

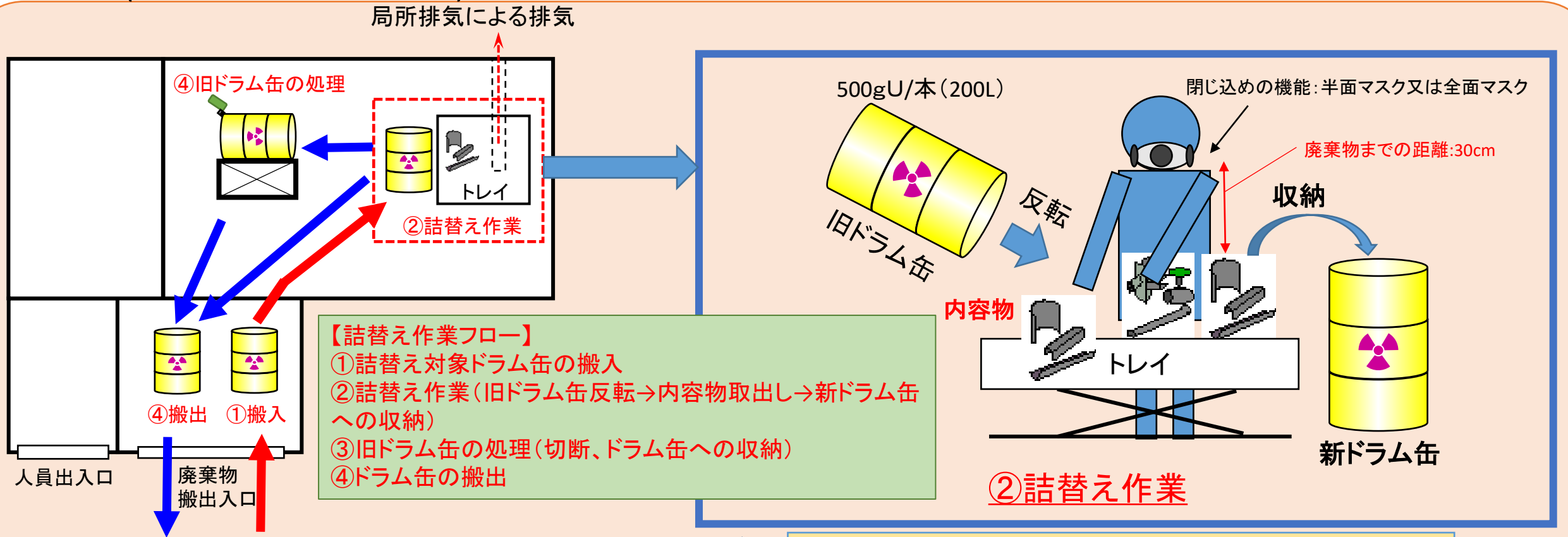
核燃料物質使用変更許可申請 (M棟及びウラン廃棄物処理施設) の変更

令和3年9月

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

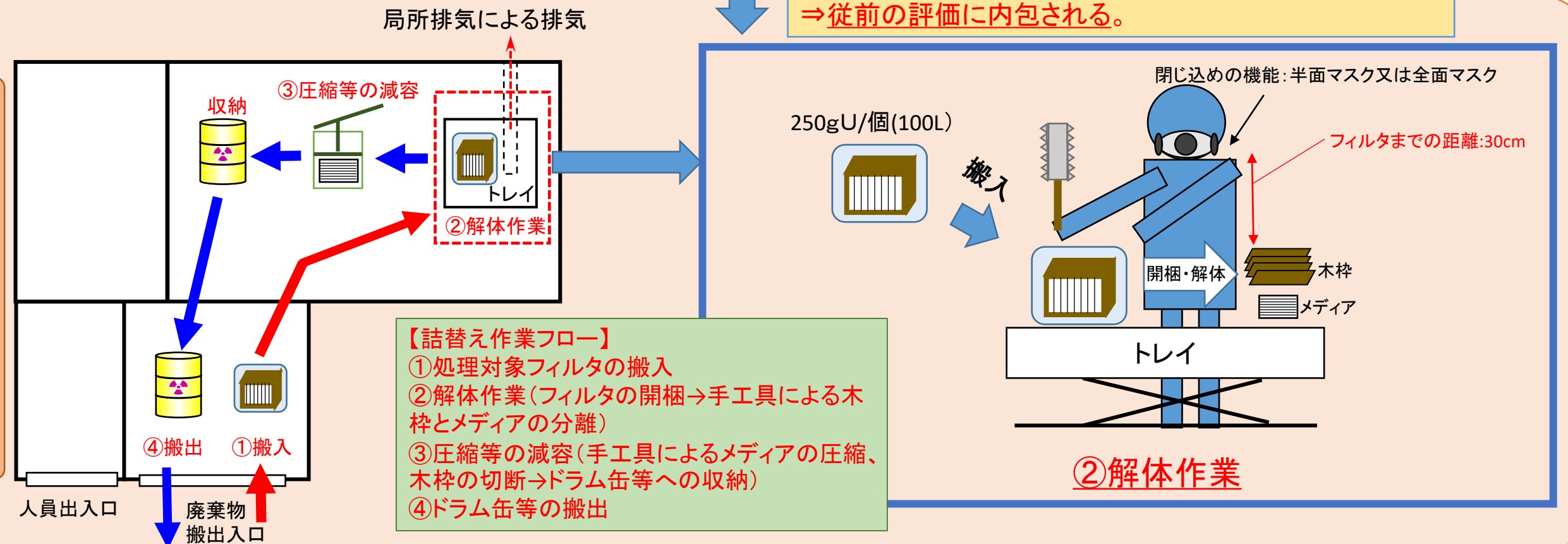
詰替室(パネルハウス内)における廃棄物の詰替えとフィルタ減容処理の作業概要

廃棄物の詰替え

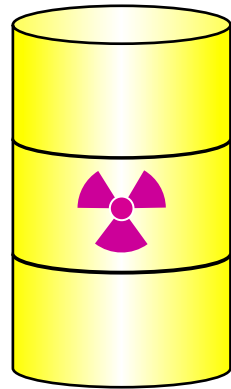


・廃棄物までの距離、作業時間は変わらない。
 ・取扱いU量は従前のドラム缶詰替時に比べ小さくなる。
 ⇒従前の評価に内包される。

フィルタ減容処理



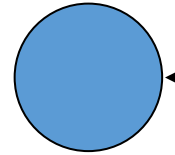
詰替え作業及びフィルタ減容処理における線量評価



ドラム缶(200L)

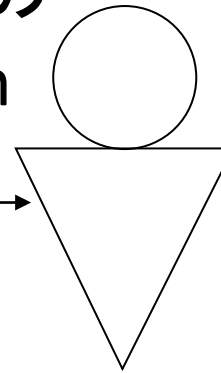
廃棄物までの

距離: 30cm



線源

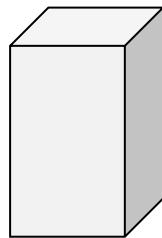
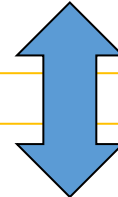
(500gU)



作業者

作業者の受ける
線量率: 0.2 μ Sv/h

詰替作業での評価方法



フィルタ(約100L)

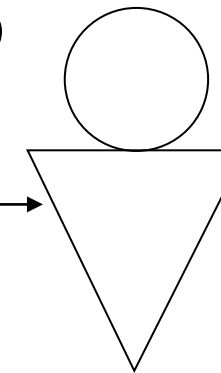
廃棄物までの

距離: 30cm



線源

(250gU)



作業者

フィルタ(100L)の容積はドラム缶(200L)の約半分であるため、ウラン量も約半分となり、作業者の受ける線量率も同様に減少する。

→詰替え作業での評価が保守的となる。

フィルタ処理作業での評価方法

4.2 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合性（ウラン廃棄物処理施設）

第2条 閉じ込め機能

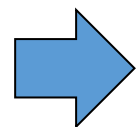
以下の項目については、第2UWSFにおけるフィルタの減容処理作業に関する記載を追加した。

1. 閉じ込めの機能

2) 第2ウラン系廃棄物貯蔵施設

本施設において、パネルハウスやフード(以下「パネルハウス等」という。)及びパネルハウス等を設置した部屋の空気は、それぞれ別系統の排気設備により高性能エアフィルタ2段でろ過した後、本施設の排気筒から排出する。詰替作業やフィルタの減容処理作業等の廃棄物を取り扱う作業(以下、「詰替作業等」という。)時に排出する排気中の放射性物質の濃度は排気モニタにより監視する。

また、第2ウラン系廃棄物貯蔵施設における詰替作業等は、放射線業務従事者の内部被ばくを防止するため、半面マスク着用等の適切な防護措置を講ずる。



追加するフィルタ処理作業は既許可で実施している詰替作業と同様にパネルハウス内で廃棄物を取り扱う作業であるため、閉じ込めの機能に変更はない。

4.2 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合性（ウラン廃棄物処理施設）

第3条 遮蔽

2. 遮蔽

2.1 外部被ばくの評価

外部被ばくの評価は詰替作業で用いる廃棄物中のウラン量を保守的にドラム缶1本あたり500 gU※1としている。この時の線量率(Q)は0.2 μSv/h※2となる。

フィルタの容積はドラム缶の1/2程度であるため、作業における線量率も詰替作業の1/2程度となる。

そのため、線量率は現行の評価が最も保守的となっている。また、作業時間、年間作業日数は一年間で想定される最大の作業時間で評価している。

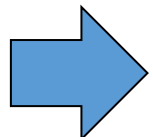
従って、フィルタの減容処理作業を追加しても、詰替作業等における外部被ばくの評価結果に変更はない。なお、作業スペースにより、フィルタの減容処理作業と詰替作業は同時に実施できない。

1日の作業時間(T)を6時間、年間作業日数(d)を180日の条件として、放射線業務従事者の年間の実効線量(D)は、

D(mSv)は、 $D = Q \times 10^{-3} \times d \times T$ より0.2 mSv/年

※1: 既存ドラム缶の測定値及び記録から設定

※2: 500 gUを30 cmの距離で取り扱う場合の線量率



本変更において評価結果に変更はない。

4.2 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合性（ウラン廃棄物処理施設）

2.2 管理区域境界の線量評価

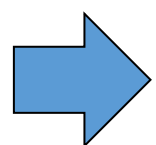
既許可において、第2UWSFの管理区域境界の線量評価及び22.1.2管理区域内の空気中の放射性物質濃度については記載していない。

管理区域境界の線量評価については、平成28年度の廃棄施設の明確化に関する変更申請（原規規発第1704213号）時に、新たに追加する廃棄施設の管理区域境界の線量が告示に定める線量を超えていないことを示すと説明している。そのため、既許可では、当該申請に係る廃棄施設（焼却施設及び廃油保管庫）に対する評価を記載している。

2.3 周辺環境への影響への評価

核燃料物質等の貯蔵等からの放射線による一般公衆の被ばくは、施設に内蔵されている放射性物質が放出する放射線が直接的に、又は、空気中で散乱されて施設周辺に到達してくる直接線及びスカイシャイン線について評価している。

第2UWSFについては保管室が満杯となった場合を考慮して、ドラム缶の保管量を各階9,600本を4階分、ドラム缶1本あたりに含まれるウラン量を500 gUとして、保管廃棄物について評価している。



本変更におけるフィルタの減容処理作業は保管中の廃棄物の内数であるため評価に影響はない。

4.2 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合性（ウラン廃棄物処理施設）

第4条 火災等による損傷の防止

2) 第2ウラン系廃棄物貯蔵施設

第2ウラン系廃棄物貯蔵施設建家は、鉄骨鉄筋コンクリート造の耐火構造とし、内装は不燃材又は難燃材で構成する。機器及び装置類は、鋼材又は難燃材にて製作する。また、保管する廃棄物は、火災による損傷防止のため金属製容器等で対策を講じる。更に、万一の火災に対して、消防法に基づく消火器、屋内消火栓、自動火災報知設備等を設ける。火災発生の原因となり得るものとしてはプラズマによる金属廃棄物の切断作業があるが、この作業は、専用の金属製トレイの中で行うとともに、防炎シートにより火の粉等の飛散を防止する。

更に、プラズマ切断を行うエリアの換気設備には不燃性のフィルタを設け、火の粉等の移行を防止する。

 本変更において新たに火災の原因となる機器は使用しないため、火災に対する影響はない。

使用変更許可申請書 補正案(作業場所の明確化)

- 使用変更許可申請書において、詰替作業等をパネルハウス内で行うことを明確化するため、以下のように補正(下記青字部を追記)を行う。

本文補正案

2)-9-3 固体廃棄施設

2) 第2ウラン系廃棄物貯蔵施設

2)-9-3 固体廃棄施設(抜粋)

保管廃棄した廃棄物は、本施設の詰替室に設置されたパネルハウスにて詰替え又はフィルタの減容処理を行った後、保管するか焼却施設に運搬し焼却できる。