から環境への影響はないと判断した。

なお、平成31年2月8日の報告書では、作業員の身体汚染結果として、手（手

袋等で養生された表面)に最大で 1.2Bq/cm² (α線)が測定された旨の報告があったが、この値は、テープ固定等の汚染拡大防止措置を施した部分を除いた最大値であり、作業員の身体汚染の最大値が示されたものか判らないことが判明した。説明がないため誤解を与える可能性があったとして、報告書(第2報)において、その旨の記載を追加する等の訂正をしている。

2.3 直接的な原因に対する対策

原子力機構は、2.1の直接的な原因に対する対策を以下のとおり実施している。

- (1) 作業のホールドポイントとなる重要な作業手順を省き、バッグアウト後の袋表面の外観確認、汚染検査を行わなかったこと
 - 作業中に通常と異なる状態が認められた場合には、作業を一旦停止し、ルールに基づきその内容について核燃料管理者に連絡するとともに、作業員間でその情報を共有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。
 - ステンレス缶をグローブボックスからバッグアウトする際、樹脂製の袋内部が負圧状態のときに外観確認、汚染検査を行うことを手順書で明確にする。
 - 作業前のミーティングで発熱量、温度等の留意事項を作業員が確実に理解するように確認項目を改善する。
 - 樹脂製の袋の損傷による汚染が発生し得ることを考慮し、局所排気装置の使用などの汚染を局所的にとどめる措置を検討する。
- (2) 一重目の樹脂製の袋に穴が開いたこと
 - バッグアウトした梱包物が突起物等と接触しないよう熱溶着装置のヘッド部先端及び作業台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等、新たな項目を基本動作マニュアルに追加するとともに、熱溶着装置のヘッド部先端及び作業台の養生を行う。
- (3) ステンレス缶表面が汚染された状態でバッグアウトしたこと
 - 汚染が少ないグローブボックスを使用する。グローブボックスを汚染の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又は養生を実施する。
 - バッグアウトの際には必ず貯蔵容器表面の拭き取りを実施する等、新たな項目を基本動作マニュアルに追加する。

2.4 作業員と放管員等の行動検証と対策について

原子力機構は、粉末調整室において樹脂製の袋の交換作業等を行っていた作業員と作業員の身体汚染検査等を行っていた放管員等について行動検証を行い、グローブボックスにステンレス缶を搬入する作業(以下「バッグイン」という。)、バッグアウトの作業開始前の手順を含め、作業手順全体の見直しを実施するとともに、改善すべき事項として以下を抽出し、それらに対する対策を示している。

(1) 作業員の行動検証と対策

作業員の行動（今般作業の開始から管理区域退出まで）検証から、以下の改善事項を抽出するとともに改善事項への対策を検討した。

- ステンレス缶の表面温度が高いと感じたが、核燃料管理者に報告することなく作業を継続した。このことから、貯蔵容器の温度などについて、安全に作業を行うために必要な情報を作業前に提供することを手順書に記載している。
- バッグイン、バッグアウトにおける外観確認、汚染検査は重要なホールドポイントだが遵守されなかった。このことから、ホールドポイントはチェックシートを用いて確認することを手順書に記載している。
- 本事象発生後、チームリーダーは粉末調整室の外から作業員へ同室からの退出を指示したが伝わらず、作業員も身体汚染の状況から退出先である管理区域の炉室（A-102）への汚染の拡大を心配して退出を躊躇し、簡易的な汚染固定を優先した。このことから、作業員を速やかに退出させるため、現場指揮所の各職位が役割を認識し指揮できるよう、繰り返し訓練を実施し、適切な行動の定着を図っている。

(2) 放管員等の行動検証と対策

放管員等による汚染確認に係る行動検証から、以下の改善事項を抽出するとともに改善事項への対策を検討した。

- 現場指揮者は、現場状況などの情報が少なく、汚染検査等を行う放射線管理要員の防護装備の確認・指示が適時に出来ず、養生及び防護装備の準備、装着が遅れた。このことから、状況把握の方法を検討し、訓練を行い、検証し、方法を確立している。
- 退出先の炉室（A-102）のビニルでの床養生の範囲が狭く、粉末調整室（A-103）から退出した作業員を狭い場所に待機させることとなった。身体汚染検査を行った仕上室（A-101）は、作業衣の脱装などを行っており、クロスコンタミネーションのおそれがある環境だった。このことから、クロスコンタミネーションの可能性を排除するための身体汚染検査時の養生、防護資機材の準備等について手順書に記載している。
- 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「身体汚染時の対応手順書」等に記載されていなかった。このことから、迅速かつ定性的な身体汚染検査の実施方法等を手順書に記載し、内容は関係者に教育を行うとしている。

2.5 品質マネジメントシステム上の改善活動

原子力機構は、本事象を受け、作業員及び放管員等の行動検証及び本事象における平成 29 年 6 月 6 日に発生した大洗研究所燃料研究棟被ばく事故（以下「燃研棟被ばく事故」という。）の対策の実効性の検証を行い、品質マネジメントシス

テム上の改善活動に問題があったと捉え、改善の取組を指揮すべき現場の各階層の管理者（プルトニウム燃料技術開発センター長、同センター内部長等）自身が改善活動への指揮・指導ができなかったことに対して不十分だった点を挙げ、それに対する対応を示している。

（１）作業手順書や汚染事象発生時の対応手順

作業手順書や汚染事象発生時の対応手順について、実効的であるかという視点での見直しが行われておらず、改善の意識を持った手順書の確認が十分に行われていなかった。

このことから、従来のやり方を是とせず、作業方法を一から見直す意識をもって手順書の見直しを実施し、訓練で抽出した課題について、その対応策を含め、手順等に反映することとしている。

（２）実践的な教育・訓練

汚染レベルの想定や必要な作業員数等について、想定する事象に対して、部屋ごとの対応体制や必要な資機材、要員数が具体的でなく、事故想定規模が小さい訓練しか実施していなかった。また、訓練の目的があいまいで、何を確認し、何を達成するための訓練かが明確でなく参加者の訓練に対する自覚が十分でなかった。

このことから、実践的な訓練計画を立案するとともに、訓練の目的及び達成目標を明確にし、参加者全員が共有した上で訓練を実施することとしている。また、各課室長を含む各階層の役割・責任に応じた実践的なプログラムをもって教育を実施することとしている。

（３）汚染事象発生時に現場を指揮する者のスキル

汚染事象発生時に現場を指揮する者が必要とするスキルを身に付けるための特別な教育・訓練がなされておらず、これまでの訓練では現場指揮者を含む現場指揮所員のスキルアップ及び人材の育成を図ることができなかった。

このことから、現場を指揮する者の行動に係る実践的なプログラムをもって教育を実施し、現場指揮者を含む現場指揮所員のスキルアップ及び人材の育成を目的とした実践的な訓練を実施することとしている。

（４）燃研棟被ばく事故の再発防止に向けた水平展開

本事象では、ホールドポイントが遵守されず、また、内部被ばく防止に係るガイドライン^(※)に基づく対応が実際には行われていないなど、燃研棟被ばく事故の再発防止策の水平展開が徹底されていなかった。これは、水平展開及びその後のフォローアップの過程においてプルトニウム燃料技術開発センターの各階層の管理者及び安全・核セキュリティ統括部が、予防処置の実効性について踏み込んだ確認ができておらず、また、水平展開に関して各拠点に対して取組を指導・監督すべき安全・核セキュリティ統括部がその機能を十分に発揮できていなかった。

このことから、安全・核セキュリティ統括部は、以下の対策を行うとしてい

る。

- 各拠点の保安管理部門との連携を密にするとともに、文書指示に留まらず、会議、説明会等を開催し、水平展開の目的、意図を明確に伝えること。
- 水平展開指示の実施結果の確認において、安全・核セキュリティ統括部、各拠点の保安管理部門、各階層の管理者の役割と責任を明確にすること。
- 水平展開のフォローアップとして、各拠点の保安管理部門と連携し、現場レベルでの水平展開の実効性の確認を行うこと。
- 水平展開のフォローアップについて、必要に応じて原子力機構中央安全審査・品質保証委員会で審議し、取組内容の妥当性を確認すること。

(※)平成29年6月に発生した燃研棟被ばく事故の教訓から作成した「身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」

3. 規制委員会の評価

3.1 保安検査の結果について

平成31年2月25日に行った保安検査で確認された以下の事項については、保安規定違反と判断した。

(1) 基本動作マニュアルにおける重要な手順の未実施

バッグアウトを行うに当たり、保安規定第三編第1条第2項の規定に基づき策定された基本動作マニュアルに定めるホールドポイントである以下の3点を実施していなかった。

- ①作業員は、ステンレス缶表面が通常と異なり高温に感じたが、異常と思わずその情報の作業員間での共有、及び核燃料管理者へ連絡せずに作業を急いだ。
- ②早く2重梱包したほうが取扱上安全だと判断した作業員は、バッグアウトしたステンレス缶の袋表面の汚染検査を実施しなかった。
- ③樹脂製の袋の損傷を発見するための外観確認が不十分であった。

(2) 汚染事象発生後の放管員等による汚染検査の一部未実施

保安規定第I編第17条の2第1項の規定に基づき策定された内部被ばく防止策としてのガイドライン、手順書に基づき、第30条の規定により実施することとなっている汚染検査作業等において、ガイドライン等に定める手順に沿った測定を実施していなかった。

3.2 報告書に対する評価

本事象は、グローブボックスを利用して核燃料物質などを扱う際の基本作業であるバッグアウトの過程で発生した。バッグアウトは、様々な対象物や状況の中で行われる作業であり、その手順書は現場の作業員が円滑に作業できるよう、策定及び変更現場の作業員を関与させることが必要である。

異常時の対応などにおいては、原則、手順書に則って、作業員は現場責任者などに相談の上、状況に応じた判断による対応を取るべきであるが、その一方で、それらをあらかじめ手順書でカバーするのは不可能なので、状況に応じた判断を

行える余地・体制の確保が重要となる。以上の観点を踏まえ、本事象に関して原子力機構が実施した直接的な原因に対する対策、作業員の行動検証、放管員等による汚染確認の行動検証、再発防止に向けた原子力機構における是正措置及び水平展開に対する規制委員会の評価は以下のとおりである。

(1) 直接的な原因に対する対策

原子力機構は、本事象の発生した直接的な原因を究明するプロセスとして、作業員からの聞き取り、再現 VTR の撮影、樹脂製の袋の穴の再現模擬試験及びステンレス缶表面の温度等の解析・評価等による原因究明を行っている。また、直接的な原因に対する対策に係る取組として、作業で通常と異なる状態が認められた場合に現場の状況に応じた判断を行うための核燃料管理者への連絡、作業員間での情報共有及びホールドポイント遵守を徹底するための教育の実施、基本動作マニュアルの改訂、作業前ミーティングでの確認項目の改善及び汚染を局所的にとどめるための措置を検討するとしている。

規制委員会は、原子力機構の直接的な原因の抽出とその対策は妥当と評価する。

(2) 作業員及び放管員等の行動検証

①作業員の行動検証

原子力機構は、作業開始から汚染発生までの作業の流れと行動及び汚染発生から管理区域退出までの作業員の行動検証を行い、改善すべき事項を抽出している。また、それに対する改善策として、バッグイン、バッグアウトに係る手順書を現場の作業員が迷わないように定め、作業員の退出については、訓練を繰り返し実施し、速やかな退出を定着させるとしている。

規制委員会は、原子力機構が作業員の行動検証を行い改善すべき事項を抽出していること、抽出した課題について具体的対策を策定していることから、これらの取組はおおむね妥当と評価する。

管理区域の閉じ込め機能を念頭におくと、規制委員会は、作業員の内部被ばくの防止を管理区域内における汚染拡大防止よりも優先する。その観点から、内部被ばくのおそれが生じた際は、当該事象が生じた部屋から同一管理区域内の別の部屋に躊躇なく退避出来るようあらかじめ手順書で判断基準、退避方法、退避場所を明確に定め、作業員が躊躇せずに退避できるような教育・訓練を行うことが肝要である。

②放管員等の行動検証

原子力機構は、放管員等の初動対応、身体汚染検査等の放管員等の行動検証により改善すべき事項を抽出し、それに対する改善策として、手順書において立入制限区域の設定に至る汚染事象が発生する可能性がある全ての部屋に対して、現場の実態に即した身体汚染検査を実施する環境整備（場所の養生）、防護資機材の準備と装備等についての手順を明確にする等としている。

また、原子力機構は、身体汚染検査の方法が汚染状況を考慮しておらず固

定化されていることを課題として抽出し、規定された方法以外の方法の適用が適当と考えられる場合は、その実施について放射線管理第1課長の承認を得てから実施することを手順書に明確にするとしている。

さらに、現場の状況を踏まえた具体性のある想定をもとに、放管員等が各段階の汚染検査の目的を適切に認識した上で、あらかじめ準備した対策を確実に実践できるような教育・訓練を行うとしている。

規制委員会は、原子力機構が放管員等の行動検証を行い改善すべき事項を抽出していること、抽出した課題について具体的対策を策定していることから、これらの取組はおおむね妥当と評価する。

また、規制委員会は、緊急時の身体汚染検査等の対応について、施設ごとに起こり得ると考えられる厳しい条件の汚染、作業員数等の想定の下で、放管員等が迅速な対応をとれるよう教育・訓練を行うとともに、現場の状況に応じた適切な判断ができる力量の涵養に努めることが重要と考える。

(3) 再発防止に向けた原子力機構における水平展開と安全・核セキュリティ統括部の対応

原子力機構は、安全・核セキュリティ統括部が燃研棟被ばく事故の教訓に対する水平展開の取組が徹底できていなかった点を踏まえ、安全・核セキュリティ統括部が各拠点の保安管理部門と連携し、各拠点との水平展開の目的・意図の相互確認を行うこと、水平展開の実施結果の具体的な徴取方法等の明確化を行うこと、現場レベルでの実効性を確認すること、幅広い視点での監視・評価の対策を講じ、水平展開が実効的なものになるよう徹底するとしている。

規制委員会は、これらの改善計画は概ね妥当なものと評価する。ただし、これらの運用については、確実に実行されることが重要である。また、安全・核セキュリティ統括部は、原子力機構の各拠点に対して保安活動に係る指導・監督する立場として、各拠点において長年の作業実績や経験を根拠とした作業手順、想定の下に行われる教育・訓練に対して、常に改善する意識をもってそれが本当に正しいのかどうかを確認し、必要に応じて各拠点に改善を指導することで原子力機構全体の安全確保の底上げを主導していく活動を行うべきと考える。

4. 本事象に対する考察

一般的に核燃料物質の使用施設は、基礎的研究を主たる目的としており、その取扱量から実用発電用原子炉等と比較して環境に対するリスクは小さいものの、核燃料物質との離隔距離が近い上に、取り扱う核燃料物質の種類、化学的性状、物理的形態や取扱い方法が多様であることから、その取扱いに応じた放射線業務従事者に対する被ばく防止措置については十分な配慮が必要である。

本事象においては、放射線業務従事者の被ばくはなく、また、プル2の建屋及

び給排気設備の健全性は維持され、建屋内で核燃料物質を閉じ込める機能が確保されたことで環境への影響はなかった。しかし飛散する核燃料物質の量や状況によっては、放射線業務従事者の過度の皮膚汚染や内部被ばく等を受ける可能性も否定できない。

また、バグアウトの作業手順に従わず、特にホールドポイントとなる汚染検査等が省かれ、事象発生後においても燃研棟被ばく事故の教訓を踏まえた行動がとられず、放管員等による汚染検査時の測定にも不十分な点があった等の不適合が発生している。

原子力機構は、潜在的な課題として、これまで「良し」とされてきたことについて見直しをしようとする考えが薄いこと、現場指揮者の教育がされていなかったこと等が明らかになった。今後改善策を進めるにあたり、今回準備した改善策についても、各階層の管理者が、これまでと同じようにこれを無批判で受け入れることで対応しては結局、組織として全体的に整合する形での改善につながらない。今回の検証により得られた教訓をマニュアルに反映するだけでなく、作業員及び放管員等に対して必要な認識を植え付け、繰り返し教育・訓練を行うことで習熟させることは当然である。さらに、作業を適切に行うことを確認する現場指揮者に対して、ホールドポイントを遵守・徹底させることを認識させる教育・訓練を継続して行うことも必須である。これら個別の対応を着実にしつつ、組織全体として一貫性のある是正措置計画を運用していくことが重要である。

原子力機構は、国内唯一の総合原子力研究開発機関であり、原子力に係る研究開発はもとより、安全に関してもリーダー的な役割を担っているにもかかわらず、燃研棟被ばく事故や今回の汚染事象を度重ねて起こしたことを教訓として原子力機構全体の改善につなげ、またこれらの改善活動が他の事業者の手本となることを期待する。

5. 今後の対応等

原子力機構から、本事象の直接的な原因から抽出した改善策、作業員及び放管員等の行動検証による改善方針が示された。

規制委員会は、原子力機構における原因調査及び行動検証並びにそれらの改善策、改善方針について概ね妥当と評価するものの、対策は実施中であることから、安全・核セキュリティ統括部の各拠点との対話促進も含め、これらの対策を確実に履行することを求める。

改善事項への対応等については、原子力機構において継続的に実施・改善していく必要があることから、今後の保安検査等において引き続き確認するとともに、原子力機構各拠点に対する今年度の保安検査においてこれらの対策等の確認を重点的に行う方針である。

なお、原子力機構は今後多くの施設の廃止措置を進めることとなるが、その取扱いについては、新設した原子力機構バックエンド対策監視チームにおいても確

認することとする。

6. I N E S（国際原子力・放射線事象評価尺度）評価

当該事故・故障等に係る I N E S 評価は、以下のとおり。

最終評価：0

判断根拠： 本件は、管理区域内において核燃料物質を収納した貯蔵容器を梱包する袋の交換作業において、袋の表面から汚染が検出されるとともに、 α 線用空気モニタが吹鳴したことに伴い、立入制限区域が設定された事象。

「人と環境への影響」及び「施設における放射線バリアと管理への影響」については、放射性物質の環境への放出はなく、梱包作業に従事した作業員に有意な被ばくはない。

また、「深層防護への影響」については、複数の防護層が利用可能である。

これらから、I N E S レベル0の「安全上重要ではない事象」と評価する。

※ I N E S ナショナルオフィサーは、長官官房総務課事故対処室長

以上

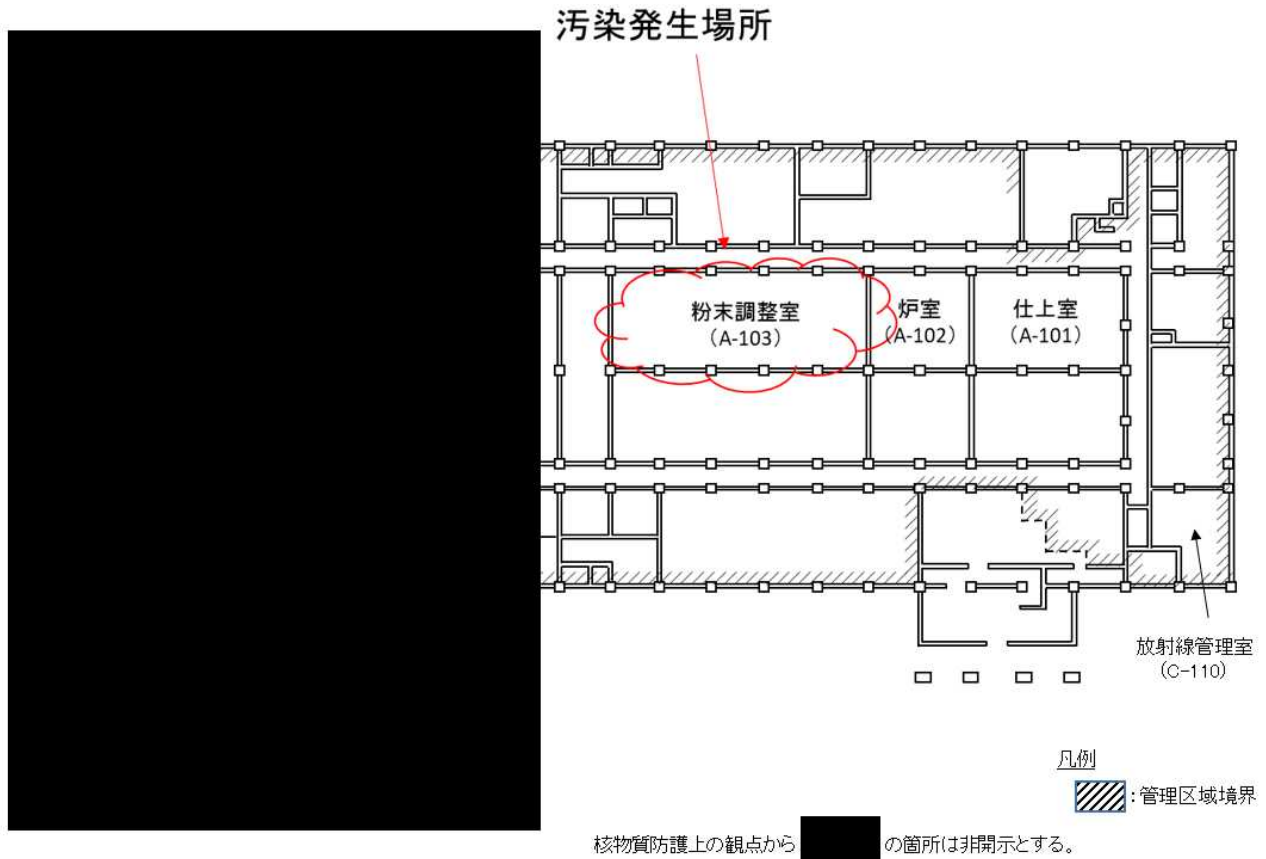


図1 プルトニウム燃料第二開発室平面図

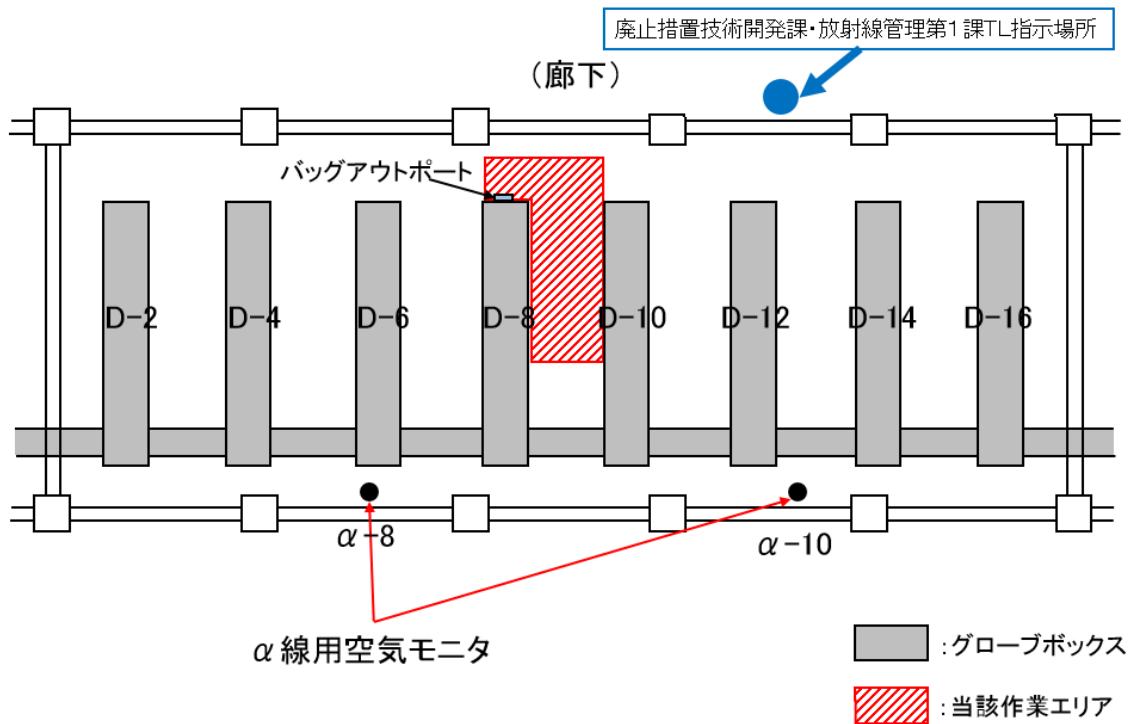
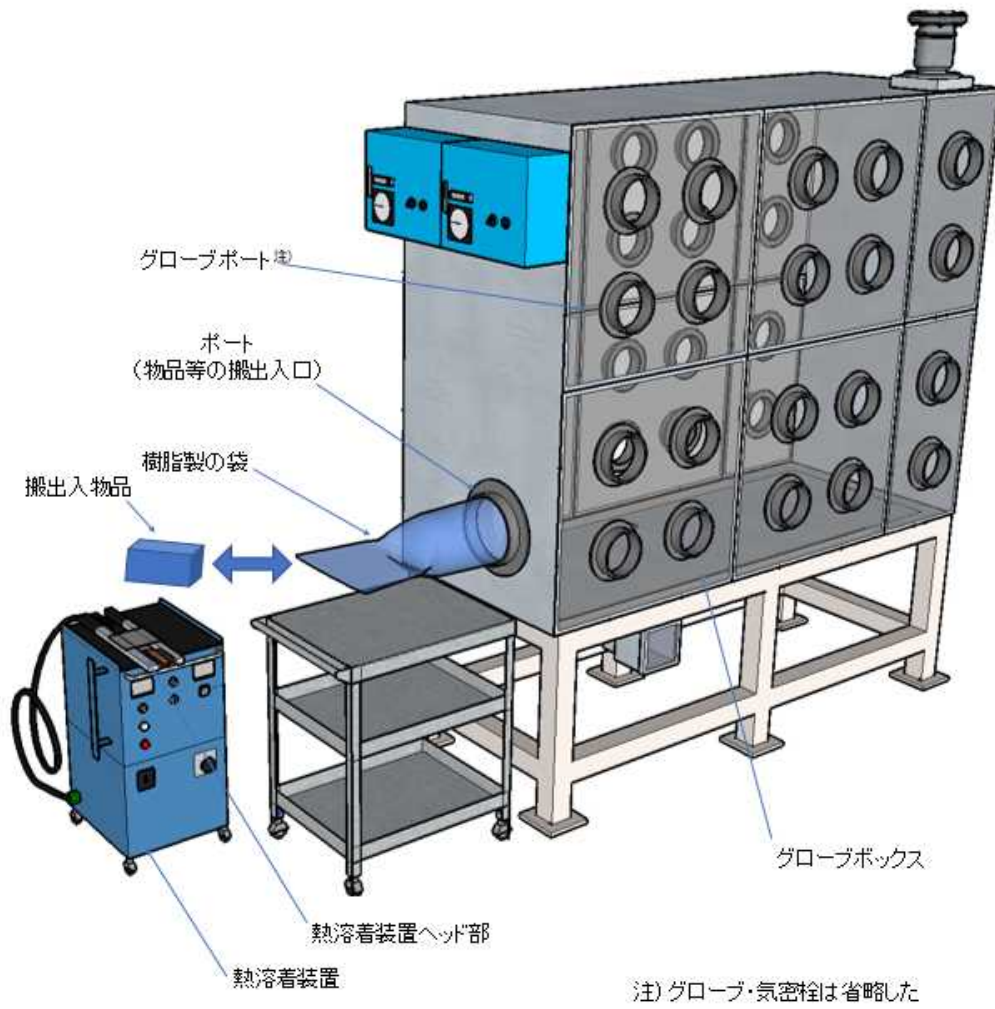


図2 粉末調整室(A-103) 配置図

平成31年4月4日付け「核燃料サイクル工学研究所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ついて(第4報)」より抜粋

バッグイン・バッグアウト、樹脂製の袋の交換、二重梱包作業のイメージ(1/5)
グローブボックスの概念図



平成31年4月4日付け「核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料
第二開発室の管理区域内における汚染について(第4報)」より抜粋

【別紙 3】

表 時系列

日付	時間	内容
平成31年 1月30日	13:40頃	核物質管理課員が、プルトニウム燃料第二開発室プルトニウム・ウラン貯蔵室内の棚から樹脂製の袋の交換が必要な貯蔵容器二重梱包物2本（アルミ缶、ステンレス缶）の取出作業を開始。
	13:55頃	核物質管理課員が、運搬車を用いて、プルトニウム・ウラン貯蔵室から粉末調整室（A-103）に貯蔵容器二重梱包物2本を運搬する。
	14:00頃	核物質管理課員が運搬車から貯蔵容器二重梱包物2本を取出し、廃止措置技術開発課員に引き渡す。粉末調整室（A-103）のグローブボックスNo. D-8において廃止措置技術開発課員3名で貯蔵容器二重梱包物のバッグイン作業を開始。同室で6名が他作業を実施。
	14:10頃	グローブボックスNo. D-8において、貯蔵容器のバッグアウト作業を開始。
	14:20頃	バッグアウト物（ステンレス缶一重梱包物）の二重梱包を実施したところ、二重目の樹脂製の袋表面より汚染を検出。
	14:24	α線用空気モニタ（α-8）警報吹鳴。 作業員はバッグアウト物を大きなビニル袋に収納し、同室内の安全な場所（風上）に退避し、相互汚染検査、汚染部位の簡易固定を開始。
	14:27	α線用空気モニタ（α-10）警報吹鳴。
	14:45	プルトニウム燃料技術開発センターに現場指揮所を設置。
	14:50	粉末調整室（A-103）の空气中放射性物質濃度が立入制限区域の設定基準を超える可能性があることから、同室を立入制限区域に設定。
	14:57	モニタリングポスト及びステーションの値に変動がないことを確認。（警報吹鳴時以降のトレンドも確認）
	14:58	核燃料サイクル工学研究所に現地対策本部を設置。
	15:00頃	作業員9名を隣室の炉室（A-102）へ退出させるため、炉室（A-102）の養生を開始。
	15:05	FAX（第1報）発信→15:46 FAX着信確認完了。
	15:12	プルトニウム燃料第二開発室の排気モニタに異常のないことを確認。
	15:20頃	炉室（A-102）の養生が終了したことから、作業員9名の炉室（A-102）への退出を開始。（15時22分頃、9名全員の退出を完了）
	15:22	立入制限区域を設定することとなったことから、本事象が法令報告に該当するものと判断。
	15:25	FAX（第2報）発信→16:11 FAX着信確認完了。
	15:29	廊下に退出するためのグリーンハウス設置を指示。
	15:36	本事象が法令報告に該当するものと判断したことを原子力規制庁へ報告。
	16:10	FAX（第3報）発信→16:45 FAX着信確認完了。
	16:00頃	汚染拡大防止のための粉末調整室（A-103）、炉室（A-102）の扉の日張りを終了。
	16:22頃	炉室（A-102）での汚染処置を終了次第、順次、仕上室（A-101）へ退出開始。
	16:31	廊下のグリーンハウスへの受入準備が完了。
	17:33頃	作業員1名が仕上室（A-101）から退出開始。
	17:46	FAX（第4報）発信→18:40 FAX着信確認完了。
	18:14頃	2名の身体汚染検査及び鼻スミヤに異常のないことを確認。
	18:30頃	2名の身体汚染検査及び鼻スミヤに異常のないことを確認。
	18:57頃	3名の身体汚染検査及び鼻スミヤに異常のないことを確認。
	19:08頃	2名の身体汚染検査に異常のないことを確認。 作業員全員が仕上室（A-101）から退出終了。
	19:17	FAX（第5報）発信→19:45 FAX着信確認完了。

日付	時間	内容
平成31年 1月30日	19:18	2名の鼻スミヤに異常のないことを確認。（9名全員の身体汚染検査及び鼻スミヤに異常のないことを確認）
	19:43	FAX（第6報）発信→20:14 FAX着信確認完了。
	19:50	作業員9名が管理区域から退出完了。
	21:23	FAX（第7報：最終報）発信→21:58 FAX着信確認完了。
	21:30	粉末調整室（A-103）のα線用空気モニタのろ紙の回収及び交換、エアスニファのろ紙の回収及び交換、工程室床面のスミヤ採取、現場の写真撮影を実施する応急措置対応の作業指示。 入城経路 廊下→仕上室（A-101）→炉室（A-102）→粉末調整室（A-103）
	21:38	応急措置対応のために粉末調整室（A-103）入城（作業員6名）
	22:30	応急措置対応作業を終了し、粉末調整室（A-103）からの作業員の退出を開始。
	23:04	作業員全員がグリーンハウスから退出を完了。身体汚染検査に異常ないことを確認。

平成31年4月4日付「核燃料サイクル工学研究所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ついて」より抜粋