



# 核燃料物質使用変更許可申請 (高レベル放射性物質研究施設)

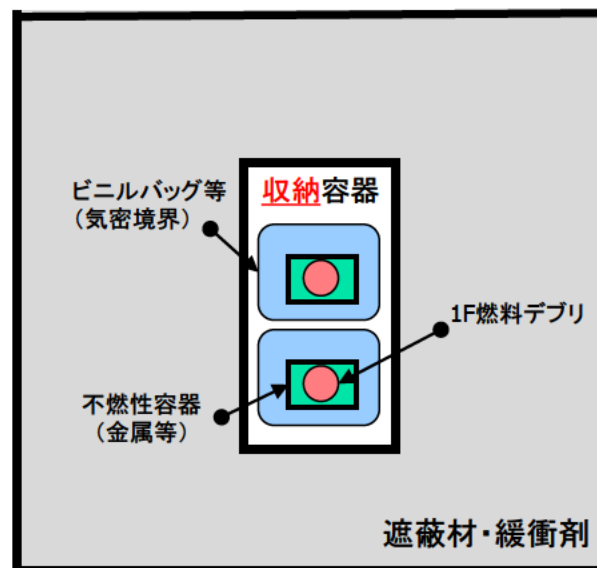
---

令和4年11月09日

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  
環境技術開発センター

## A型輸送容器から取り出される「収納物」

- 収納物の具体的な梱包については、払出側との協議で決定される。(受入側のみで具体的に定義することが難しい。)
- 現在の申請に則り、払出側に対して以下を要件として調整する。
  - ✓ 輸送容器取り出し時に気密が担保できていること
  - ✓ 燃料デブリは金属等の不燃性容器に収納されていること
- 受入側で想定しているイメージは右図のとおり。右図において、「収納物」は収納容器の中身(ビニルバッグ等により気密性を保持した状態の不燃性容器内の1F燃料デブリ)になる。



A型輸送容器

図 輸送物のイメージ  
(受入側の想定)



# 10/27の規制庁面談におけるコメントに係る補正案

## コメント(1): 管理区域境界評価場所の妥当性の明確化について

管理区域境界の線量評価位置の選定について、廃棄物貯蔵庫北壁の外側での評価を、使用、貯蔵も含めて最も保守的な箇所として選定している点について申請書中で読めるように、記載の適正化を検討すること。

### 補正案

添付書面1の8.2に、現在の評価点の使用、貯蔵も含めて最も保守的な箇所として選定されていることがわかるように表現の適正化を図りたい。

# 添付書類1への記載案

## 8. 固体廃棄物による外部被ばく対策

### 8.1 固体廃棄物による放射線業務従事者の被ばく (省略)

### 8.2 固体廃棄物による管理区域境界の線量

固体廃棄施設に隣接する管理区域境界のうち、建家1階の外側には常時作業員が立ち入ることが想定されるため、建家1階外壁表面について線量率を評価した。最も評価上厳しい場所<sup>1</sup>は、1階が廃棄物貯蔵庫であり、2階が輸送容器保管室となっている建家北壁の外側である。当該場所は1階建家外壁において壁を隔ててレッド区域と隣接している唯一の場所であることから、使用施設や貯蔵施設、他の廃棄施設を含めても最も厳しい評価場所となっている。当該場所の線量率を次のように評価した。なお、その他の線源からの影響は線源との距離及び線源と評価点の間にある建家壁による遮蔽により無視できる。

(以降 省略)

# 10/27の規制庁面談におけるコメントに係る補正案

## コメント(2): 気密境界の明確化について

本一1の「A型輸送容器から気密性を損なうことなく収納物を取り出し」の表現について気密境界のイメージを「ビニルバッグ等」などの文言を補足して、表現すること。

### 補正案

当該箇所について、文言を追加して表現の見直しを図りたい。

## コメント(3): バッグアウト場所の明確化について

本一2の「試料を容器に入れ、バッグアウトしたものを」の表現について、バッグアウトの場所がわかるような表現に見直すこと。

### 補正案

当該箇所について、バッグアウト場所がわかるよう表現の見直しを図りたい。

## コメント(4): 容器仕様の表現の統一について

本一1の「収納物から金属容器を取り出し」の表現について、容器を金属に限定することの是非を検討し、必要に応じて表現を見直すこと。

### 補正案

「金属容器」の表現について、添付書類1[3]の記載に合わせて「金属等の不燃性容器」に統一したい。

# 本文への記載案

目的番号	使用の方法	室名称等
(4)	<p>福島第一原子力発電所内で採取した1F燃料デブリ*1*2の分析を行う。1F燃料デブリ分析に関するフローを図2-3に示す。</p> <p>福島第一原子力発電所等※1から高レベル放射性物質研究施設に搬入された1F燃料デブリは、表-1 場所別使用の方法に従って使用する。なお、1F燃料デブリ及び1F燃料デブリを分取・溶解等を行った試料を搬出入・移動する際は、各セル及びグローブボックスの取扱制限量を超えないことを確認した後、行う。</p> <p>※1 1F燃料デブリの取扱許可のある施設</p> <p>1) 貯蔵施設への搬入 1F燃料デブリ(固体)が収納された輸送容器は、トラックロックを経由し、クレーンホールに移動する。A型輸送容器から<b>ビニルバッグ等により気密性が保持された状態で</b>収納物を取り出し、物品搬入設備を介してCA-5セルに搬入する。CA-5セルに搬入後CA-4セル、CA-3セルを経由してCA-2セルへ移動し、収納物から<b>金属等の不燃性</b>容器を取り出し、ビン貯蔵ピットに貯蔵する。</p> <p>2) 分析前測定 1F燃料デブリが収納された<b>金属等の不燃性</b>容器をビン貯蔵ピットから取り出し、CA-3セル、CA-4セルを経由してCA-5セルへ移動する。また、必要に応じて、CA-5セルから気送管設備を用いて、または、ビニルバッグにて気密を損なわないようにして各グローブボックスに移動する。 CA-5セル又は各グローブボックスにて、線量率測定、外観観察及び質量測定を行う。なお、質量測定は、グローブボックス又はセル内の天秤を用いる。</p> <p>3) 分析 ① 結晶構造分析 GA-10グローブボックスにて、X線回折装置を用いて、固体試料の結晶構造分析を行う。 ② 溶液化、化学分離、調製、焼付け 1F燃料デブリは、各グローブボックス又はCA-5セルにて、溶解または融解により溶液化する。溶解は、ホットプレート等を用い硝酸又は微量フッ酸を加えた硝酸を用いて行う。融解は、1F燃料デブリを融剤※2とともに、電気炉で加熱して行う。融解後は放冷した後に融成物を回収し、硝酸で溶解する。</p>	CA-2セル、CA-3セル、CA-4セル、CA-5セル、実験室A、実験室B、実験室C、分析室、クレーンホール、トラックロック

目的番号	使用の方法	室名称等
(4)	<p>溶液化した燃料について、イオン交換等の化学分離操作、溶液試料の分取及び高周波焼付装置等を用いた溶液試料の焼付けを行う。</p> <p>※2 ナトリウム塩、カリウム塩、リチウム塩、硫酸塩</p> <p>③ 元素分析、放射能分析、同位体組成分析 GA-7A, 7Bグローブボックス又はCA-5セルにおいて、発光分析装置を用いて、溶液試料の元素分析を行う。 各グローブボックス又はCA-5セルにおいて、放射線測定装置を用いて、焼付け試料又は分取された溶液試料の放射能分析を行う。 GA-6グローブボックスにおいて、表面電離型質量分析装置を用いて、固体試料の同位体組成分析を行う。</p> <p>④ 処理・処分 分析に使用した1F燃料デブリは、ウラン及びプルトニウムと核分裂生成物等の不純物に分離し、分離したウラン及びプルトニウムは脱硝・転換し固体にした後、回収したウラン及びプルトニウムとして本施設内のウラン及びプルトニウム貯蔵庫に保管する。ウラン、プルトニウムを回収した残滓は、9-2 液体廃棄施設に依り区分し、管理及び処理する。 また、分析に供した1F燃料デブリから発生する液体廃棄物は、高レベル廃液、中レベル廃液、低レベル廃液に区分し、施設内に貯蔵する。</p> <p>4) 貯蔵 1F燃料デブリは、<b>金属等の不燃性</b>容器に収納した上で、CA-2セル内ビン貯蔵ピットに貯蔵する。</p> <p>5) 搬出 試料を容器に入れ、<b>物品搬入設備またはグローブボックスから</b>バッグアウトしたものをA型輸送容器に収納し、福島第一原子力発電所等へ搬出する。</p>	