

プルトニウム燃料第一開発室 グローブボックスNo.98の一部内装設備の 解体・撤去におけるガスクロマトグラフの 一部残置について

日本原子力研究開発機構
核燃料サイクル工学研究所
プルトニウム燃料技術開発センター

令和4年6月23日

目次

1. 概要
2. 設備配置
3. 解体・撤去の実施状況
4. 装置の一部を残置させたことの経緯
 - ・今後の対応方針

1. 概要

対象設備である「熱処理炉」「ガスクロマトグラフ」及び「比表面積測定装置」について、令和2年6月15日に使用変更許可申請書の記載から、関連する記載を削除する旨の申請（令02原機(サ保)027)を行い、同年10月15日に許可（原規規発第2010158号）を受けたものである。

本件に係る面談の中で、これら設備は火花が発生しない工具を用いて、グローブボックス内で解体し、撤去することについて説明させていただいた。

許可を受けた後、火花が発生しない工具を用いた設備の解体を行い、「熱処理炉」及び「比表面積測定装置」については、設備の全てをビニルバッグにより閉じ込めの機能を維持した状態でグローブボックスから搬出した。

一方、「ガスクロマトグラフ」については、設備の一部を上記と同様に閉じ込めの機能を維持した状態で撤去することにより、物理的に試験等に使用できない状態とするとともに、既設への安全上の影響が無く、かつ、特段の管理の必要が無い状態として、解体作業を終了した。

ガスクロマトグラフの一部がグローブボックス内に残ることについては、使用前確認の要否に係る面談を通じ、申請書の変更が必要と判断した。今後速やかに変更許可申請を行い、現物との不一致を解消する。また、センター内外へ本事案を展開し、設備の解体・撤去における許可申請時の検討を十分に実施し、再発防止を図るものとする。

2. 設備配置

2.1 設備の設置されていた場所 Pu-1 1階



旧熱処理炉(グローブボックスNo.98Aに収納)
旧ガスクロマトグラフ(グローブボックスNo.98Bに収納)
旧比表面積測定装置(グローブボックスNo.98Cに収納)

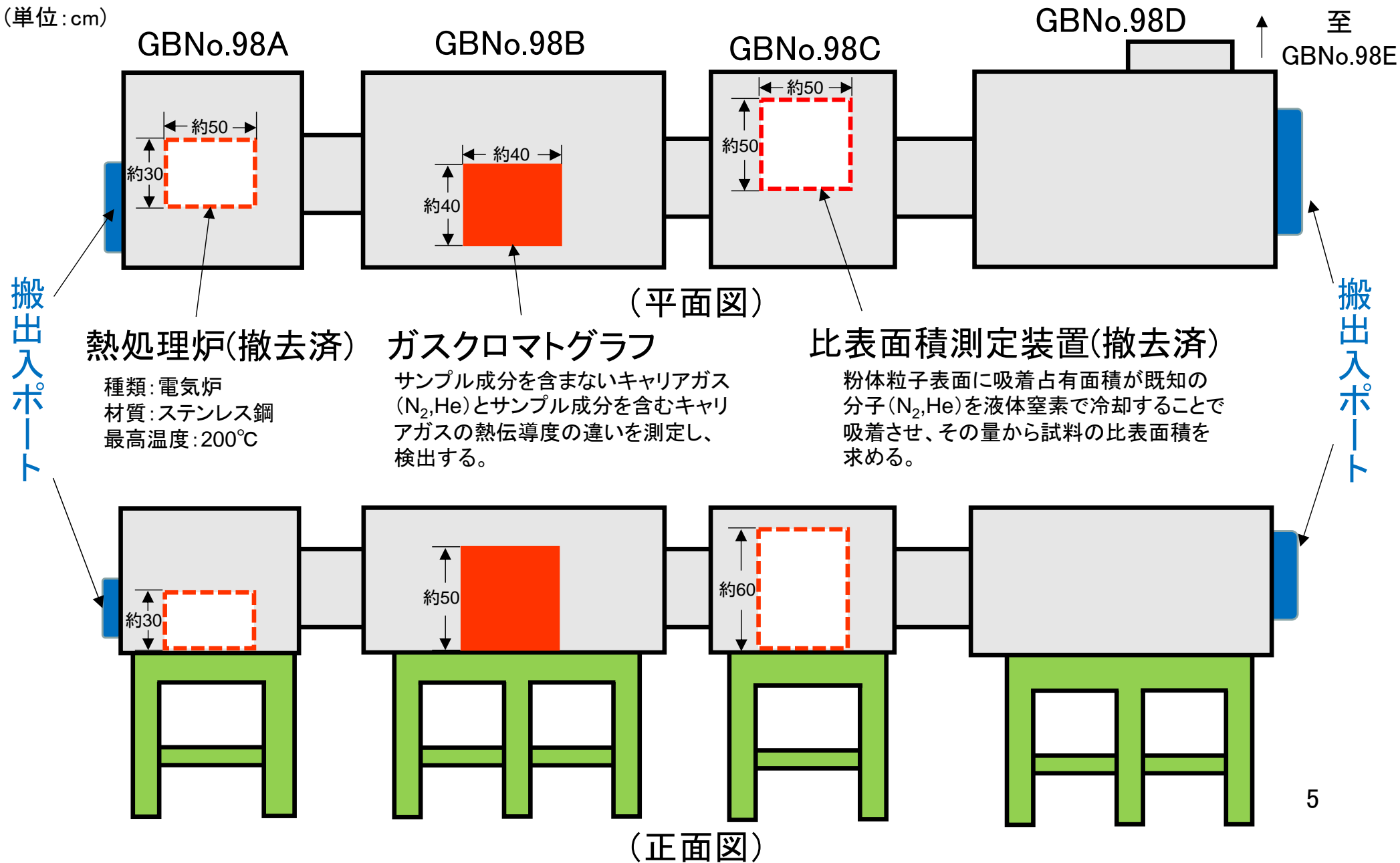
グローブボックスNo.98はR-130 放射化学分析室に設置されている

(注)斜線内は管理区域の範囲を示す。

2. 設備配置

2.2 グローブボックス概略図及び対象設備の配置図

(単位: cm)



3. 解体・撤去の実施状況

○熱処理炉

熱処理炉は搬出可能な大きさに解体し、グローブボックス内の閉じ込めの機能(気密及び負圧機能)を維持した状態でグローブボックスから搬出・撤去した(添付:バグアウト作業参照)。

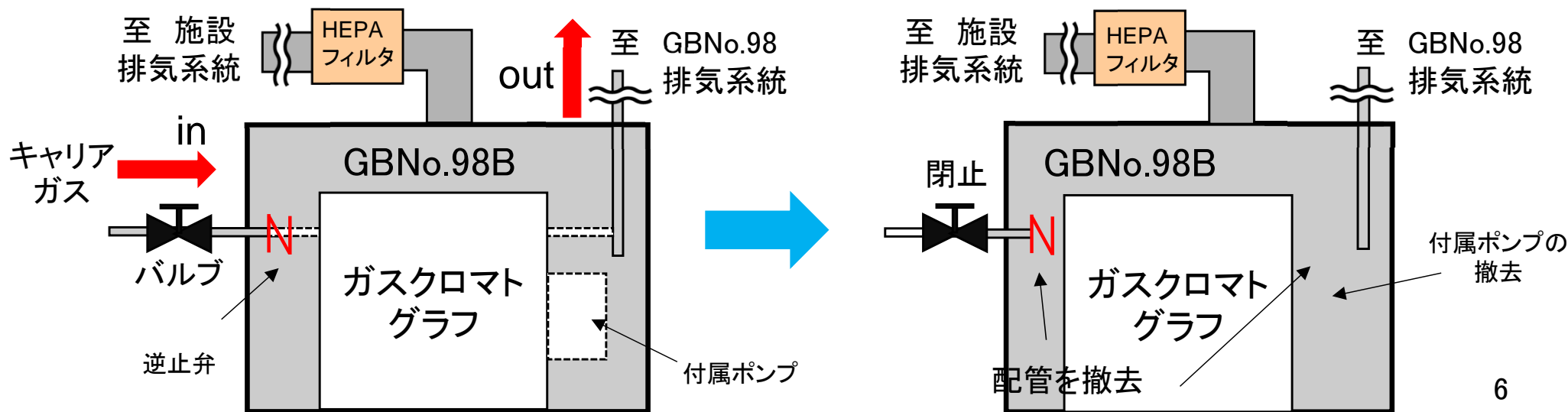
○比表面積測定装置

比表面積測定装置は搬出可能な大きさに解体し、グローブボックス内の閉じ込めの機能(気密及び負圧機能)を維持した状態でグローブボックスから搬出・撤去した。

○ガスクロマトグラフ(下図参照)

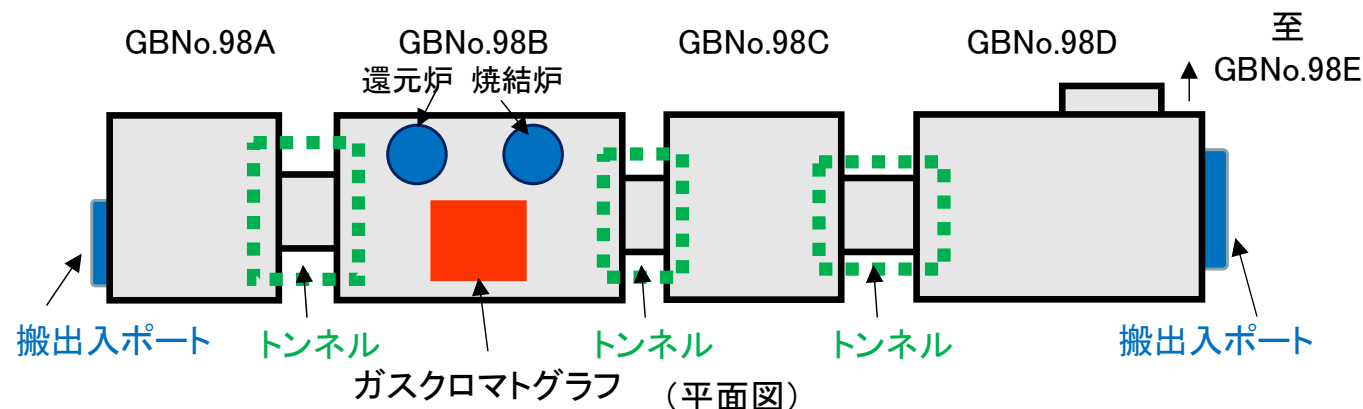
ガスクロマトグラフは、バンドソー等による解体も検討したが、作業の安全性やグローブボックス内に残る切断粉によるグローブ損傷、当該グローブボックス内で使用中の設備(還元炉及び焼結炉)への影響等を考慮し、供給ガス及び電源を物理的に切り離すことで当該設備を廃止した。

使用不可の状態にするための処置として、付属ポンプ及び装置に接続されているガス配管及び電源ケーブルを取り除いた。これらはグローブボックス内の閉じ込めの機能(気密及び負圧機能)を維持した状態でグローブボックスから搬出・撤去した。



4. 装置の一部を残置させたことの経緯・今後の対応方針

- グローブボックス内装設備の撤去作業では、グローブ作業により設備を解体・分解し、グローブボックスの搬出入ポートから解体物を搬出する。
- ガスクロマトグラフをグローブボックスから搬出するためには、搬出入ポートがあるGBNo.98AまたはGBNo.98Dに移動させる必要があり、トンネル内を移動できる大きさ(約40cm角以内)への解体・分解が必要となる。
- 「使用施設の設備」から削除する使用変更許可(令和2年10月)が得られたことを受け、ドライバー等を用いてガスクロマトグラフの解体・分解作業を進めた中で、設備が堅牢で、当初想定よりも解体作業が大掛かりになることが判明した。加えて鋭利部が多く、グローブを損傷し、汚染を発生させるリスクが懸念された。
- このため、バンドソー等による解体も検討したが、作業の安全性やグローブボックス内に残る切断粉によるグローブ損傷、当該グローブボックス内で使用中の設備(還元炉及び焼結炉)への影響等を考慮して、ガスクロマトグラフの一部のみを分解・撤去し、物理的に使用施設の設備としては使用できない状態とすることで、当該設備の廃止とした。
- ガスクロマトグラフの一部がグローブボックス内に残ることについては、使用前確認の面談を通じ、変更申請時に解体・撤去すると説明した通りの処置ができておらず、申請書の変更が必要と判断した。今後、速やかに変更許可申請を行い、現物との不一致を解消する。なお、グローブボックス内に一部残るガスクロマトグラフは当該グローブボックス全体の廃止時に合わせて解体・撤去する予定である。



参考資料

○バグアウト作業による撤去方法

解体した設備は、下表に示した核燃料物質使用変更許可申請書(プルトニウム燃料第一開発室)で許可を受けている方法で、2か所の搬出入ポートを通じて、バグアウト作業によりグローブボックスから搬出した。

2.使用の目的及び方法

目的番号	使用の方法	部屋番号	グローブボックス等番号
共通	上記の各目的番号に示す核燃料物質の使用に伴って発生し、廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものを取り扱う作業を行う。	全ての部屋	全てのグローブボックス、オープンポートボックス及びフード
	<p>① グローブボックスからのバグアウト グローブボックス(同等の閉じ込めの機能を有する設備を含む。)内で不要となった物品等をビニルバッグにより閉じ込めの機能を維持した状態でグローブボックスから搬出する。</p> <p>② 汚染の拡大防止のための梱包 オープンポートボックス、フード又は管理区域内で不要となった物品等のうち、汚染拡大防止が必要なものをビニル袋、ビニルシート等により梱包する。</p> <p>③ 所定の容器への収納 上記①及び②で発生したものを所定の容器に収納する。</p> <p>④ その他上記に関連する作業 運搬、選別、詰め替え等の作業を行う。これらの作業時には、火災防止(上記①、②、③及び④で発生したものの金属製容器又は金属製保管庫への収納等)、その他の保安上必要な措置を講じる。</p>		

