

原子力科学研究所における
核燃料物質使用変更許可申請の予定について

1. 核燃料物質使用変更許可申請について、以下の施設で準備を進めている。

No.	施設名	概要	備考
1	再処理特別研究棟	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 廃液長期貯蔵施設の管理区域解除に係る変更 3) 建家間排水システムの解体撤去に係る変更	添付1
2	プルトニウム研究1棟	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更	添付2
3	FNS棟	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 核燃料物質の使用及び貯蔵終了に係る変更 3) 核燃料物質の使用終了に伴い、使用施設の設備から、施設の維持管理に必要なハンドフットクロスモニタ、サーベイメータ以外の設備を削除	添付3
4	バックエンド研究施設	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 放射性廃棄物処理場におけるアスファルト固化装置等の停止に伴う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更 3) グローブボックスB-7及び質量分析計の廃止に伴う変更	添付4
5	放射性廃棄物処理場	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止に係る変更 3) 第3廃棄物処理棟で受入・処理を行う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更 4) 液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更	添付5
6	燃料試験施設	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 放射性廃棄物処理場におけるアスファルト固化装置等の停止に伴う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更	添付6
7	ホットラボ	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 放射性廃棄物処理場におけるアスファルト固化装置等の停止に伴う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更	
8	廃棄物安全試験施設	1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 放射性廃棄物処理場におけるアスファルト固化装置等の停止に伴う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更	添付7

9	第4研究棟	<ul style="list-style-type: none"> 1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更 2) 物質科学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更 3) 分析科学・環境科学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更 4) 先端基礎に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更 5) 燃料サイクル安全工学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更 6) バックエンド技術に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更 7) 核燃料物質等に関する分析の今後の研究ニーズに対応するための変更 8) その他の変更（使用室間の間仕切り変更） 	添付8
10	共通編	<ul style="list-style-type: none"> 1) 施設編（プルトニウム研究1棟、FNS棟及び放射性廃棄物処理場）の変更に係る反映 2) 変更後における障害対策書の取込みを行う変更 3) 原子力科学研究所における原子力施設関係研究者及び技術者の数、内訳及び従事年数を更新するため 	添付9

2. 申請時期について

令和4年11月中に申請予定である。

核燃料物質使用変更許可申請 (再処理特別研究棟)について

令和4年11月10日

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 廃止措置課

再処理特別研究棟に係る変更

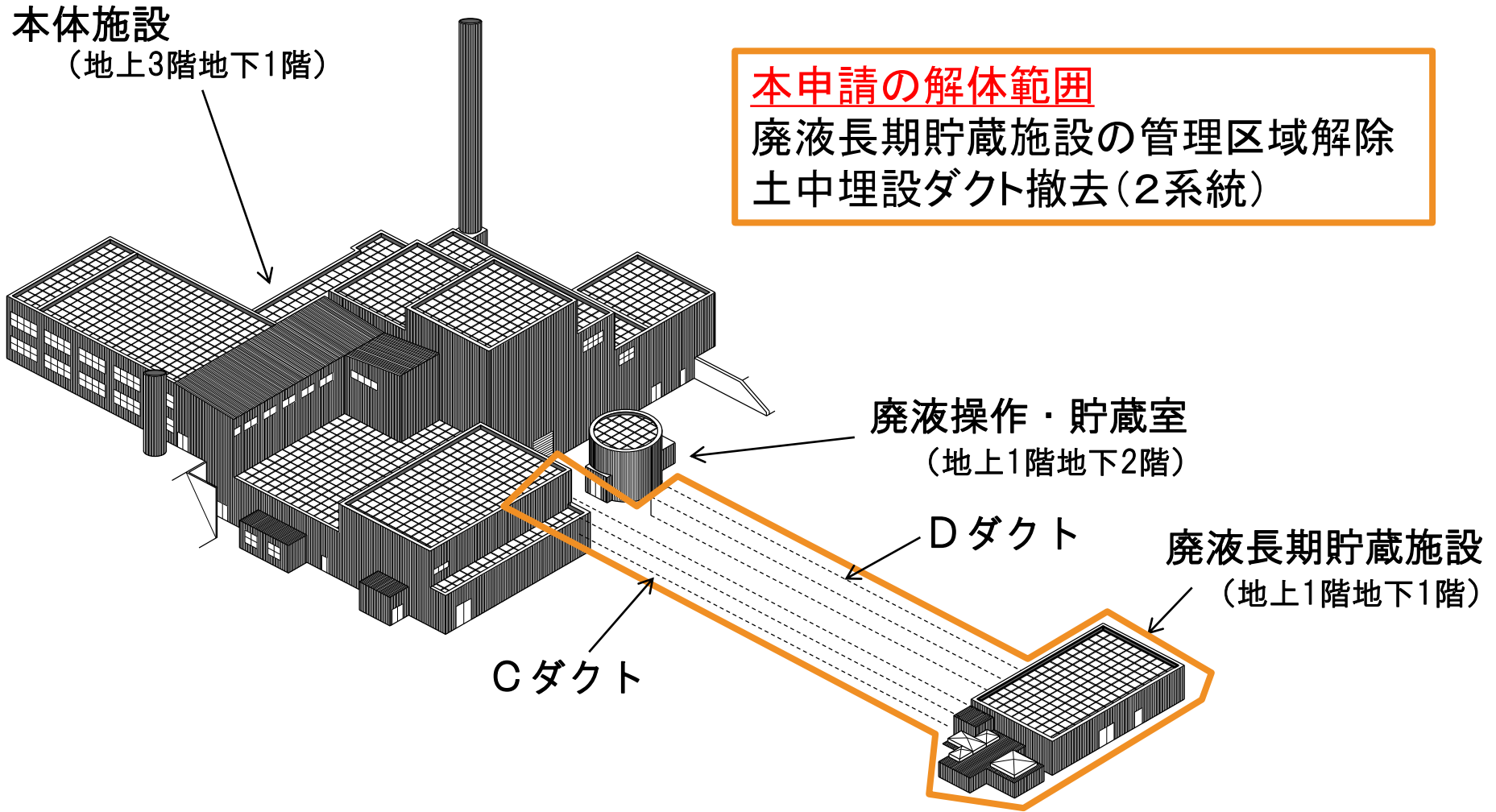
【変更の内容】

- ①プルトニウム研究1棟に係る記載を削除する。
- ②廃液長期貯蔵施設に係る記載及び図面を削除する。
- ③建家間排水管2系統(Cダクト及びDダクトの配管)に係る記載を削除する。
- ④その他、記載の適正化を行う。

【変更の理由】

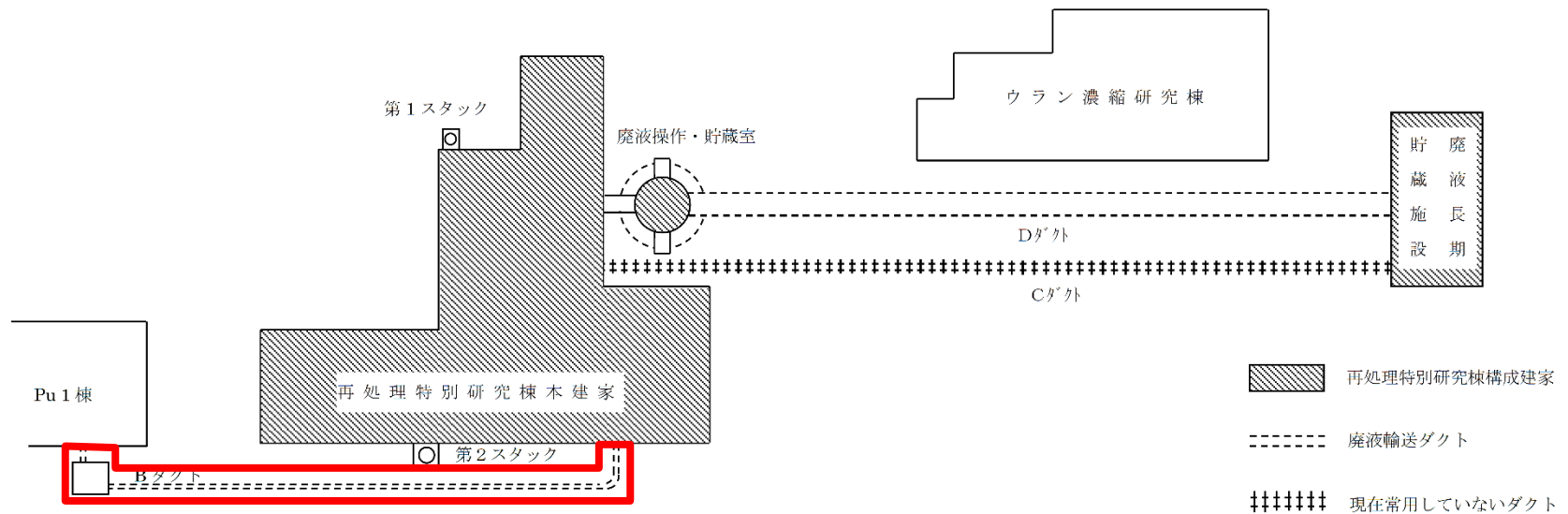
- ①プルトニウム研究1棟の許可を廃止するため。
- ②廃液長期貯蔵施設の管理区域を解除するため。
- ③建家間排水系統2系統(Cダクト及びDダクトの配管)を解体撤去するため。
- ④その他、記載を適正化するため。

解体撤去範囲の概要



プルトニウム研究1棟の許可廃止に係る変更

プルトニウム研究1棟における核燃料物質の使用の許可の廃止を受け、核燃料物質使用変更許可申請書中の原子力科学研究所配置図において、プルトニウム研究1棟の施設名称を削除する。



プルトニウム研究1棟と再処理特別研究棟本建家に接続されている建家間排水のBダクトについて、プルトニウム研究1棟の廃止措置に伴う許可変更を受け、再処理特別研究棟の許可からも削除する。

廃液長期貯蔵施設の管理区域解除に係る変更

廃液長期貯蔵施設の管理区域解除に伴い、廃液長期貯蔵施設に係る本文中の記載及び図面並びに廃液長期貯蔵施設の内装機器に係る本文中の記載を削除する。

廃液長期貯蔵施設の削除する施設

【気体廃棄施設】

○フィルタ室

- ・排気第21系統：排風機2台、排気フィルタ1台
- ・排気第22系統：排風機1台、排気フィルタ1台

【液体廃棄施設】

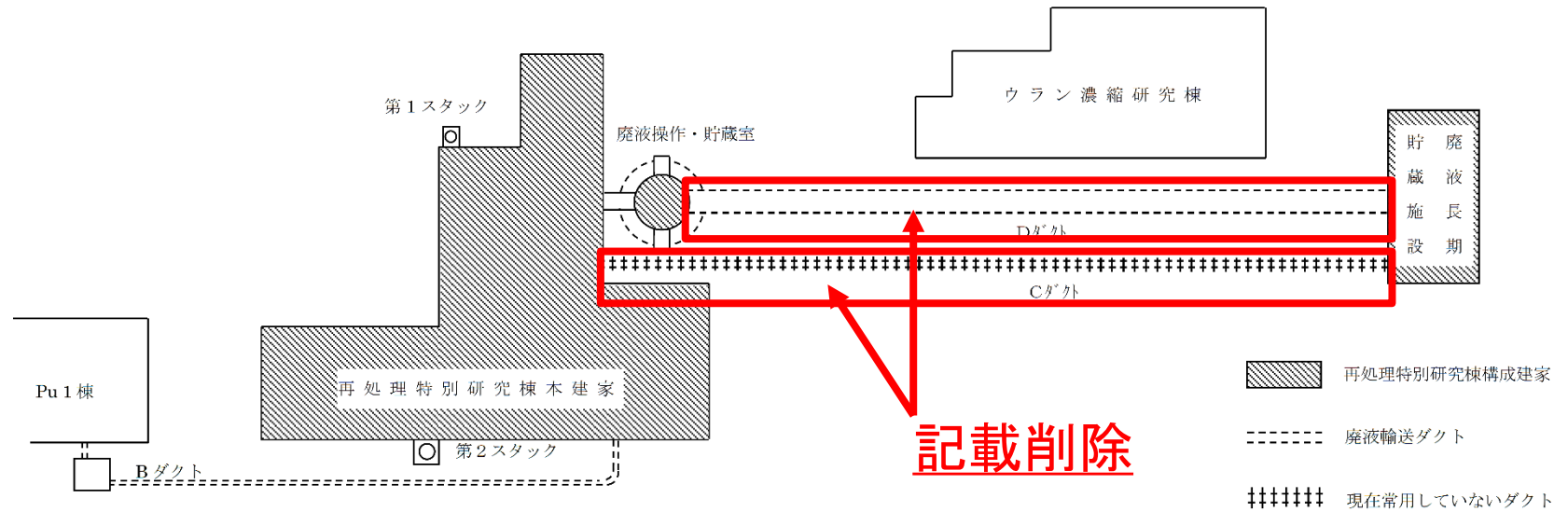
○廃液長期貯蔵施設

（設置されていた廃液貯槽は全基解体撤去済み）

【固体廃棄施設】

○保管廃棄施設：ローディング室

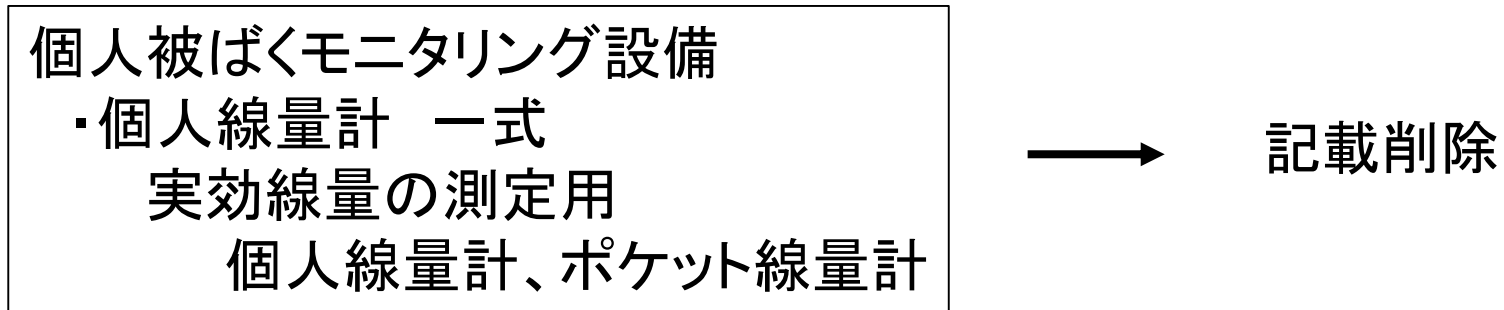
Cダクト及びDダクトの配管の解体撤去に係る変更



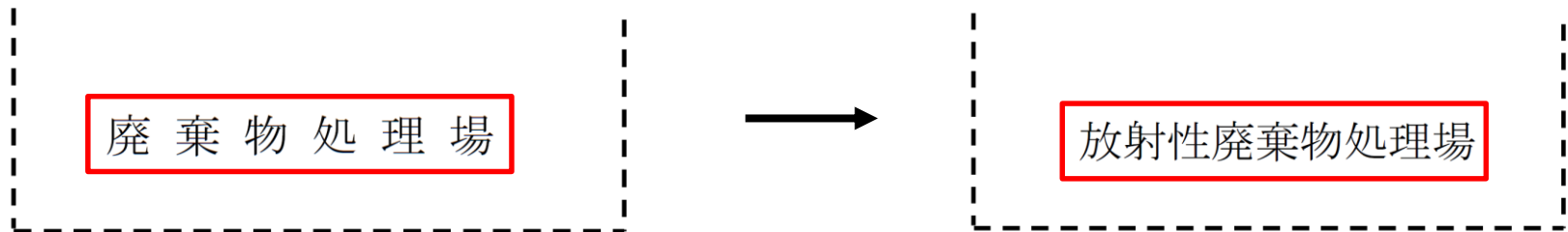
再処理特別研究棟と廃液長期貯蔵施設の建家間排水系統(Cダクト及びDダクト)の解体撤去に伴い、建家間排水系統に係る本文中の記載及び図面を削除する。

その他、記載の適正化に係る変更

- 7-3 使用施設の設備のうち「個人被ばくモニタリング設備」について、施設固有の設備ではないため記載を削除する。



- 「廃棄物処理場」の記載を、「放射性廃棄物処理場」へ名称を変更する。



解体撤去における安全対策

【閉じ込め】

・廃液長期貯蔵施設及びDダクト

核燃料物質による汚染が想定される部位の解体撤去においては、汚染拡大防止囲い(以下、「グリーンハウス」という。)を設置する。グリーンハウスには、解体撤去作業で発生する放射性塵埃を集塵し、ろ過するため、高性能フィルタ及び局所排気装置を設ける。

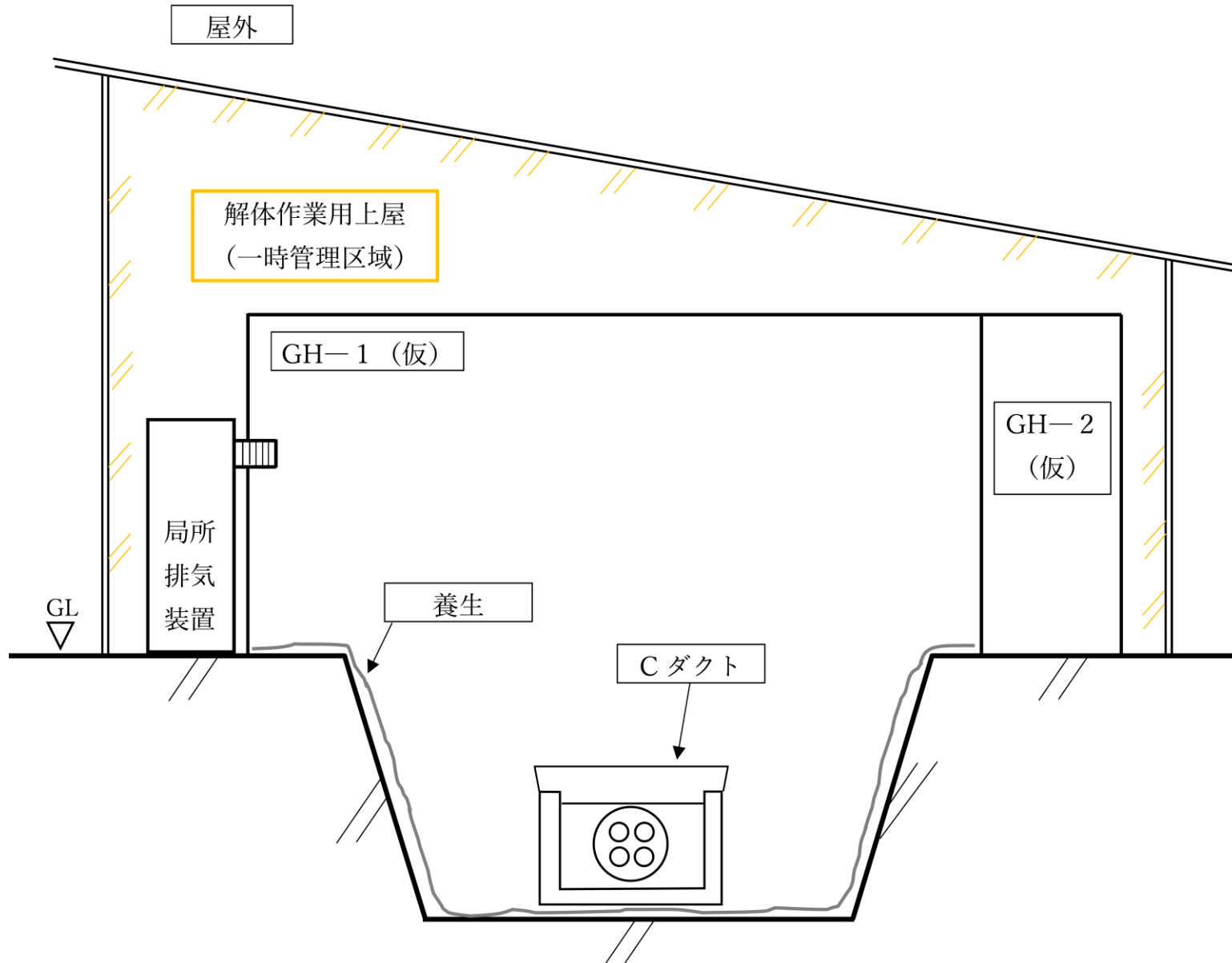
・Cダクト

Cダクトの大部分が土中に埋設されているため、周辺を掘削後、解体作業用上屋を設置し、一時管理区域に指定する。解体作業用上屋内には、高性能フィルタを備えた局所排気装置を設けたグリーンハウスを設置し、グリーンハウス内で解体撤去作業を行う。

【火災防護】

解体撤去作業における切断は、熱的切断を行わず可能な限り火花が発生しない機械的工法を用いるとともに、周囲の可燃物を除去することで火災の発生防止に努める。

Cダクト解体撤去の解体作業用上屋イメージ図



プルトリウム研究1棟の 核燃料物質使用変更許可申請 について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

プルトニウム研究1棟に係る変更

【変更の内容】

プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更
記載を全部削除する。

【変更の理由】

プルトニウム研究1棟において、核燃料物質の使用を廃止するため。

プルトニウム研究1棟の概要



プルトニウム研究1棟は、プルトニウムの取扱技術の確立とその基礎物性を研究することを目的として、昭和35年に建設され、溶液及び固体状プルトニウム化合物に関して放射化学的研究、物理化学的研究及び分析化学的研究を行ってきた。

昭和39年には建家の増築を行い、プルトニウム・ウラン混合燃料の研究、プルトニウム系燃料の再処理の研究を開始するなど、我が国のプルトニウム関連研究において先進的な役割を果たしてきた。

平成26年度の機構改革において施設の廃止の方針が決定したことを受け、廃止に向けた準備を進め、令和2年12月までに施設で保有していた全てのRI・核燃料物質を他施設に搬出し、令和3年6月に政令第41条非該当施設に管理を移行した。

今後、管理区域解除に向け、設備の解体・撤去等を行うため、核燃料物質の使用を廃止する核燃料物質の使用変更許可申請を行う。

【目的】 プルトニウムの取扱技術の確立と基礎物性研究等

【運転開始】 昭和36年(昭和39年 増築)

核燃料物質/RIの使用施設

- ・使用室 7部屋
- ・フード 4台
- ・グローブボックス 15台

H26.12月に核燃料物質・RIの実験使用終了

H27.10月までに核燃料物質を安定化処理し、貯蔵。
H28.12月までに全てのRI搬出。H29.1月RI使用許可削除。

H27:グローブボックス除染、汚染状況調査実施
H28:上水配管撤去、汚染状況調査、管理区域解除手順書作成

R2.12 核燃料物質の他施設への運搬完了
R3.1.21 年間予定使用量変更の届出
R3.6.29 政令第41条非該当施設への管理の移行

解体撤去・管理区域解除
(R5~R8)

プルトニウム研究1棟の建家

	本 建 家		廃液貯槽室	集水ピット室
階 数	地上1階	地上2階	地下1階	地上1階
主要設備	グローボックス 15台 フード 4台	気体廃棄設備 排気設備 21台	廃液貯槽 2基 廃液ポンプ 2台 床排水ポンプ 1台	集水ピット 2基 排水ポンプ 2台
構 造	鉄筋コンクリート 一部鉄骨スレート張		鉄筋コンクリート	コンクリート ブロック



本建家

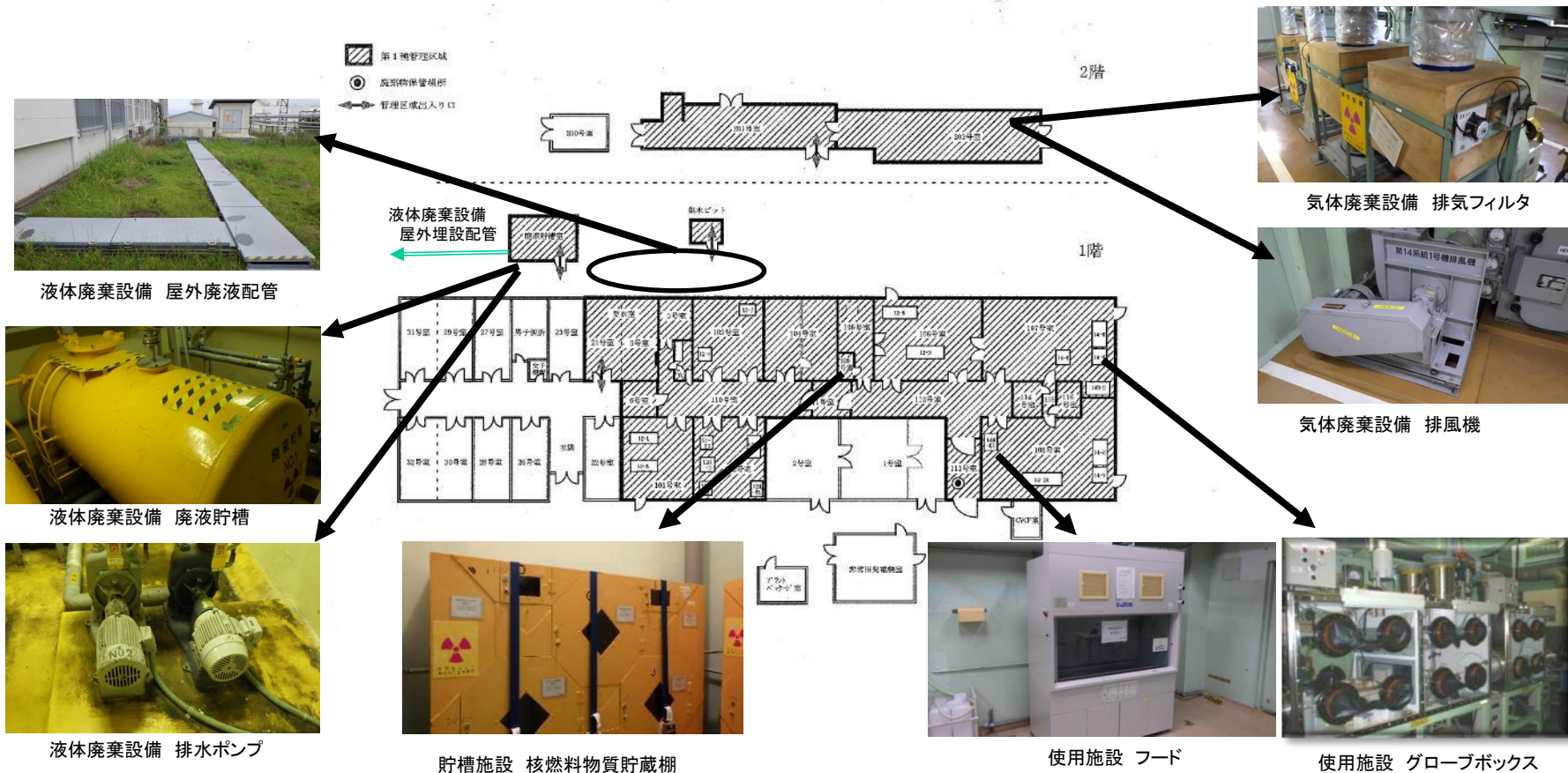


廃液貯槽室



集水ピット

プルトニウム研究1棟の主な設備



プルトニウム研究1棟の管理区域解除までの工程

対象設備	解体・撤去予定期間			
	1年目	2年目	3年目	4年目
グローブボックス及びフードの撤去	グローブボックス15台 フード4台 [Progress bar]			
放射線管理設備の撤去				[Small square]
核燃料物質保管庫・核燃料物質貯蔵棚の撤去	[Small square]			
気体廃棄設備の撤去			排風機・フィルタユニット等 [Progress bar]	
液体廃棄設備の撤去		屋内配管 [Progress bar]		廃液貯槽・屋外配管 [Progress bar]
固体廃棄物保管設備の撤去				[Small square]
床・壁等はつり 除染		アスベスト除去 [Progress bar]	床・壁等除染 [Progress bar]	
管理区域解除に係る汚染検査			本建家・廃液貯槽室等 [Progress bar]	
管理区域解除				管理区域解除 ▲

設備等の性能の維持

(1) 建家

解体・撤去作業における汚染拡大防止のため、管理区域解除まで維持管理を行う。

(2) 液体廃棄設備

解体・撤去作業に伴い発生する放射性液体廃棄物を貯留するため、汚染発生のおそれがあるグローブボックス及びフードの解体・撤去完了まで維持管理を行う。なお、液体廃棄設備の機能停止後は、管理区域退出時における手の洗浄にはウェットティッシュ等を用い、また、身体汚染発生時の汚染除去用として仮設のシャワー設備を設ける。

(3) 気体廃棄設備

解体・撤去作業に伴い発生する放射性気体廃棄物を処理するため、管理区域内側の壁材等の汚染除去が完了するまで維持管理を行う。

(4) 固体廃棄物保管設備

解体・撤去作業に伴い発生する放射性固体廃棄物を放射性廃棄物処理場に引き渡すまで施設内で保管するため、全ての放射性固体廃棄物の引渡し完了するまで、管理区域内に固体廃棄物を保管する区画を設け維持管理を行う。

(5) 放射線管理設備

解体・撤去作業中の放射線管理を行うため、管理区域解除まで維持管理を行う。

解体・撤去等に係る安全対策

【閉じ込め】

- ① 核燃料物質による汚染が想定される部位の解体撤去においては、汚染拡大防止囲い（以下、「グリーンハウス」という。）を設置する。グリーンハウスには、解体撤去作業で発生する放射性塵埃を集塵し、ろ過するため、高性能フィルタ及び局所排気装置を設ける。
- ② 屋外配管及び屋外埋設配管の解体・撤去時は上部に解体用の仮設上屋を設置し、一時管理区域を設定する。仮設上屋には、局所排気装置を設け、内部はビニール等で養生し、解体作業用及び出入管理用のグリーンハウスを設け、排気についてはダストサンプラー等を用いて放射能濃度の監視を行う。

【火災防護】

解体撤去作業における切断は、可能な限り熱的切断を行わず、火花が発生しない機械的工法によって行い、周囲の可燃物を除去することで火災の発生低減に努める。

【その他】

天井にアスベストが使用されている区画でのアスベスト除去作業は、グローブボックス及びフードの解体・撤去完了後に行い、大気汚染防止法、石綿障害防止規則に従い、石綿作業責任者の選任、作業者への特別教育等を実施した上で、グリーンハウスの設置等、飛散防止措置を講じて実施する。

FNS棟における 核燃料物質使用変更許可申請について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 バックエンド技術部

FNS棟の概要

- ・本施設は、次世代エネルギー供給を担う核融合炉の開発で基本的な、エネルギー生産性、燃料自己充足性などを実験的に検証し、それらの核設計精度を確認するため建設された。
- ・昭和56年8月の最初の実験以来、核融合炉で重要なトリチウム増殖率、核発熱率、遮蔽性能などの実験的研究を中心に進め、核融合炉の開発に大きく貢献した。
- ・平成28年2月をもって初期の使用目的を達成したため実験運転を終了した。その後、所有していたすべての核燃料物質を他施設に搬出した。
- ・FNS棟は、核燃料物質使用施設としての気体廃棄物及び液体廃棄物の発生はないが、放射性同位元素使用施設として気体廃棄施設及び液体廃棄施設を備えている。



FNS棟の外観

1. 本申請の目的

FNS棟について廃止に向けた措置に移行するため、変更許可申請を行い、使用目的を廃止に向けた措置に関する内容に変更する。

2. 本申請の内容

2-1 核燃料物質の使用終了

- ・使用の目的を「施設の廃止に向けた措置の実施に伴う維持管理する設備の管理」に変更する。
- ・核燃料物質の種類及び予定使用期間並びに年間予定使用量について、「該当なし」に変更する。
- ・使用施設の設備から、施設の維持管理に必要なハンドフットクロスモニタ、サーベイメータを除く設備を削除する。

2-1-1 使用施設の設備から削除する設備（解体撤去する設備）



検出器回転架台



移動架台

施設の廃止に向けた措置を進めるため、その他実験設備である検出器回転架台、移動架台の解体撤去を行う。

FNS棟では密封状態の核燃料物質のみ使用していたため、これら解体撤去する設備には核燃料物質による汚染はない。なお、放射性同位元素使用施設としての汚染を確認した場合には、放射性廃棄物として放射性廃棄物処理場へ引き渡す。

2-1-2 使用施設の設備から削除する設備(その他の設備)



核分裂計数管



小型核分裂計数管

核分裂計数管



放射能測定器
(γ 線スペクトロメータ)

施設の廃止に向けた措置を進めるため、核分裂計数管(核分裂計数管及び小型核分裂計数管)、放射能測定器(γ 線スペクトロメータ)、放射線管理設備(エリアモニタ)を削除する。

FNS棟では密封状態の核燃料物質のみ使用していたため、これら削除する設備には核燃料物質による汚染はない。なお、放射性同位元素使用施設としての汚染を確認した場合には、放射性廃棄物として放射性廃棄物処理場へ引き渡す。



エリアモニタ

2-2 核燃料物質の貯蔵終了

- ・貯蔵施設の設備を「該当なし」に変更し、貯蔵設備であった核燃料物質保管庫を、維持管理する設備へ変更する。

核燃料物質保管庫の維持管理の方法

- ・核燃料物質の貯蔵を禁止する旨の表示を行う。
- ・施錠管理の措置を講じる。



核燃料物質保管庫

- ・核燃料物質の使用及び貯蔵に起因する実効線量は、既存の固体廃棄物に起因する実効線量に比べ極めて小さい(1/3000以下)ため、核燃料物質の使用及び貯蔵終了に伴う、添付書類1の「2.2 保管廃棄施設に係る実効線量評価」における「廃棄物の取扱いに従事する者」及び「人が常時立ち入る場所」並びに「管理区域境界の実効線量」の数値に変動はない。

3. その他

- ・申請書本文「7-2 使用施設の構造」において、使用施設の設備削除に伴い、FNS棟の建屋構造等を記載することとする。

使用施設の名称	構造	床面積	設計仕様
FNS棟	平屋建 耐震・耐火構造 鉄筋コンクリート造	—	塩ビシート仕上げ



バックエンド研究施設に係る変更について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

【変更の概要】

【変更に至る背景と概要】

バックエンド研究施設（BECKY）は、プルトニウム、濃縮ウラン、使用済燃料等の核燃料物質をセル、グローブボックス、フード等において取り扱う研究施設である。一部設備について使用の目的を終了したため、設備の解体撤去に関する使用許可の変更を予定している。

【主な変更内容】

- ① プルトニウム研究 1 棟の許可の廃止に伴う変更
- ② 液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更
- ③ **グローブボックス B - 7 及び質量分析計の廃止**

【変更内容①～②】

①プルトニウム研究1棟の許可の廃止に伴う変更

⇒他施設と共通のため省略

②液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更

β γ 系液体廃棄物

A : $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B-1 : $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B-1を超える廃液：高レベル廃液貯槽へ保管



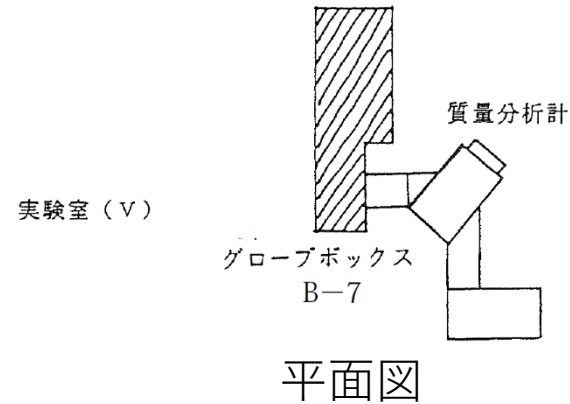
β γ 系液体廃棄物

A : $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B : $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

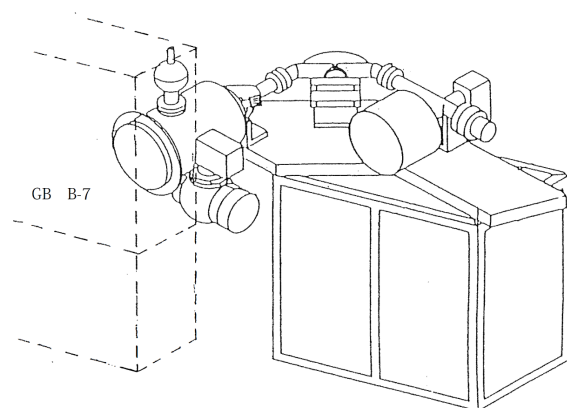
Bを超える廃液：高レベル廃液貯槽へ保管

③グローブボックスB-7及び質量分析計の廃止



○グローブボックスB-7

グローブボックスB-7は、質量分析計の試料導入部を設置することを目的として、平成7年にバックエンド研究施設実験棟Bの実験室(V)に設置したものである。現在は、質量分析計の試料導入部としての役割は終了し、原子力科学研究所核燃料物質使用施設等保安規定における負圧維持値の保持が行われている。



質量分析計外形図

○質量分析計

質量分析計は、アクチノイド化学試験において、アクチノイド及び核分裂生成物等の分析法開発のための同位体比精密測定及び同位体希釈法を用いた核種定量を目的として、平成7年に設置したものである。現在は、許可上の使用目的としての役割は終了している。

【解体撤去における安全対策】

【閉じ込め】

核燃料物質による汚染が想定される部位の解体撤去においては、汚染拡大防止囲い（以下、「グリーンハウス」という。）を設置する。グリーンハウスには、解体撤去作業で発生する放射性塵埃を集塵し、ろ過するため、高性能フィルタ及び局所排気装置を設ける。

【火災防護】

解体撤去作業における切断は、熱的切断を行わず可能な限り火花が発生しない機械的工法によって行い、周囲の可燃物を除去することで火災の発生低減に努める。

【使用前確認】

使用を継続する系統との取り合い部分については、閉止板による閉止措置を行い、使用前確認を予定している。

核燃料物質使用変更許可申請 (放射性廃棄物処理場)について

令和4年11月10日

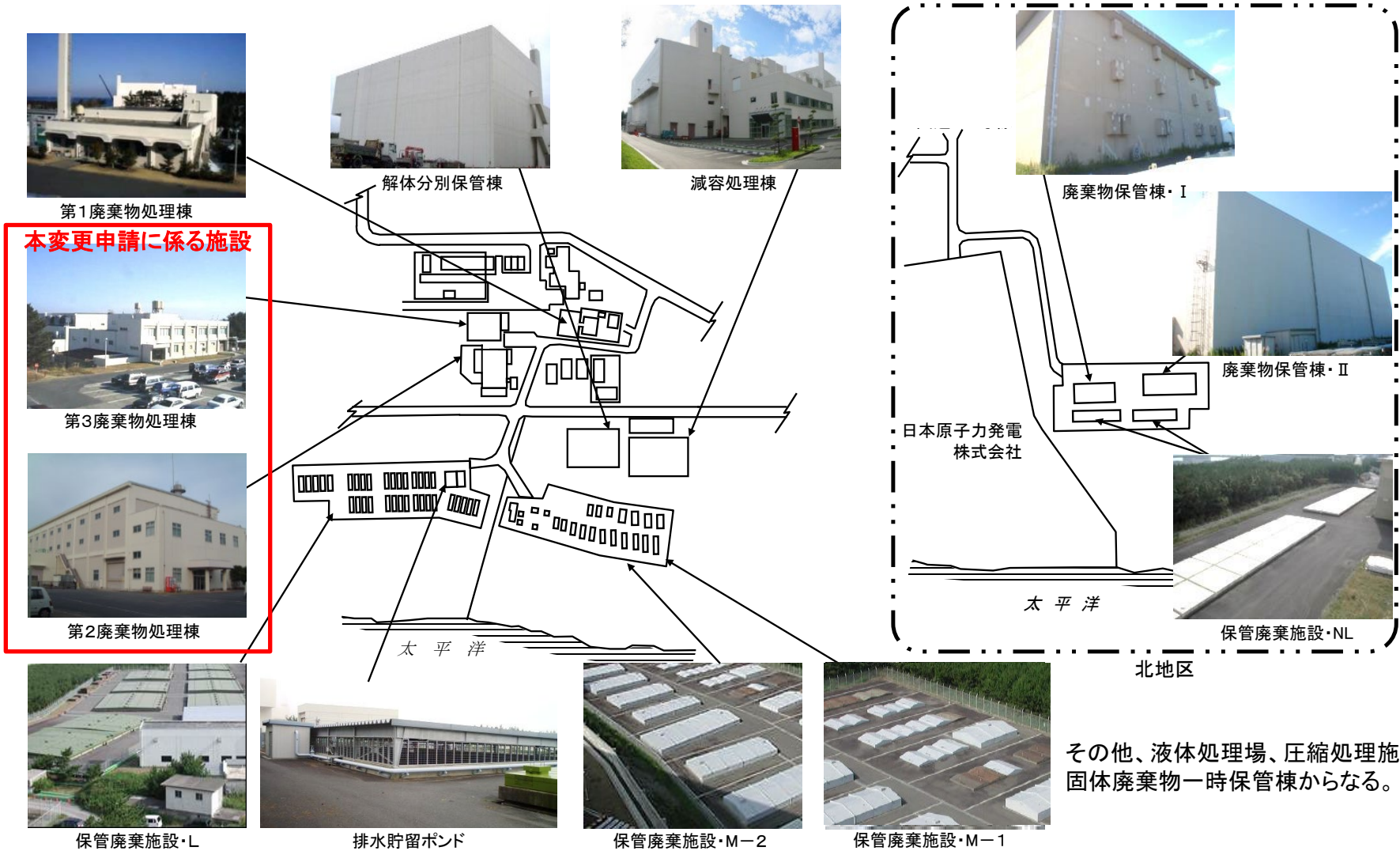
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 バックエンド技術部

本申請は、放射性廃棄物処理場における第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等を使用停止し、液体廃棄物に係る処理を第3廃棄物処理棟のセメント固化装置等に集約するものである。
本申請における主な変更内容を以下に示す。

- 1) 第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止に係る変更
- 2) 第3廃棄物処理棟で受入・処理を行う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更
- 3) 液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更
- 4) その他(プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更等)

放射性廃棄物処理場の主要施設の配置図

放射性廃棄物処理場は、原科研の核燃料物質使用施設等の共通の廃棄施設である。



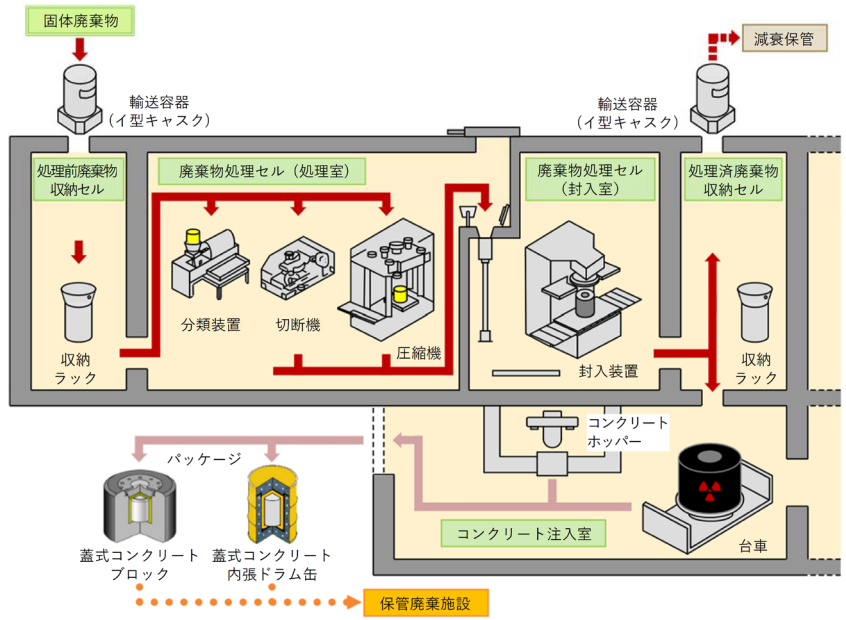
その他、液体処理場、圧縮処理施設及び固体廃棄物一時保管棟からなる。

第2廃棄物処理棟の概要

第2廃棄物処理棟は、比較的レベルの高い放射性固体廃棄物の処理と液体廃棄物の処理を行う施設である。

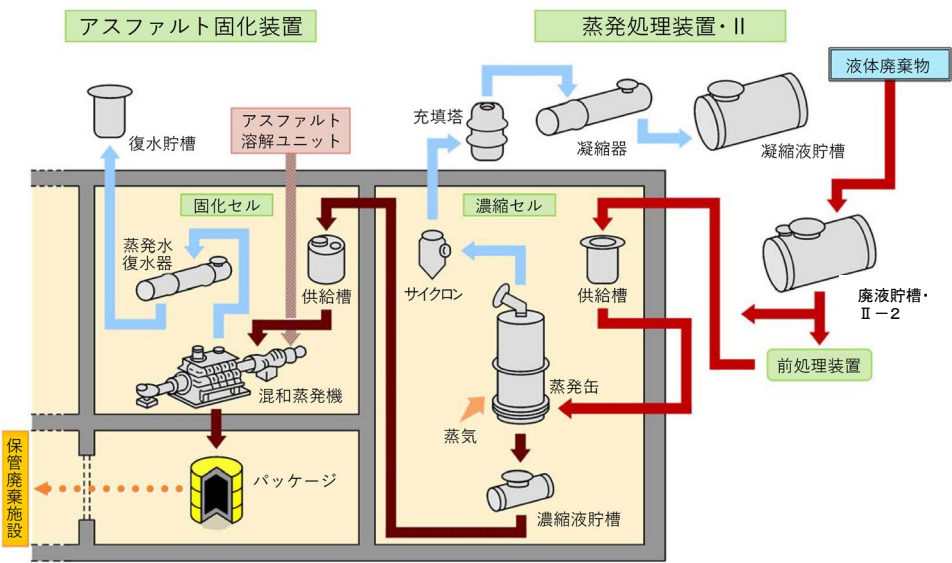
● 固体廃棄物処理の概要

- 処理前廃棄物及び処理済廃棄物を保管する場所、廃棄物を処理する分類装置、切断装置、圧縮装置、封入装置及び線量測定装置並びに廃棄物の移送設備はセル内に設置
- 処理対象廃棄物はカスクを使用して搬入、搬入後は処理前廃棄物収納セルに収納
- 長尺物は必要に応じて切断装置で切断
- 圧縮減容可能な物を最大100トンで圧縮してから封入容器に封入（封入容器には3個から4個の処理廃棄物を収納）
- 封入容器はコンクリート容器等に入れ、遮へい蓋付保管体（蓋式コンクリートブロック又は蓋式コンクリート内張ドラム缶）とする。



● 液体廃棄物処理の概要

- 処理対象廃液は廃液貯槽・II-2で貯留し、廃液供給槽を経由して蒸発缶に送り蒸気により加熱して蒸発濃縮を行う。
- 蒸発缶から発生する蒸気は、ミスト分離器、充填塔、凝縮器で処理して凝縮液貯槽・IIに貯留する。
- 蒸発濃縮した濃縮廃液は、濃縮液貯槽で貯留後、アスファルト固化装置で処理する。
- アスファルト固化は、アスファルト混和蒸発機内でアスファルトと濃縮廃液を混合、加熱して水分を蒸発分離し、廃液中の固形分とアスファルトの均一熔融混合物（以下「プロダクト」）を作製する。
- プロダクトはドラム缶等に注入され、アスファルト固化体（パッケージ）となる。

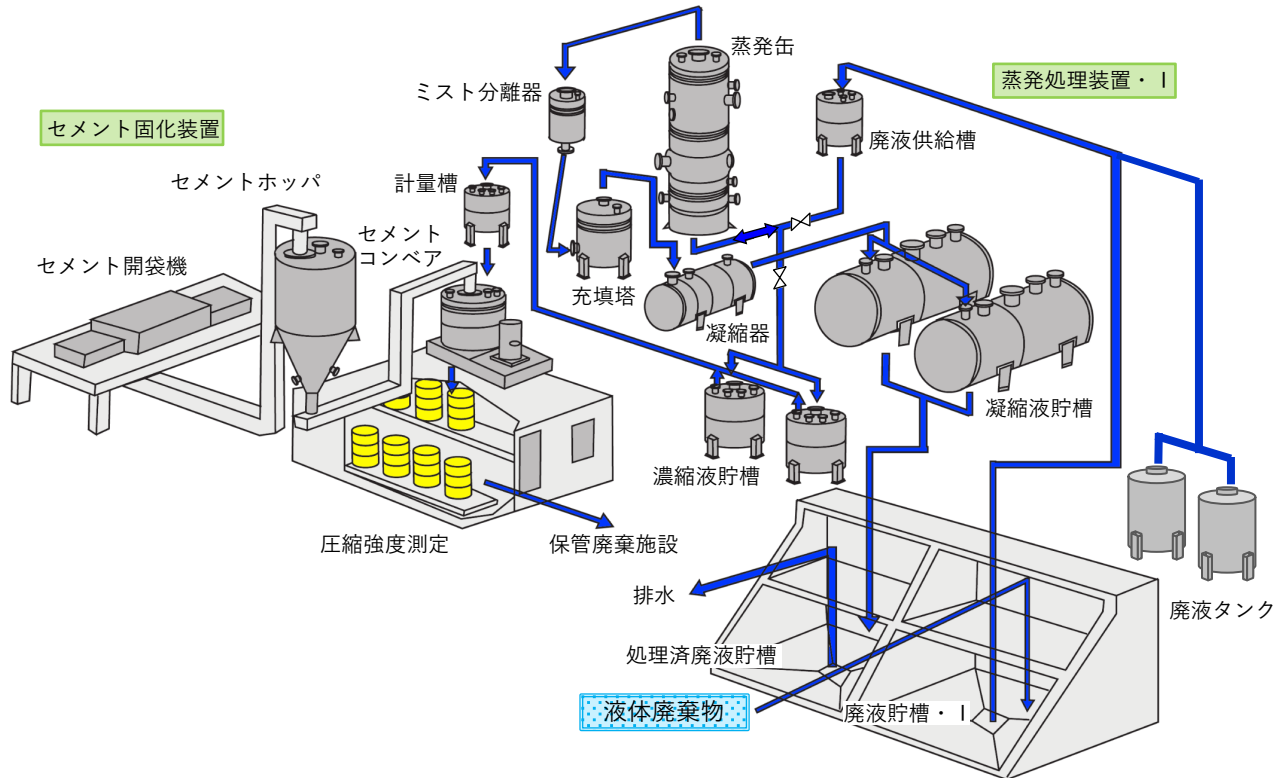


第3廃棄物処理棟の概要

第3廃棄物処理棟は、放射性液体廃棄物の処理を行う施設であり、廃液貯槽として廃液貯槽・I 及び処理済廃液貯槽、廃液処理装置として蒸発処理装置・I、固化装置としてセメント固化装置から主に構成される。

● 放射性液体廃棄物処理の概要

- 処理対象廃液は廃液貯槽・I 等で貯留した後、廃液供給槽を經由して蒸発缶に送り蒸気で加熱して蒸発濃縮を行う。
- 蒸発缶で発生した蒸気は、ミスト分離器、充填塔、凝縮器で処理して凝縮液貯槽・I に貯留する。凝縮液貯槽・I に貯留した凝縮液は、放射性物質の濃度を確認し、排水する。
- 蒸発缶で濃縮した濃縮廃液は、濃縮液貯槽で貯留後、セメント固化装置で処理し、ドラム缶等の容器に収納され、セメント固化体となる。



放射性廃棄物処理場において、液体廃棄物の処理を行っている第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等について、原子力科学研究所における液体廃棄物の発生状況から、第3廃棄物処理棟におけるセメント固化装置等による代替を含め、施設・設備の合理化の検討を進め、使用を停止することとした※。

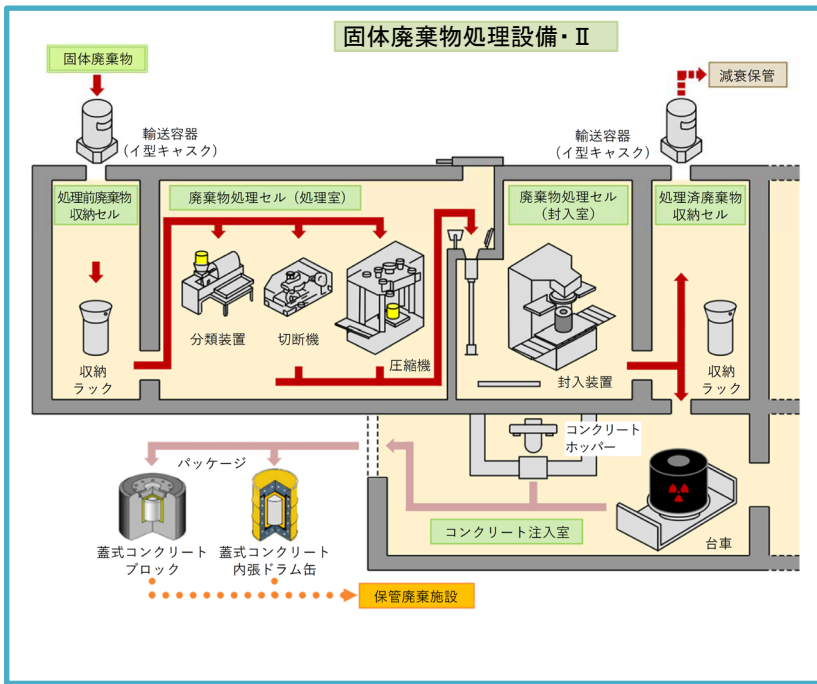


第2廃棄物処理棟の廃液貯槽・Ⅱ-2、蒸発処理装置・Ⅱ 及びアスファルト固化装置を使用停止とし、代わりに第3廃棄物処理棟の廃液貯槽・Ⅰ、蒸発処理装置・Ⅰ 及びセメント固化装置で貯留・処理を行う。

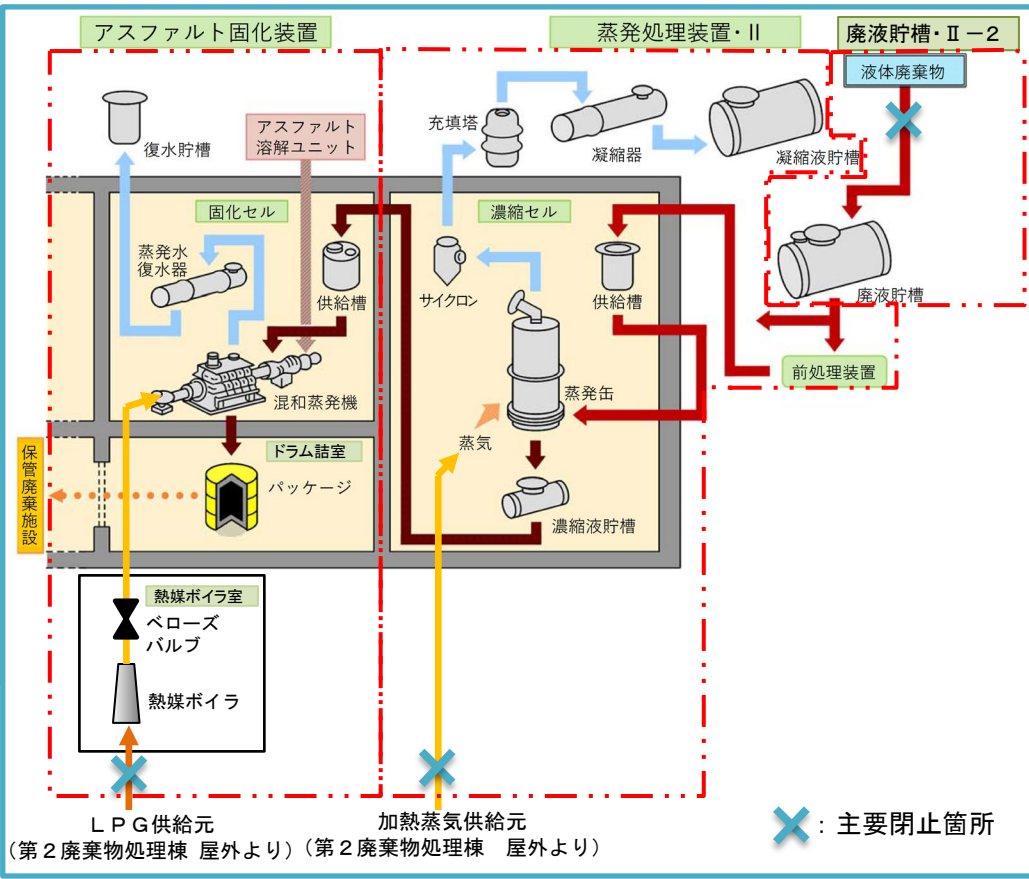
第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止(2/6)

- ✓ 第2廃棄物処理棟の廃棄物処理設備の内、廃液貯槽・Ⅱ-2、蒸発処理装置及びアスファルト固化装置(以下、アスファルト固化装置等)は、**液体廃棄物の受入系統及び処理装置の加熱源を閉止板等により閉止すること**で使用停止とする。
- ✓ アスファルト固化装置等の解体撤去については、継続使用する固体廃棄物処理設備・Ⅱの処理運転と解体撤去作業を並行で進めることは困難であり、アスファルト固化装置等を残置することによる保安上の問題もないことから、第2廃棄物処理棟全体の廃止措置時に実施する。

継続使用



使用停止



✕ : 主要閉止箇所

第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止(3/6)

- ✓ 使用停止とするアスファルト固化装置等は、第2廃棄物処理棟内で系統が完結しており、放射性液体廃棄物の受入貯槽である廃液貯槽・Ⅱ-2への廃液受け入れ系統を閉止することで蒸発処理装置・Ⅱ及びアスファルト固化装置への放射性液体廃棄物の流入を確実に防止できる。また、処理設備の熱源となる加熱蒸気やLPGについても閉止する。
- ✓ 閉止措置は、閉止フランジ等の設置を基本とし、原子炉施設の設計及び工事の計画の認可を得た上で実施する。
- ✓ アスファルト固化装置等の系統内は、工業用水(一部の機器については加熱した硝酸溶液)による洗浄を実施しており、残存している汚染については、今後、作業員が入槽し、拭き取り除染を実施する。(一部実施済み)
- ✓ 装置内の可燃性物質(熱媒油、アスファルト)は全量抜き出す。(実施済み)
- ✓ 固体廃棄物処理設備・Ⅱと共用する設備(セル排風機等)を除き、電動機、ポンプ、計装制御系等、すべての電源供給を遮断する。
- ✓ 処理装置の加熱も行わないことから系統内の圧力上昇が生じないため、装置の内部から放射性物質(残存汚染)が系統外に漏れいする可能性は極めて低い。仮に漏れいしたとしても、その量は非常に少なく、各装置に閉じ込め機能が必要なものではない。なお、保安活動を継続することにより、残存する処理設備については、処理設備からの放射性物質の漏れいを生じないよう管理する。

第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止(4/6)

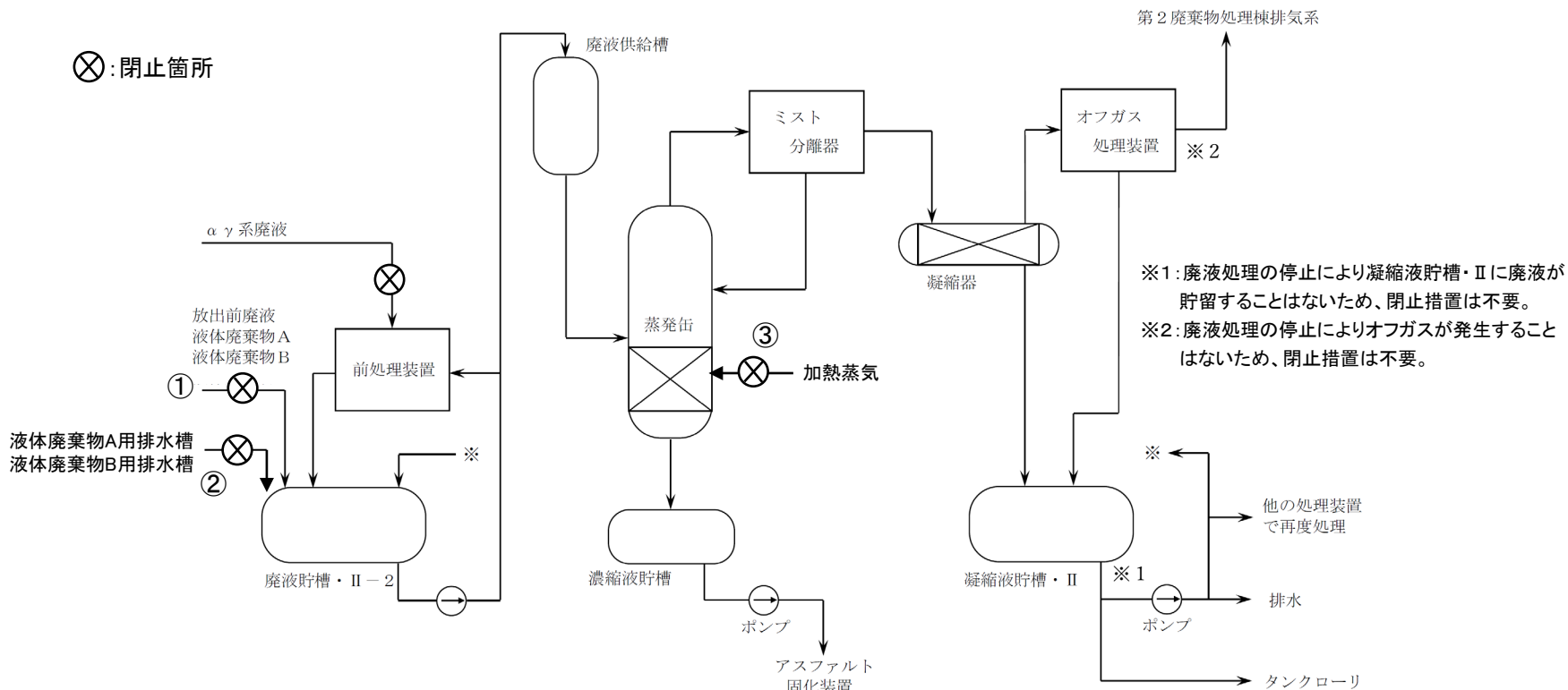
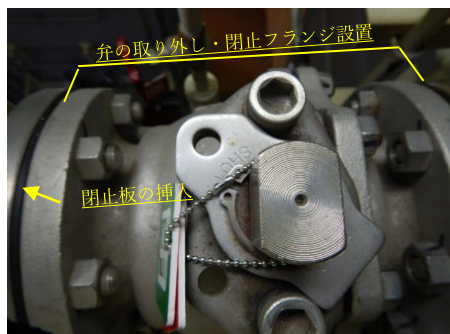


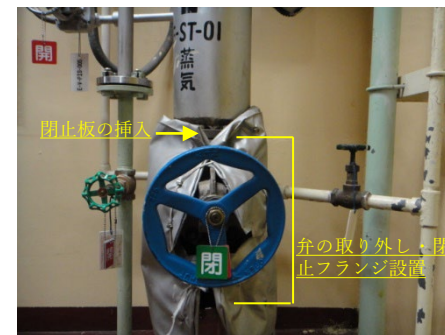
図1 核燃料物質使用変更許可申請書(放射性廃棄物処理場) 第7-8図(蒸発処理装置・II 処理系統図)に加筆



① 廃液の受入口に閉止プラグ又は閉止フランジを設置する。

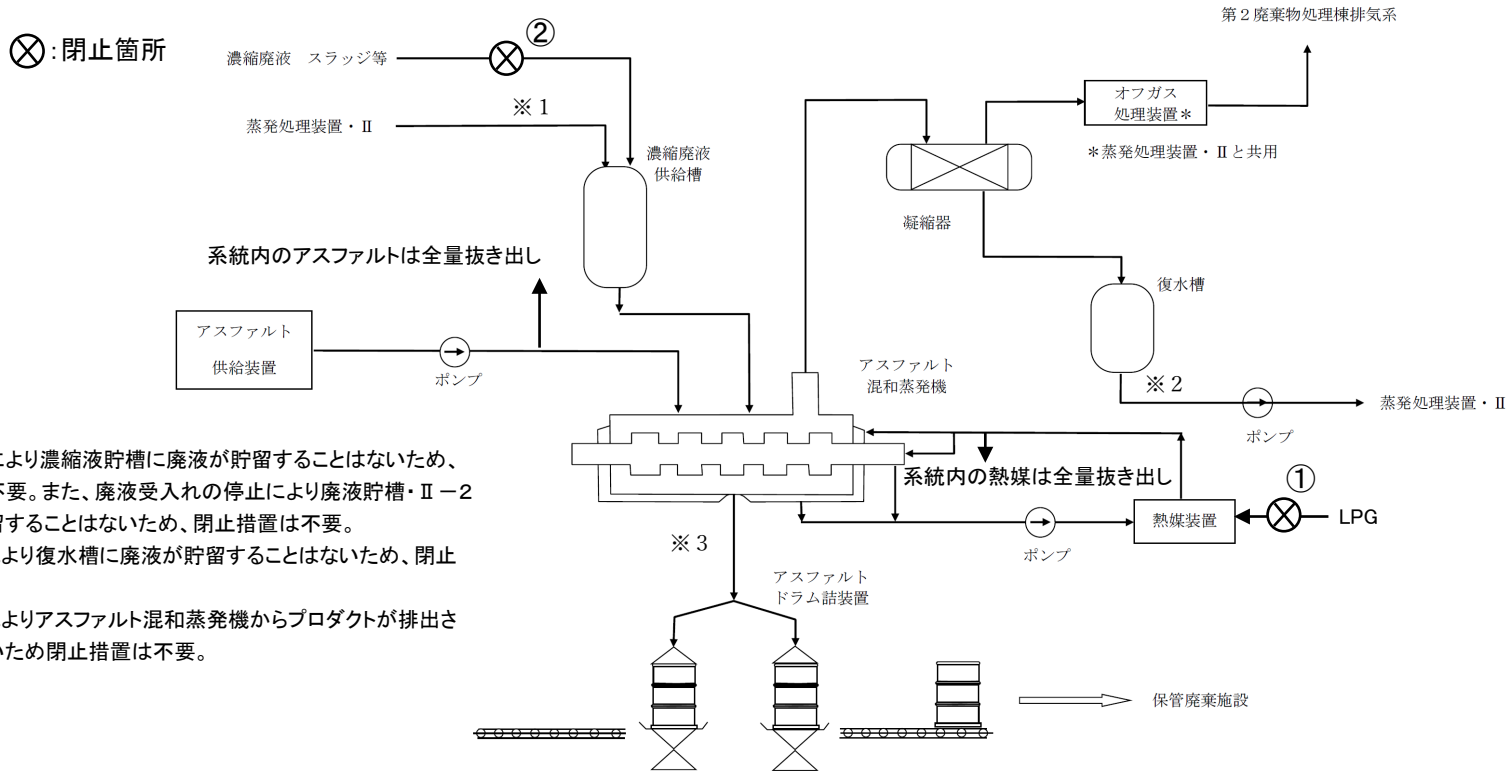


② 弁を取り外して閉止フランジを設置するか、フランジ面間に閉止板を挿入する。



③ 弁を取り外して閉止フランジを設置するか、フランジ面間に閉止板を挿入する。

第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止(5/6)

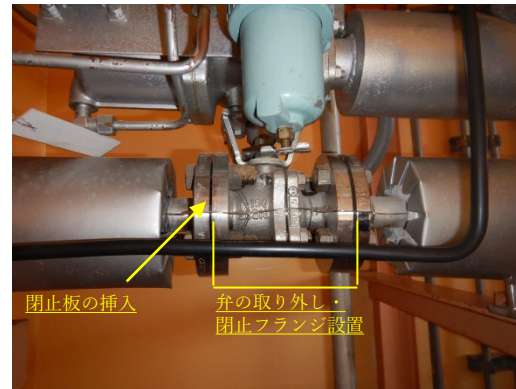


- ※1: 処理の停止により濃縮液貯槽に廃液が貯留することはないため、閉止措置は不要。また、廃液受入れの停止により廃液貯槽・II-2に廃液が貯留することはないため、閉止措置は不要。
- ※2: 処理の停止により復水槽に廃液が貯留することはないため、閉止措置は不要。
- ※3: 処理の停止によりアスファルト混和蒸発機からプロダクトが排出されることはないため閉止措置は不要。

核燃料物質使用変更許可申請書(放射性廃棄物処理場) 第7-9図(アスファルト固化装置処理系統図)に加筆



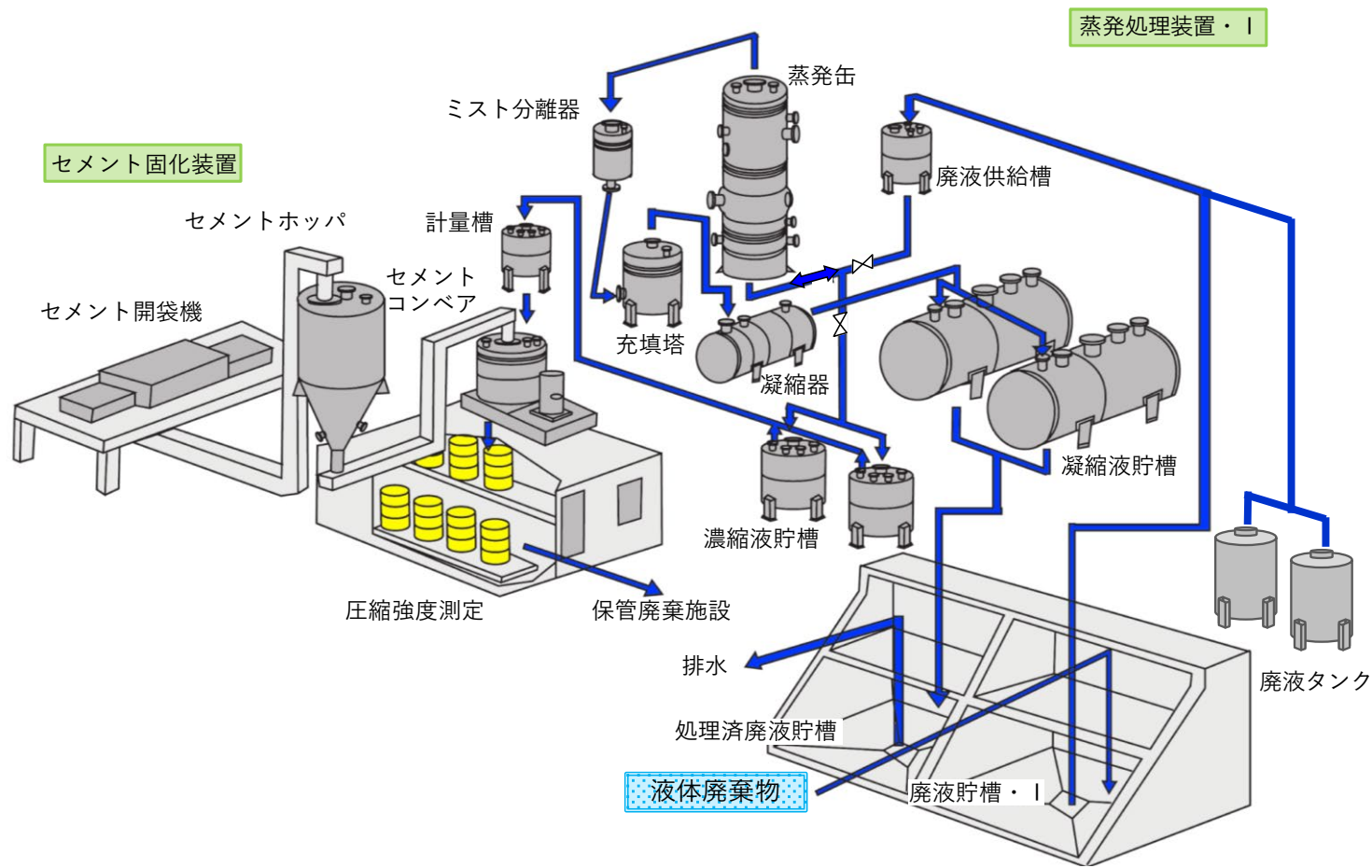
① LPG配管を閉止フランジで閉止する。



② 弁を取り外して閉止フランジを設置するか、フランジ面間に閉止板を挿入する。

第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止(6/6)

本申請において、第3廃棄物処理棟の施設・設備に変更はない。



アスファルト固化装置等の使用停止に伴い、第3廃棄物処理棟における受入・処理対象廃棄物の放射性物質の濃度を $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満から $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満に変更する。第3廃棄物処理棟については、作業環境等を考慮し、 $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満に設定していたが、 $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満に変更した場合でも、有意な影響を与えるものではない。

【受入・処理対象廃棄物の変更】

建 家	設 備	対象廃棄物(レベル区分)
第2廃棄物処理棟	廃液貯槽・Ⅱ-2	液体廃棄物(放出前廃液、A、B-1、B-2)
	蒸発処理装置・Ⅱ	液体廃棄物(放出前廃液、A、B-1、B-2)
	アスファルト固化装置	蒸発処理装置・Ⅱで処理した後の濃縮廃液等
第3廃棄物処理棟	廃液貯槽・Ⅰ	液体廃棄物(放出前廃液、A、 <u>B-1*</u>)
	処理済廃液貯槽	蒸発処理装置・Ⅰで処理した後の処理済廃液等
	蒸発処理装置・Ⅰ	液体廃棄物(放出前廃液、A、 <u>B-1*</u>)
	セメント固化装置	蒸発処理装置・Ⅰで処理した後の濃縮廃液等

*1 B-1のうち、 $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満



建 家	設 備	対象廃棄物(レベル区分)
第2廃棄物処理棟	廃液貯槽・Ⅱ-2	使用停止
	蒸発処理装置・Ⅱ	使用停止
	アスファルト固化装置	使用停止
第3廃棄物処理棟	廃液貯槽・Ⅰ	液体廃棄物(放出前廃液、A、 <u>B</u>)
	処理済廃液貯槽	蒸発処理装置・Ⅰで処理した後の処理済廃液等
	蒸発処理装置・Ⅰ	液体廃棄物(放出前廃液、A、 <u>B</u>)
	セメント固化装置	蒸発処理装置・Ⅰで処理した後の濃縮廃液等

第3廃棄物処理棟における受入・処理対象廃棄物の放射性物質の濃度の変更と併せて液体廃棄物のレベル区分の変更を行う。なお、これまでの原子力科学研究所における液体廃棄物の発生量及び放射性物質の濃度から、レベル区分変更後も放射性廃棄物処理場において、十分に処理可能である。また、今後についても現時点で発生量の増加の予定はなく、従来どおりの発生量が見込まれることから、十分に処理可能であり、処理後のセメント固化体の発生量も保管廃棄施設の保管能力に影響を与えるものではない。

液体廃棄物の区分を超え、発生施設(核燃料物質使用施設等)において固形化処理を行う液体廃棄物については、直近10年間の発生量はわずかであり、これらについても保管廃棄施設の保管能力に影響を与えるものではない。

【液体廃棄物のレベル区分の変更】

β・γ 液体廃棄物

放出前廃液: 3.7×10^{-1} Bq/cm³未満

A : 3.7×10^{-1} Bq/cm³以上 3.7×10^1 Bq/cm³未満

B-1 : 3.7×10^1 Bq/cm³以上 3.7×10^4 Bq/cm³未満

B-2 : 3.7×10^4 Bq/cm³以上 3.7×10^5 Bq/cm³未満



β・γ 液体廃棄物

放出前廃液: 3.7×10^{-1} Bq/cm³未満

A : 3.7×10^{-1} Bq/cm³以上 3.7×10^1 Bq/cm³未満

B : 3.7×10^1 Bq/cm³以上 3.7×10^3 Bq/cm³未満

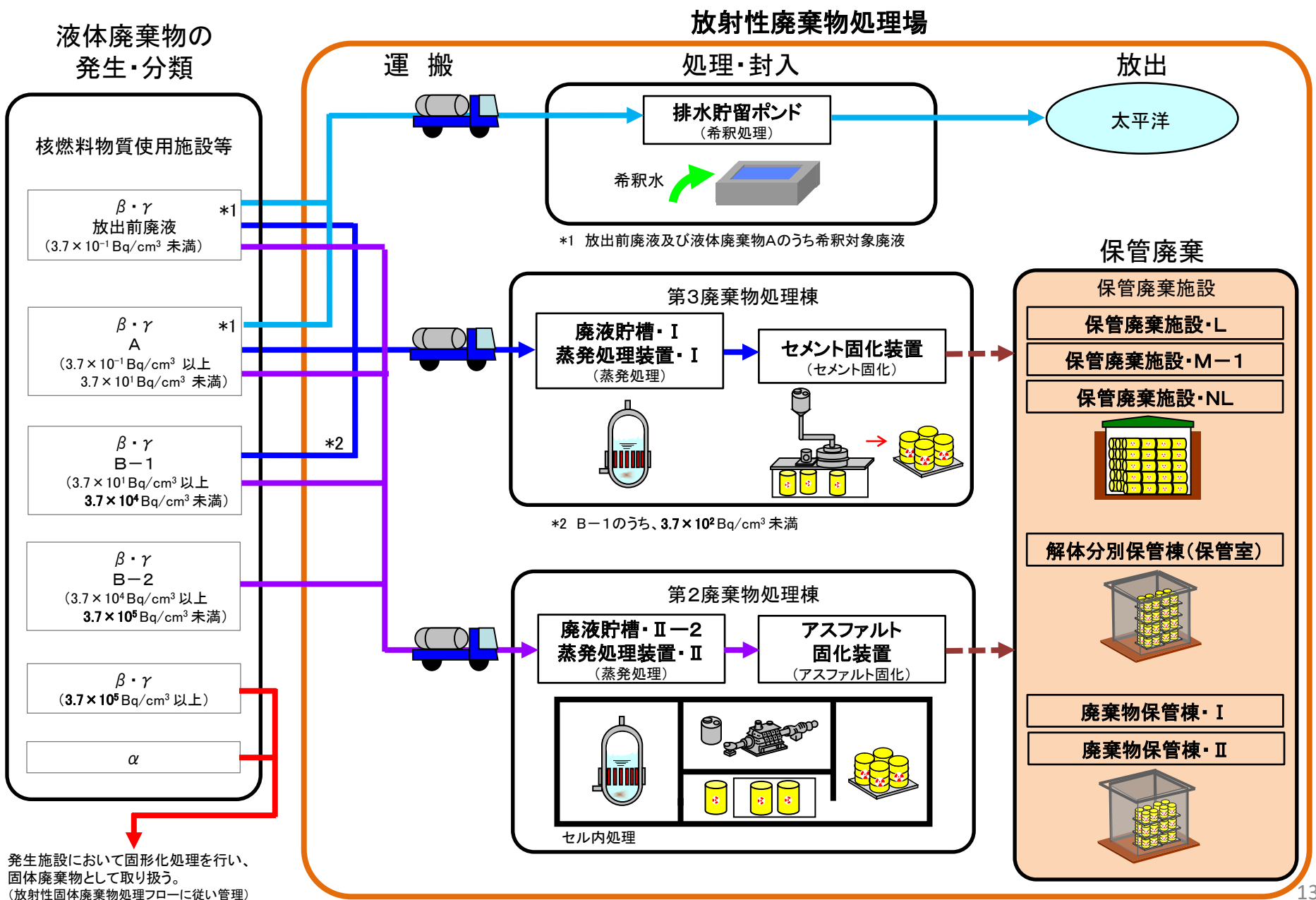
(3.7×10^5 Bq/cm³以上 の液体廃棄物は発生施設において固形化処理を行い、固体廃棄物として取り扱う。)

(トリチウムのみを含むものについては、
放出前廃液は 3.7×10^3 Bq/cm³未満、
Aは 3.7×10^3 Bq/cm³以上、 3.7×10^5 Bq/cm³未満)

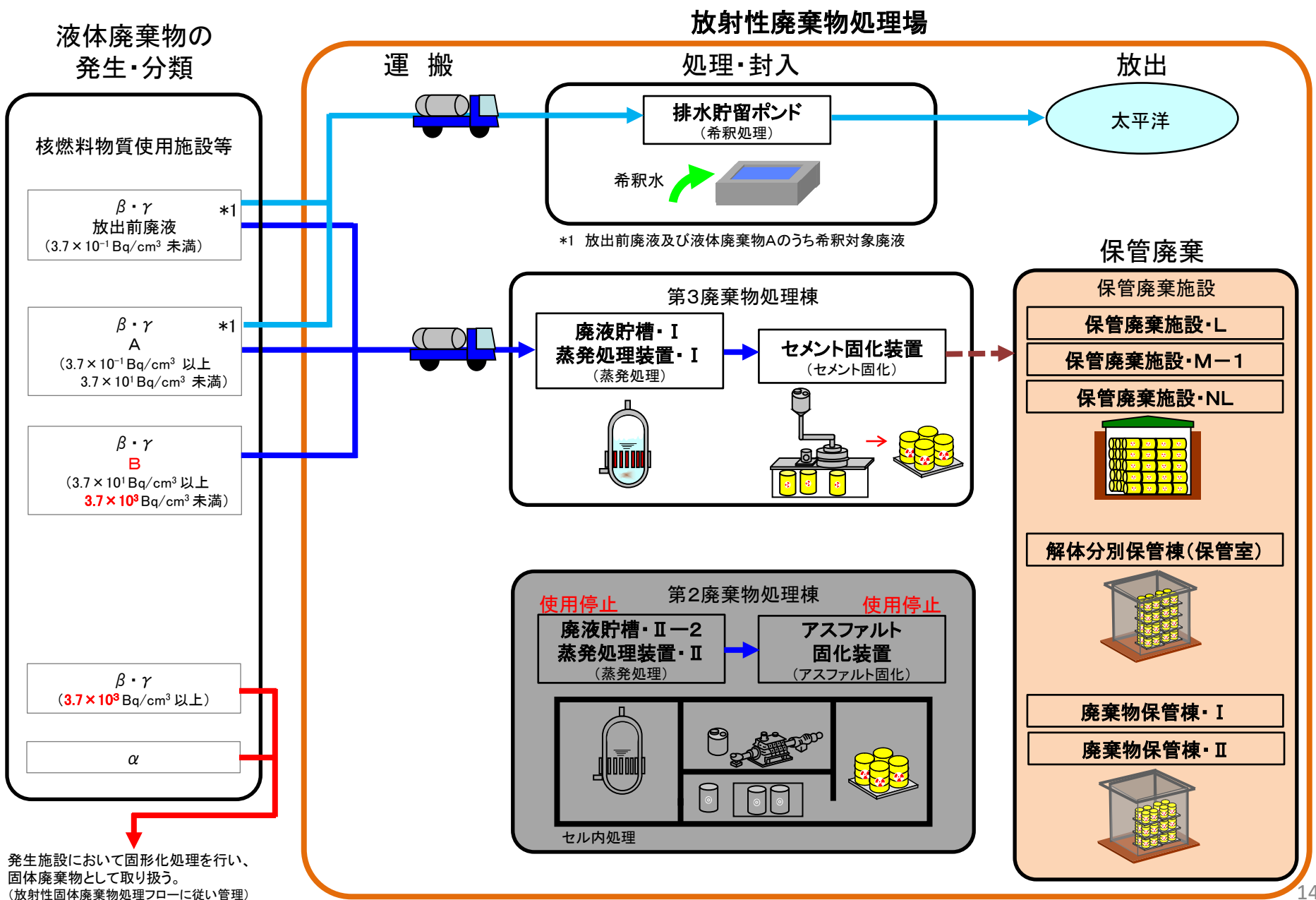
(3.7×10^3 Bq/cm³以上 の液体廃棄物は発生施設において固形化処理を行い、固体廃棄物として取り扱う。)

(トリチウムのみを含むものについては、
放出前廃液は 3.7×10^3 Bq/cm³未満、
Aは 3.7×10^3 Bq/cm³以上、 3.7×10^5 Bq/cm³未満)
(変更なし)

原子力科学研究所における放射性液体廃棄物処理フロー(変更前)



原子力科学研究所における放射性液体廃棄物処理フロー(変更後)



発生施設において固形化処理を行い、
固体廃棄物として取り扱う。
(放射性固体廃棄物処理フローに従い管理)

本申請内容:

1) 第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等の使用停止に係る変更

【閉じ込めの機能等】

第2廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等を使用停止し、廃液の受入及びユーティリティー系統の閉止措置を行うものであるが、廃液の除去は完了しており、拭き取り可能な汚染は今後除染を行うことから、放射性物質(残存汚染)が系統外に漏えいする可能性は極めて低い。これより、閉じ込めの機能の要求事項に対し、変更はない。

【遮蔽】

第2廃棄物処理棟における液体廃棄物の受入・処理を今後行わないことから、遮蔽に係る計算の見直しを行う。

【その他】

その他、火災等による損傷の防止等の要求事項に対し、変更はない。

本申請内容:

- 2) 第3廃棄物処理棟で受入・処理を行う液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更
- 3) 液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更

【閉じ込めの機能】

第3廃棄物処理棟の施設・設備に変更を行うものではないことから、閉じ込めの機能の要求事項に対し、変更はない。

【遮蔽】

第3廃棄物処理棟で受入・処理する液体廃棄物の放射性物質の濃度を変更することから、遮蔽に係る計算の見直し及び追加を行う。

【設計評価事故時の放射線障害の防止】

第3廃棄物処理棟で受入・処理する液体廃棄物の放射性物質の濃度を変更することから、設計評価事故時の放射線障害の防止に係る計算の追加を行う。

【その他】

第3廃棄物処理棟の施設・設備に変更を行うものではないことから、その他、火災等による損傷の防止等の要求事項に対し、変更はない。

第2廃棄物処理棟に係る実効線量評価の見直し(1/2)

【評価対象】: 周辺監視区域外の一般公衆

【線 源】: 処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所の固体廃棄物

(処理前廃棄物収納セル、廃棄物保管室、コンクリート注入室、廃棄物保管エリア)

- 第2廃棄物処理棟において、アスファルト固化装置等を使用停止することから、評価の見直しを行う。
- ただし、第2廃棄物処理棟の廃棄物保管場所は、影響の大きい固体廃棄物を対象として評価を行っていることから、評価結果に変更はない。

第2廃棄物処理棟	直接線による 実効線量(Sv)	スカイシャイン放射線による 実効線量(Sv)
変更前	4.2×10^{-9}	2.4×10^{-11}
変更後	4.2×10^{-9}	2.4×10^{-11}

第2廃棄物処理棟に係る実効線量評価の見直し(2/2)

【評価対象】:放射線業務従事者(廃棄物保管場所)及び管理区域境界

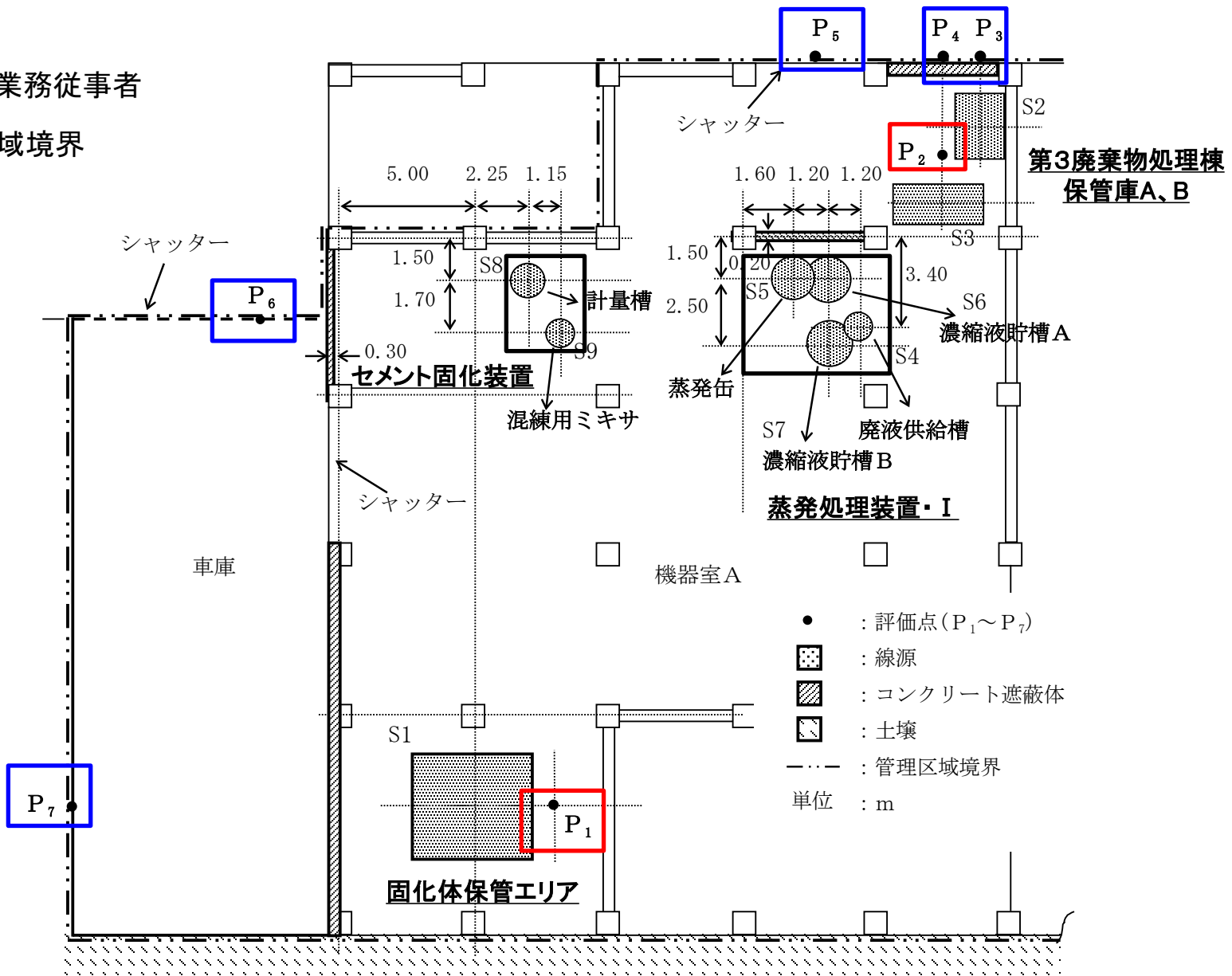
【線源】:①処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所の固体廃棄物
 (処理前廃棄物収納セル、廃棄物保管室、コンクリート注入室、廃棄物保管エリア)
 ②その他の廃棄施設で処理又は貯蔵する液体廃棄物又は固体廃棄物
 (廃棄物処理セル、処理済廃棄物収納セル、濃縮液貯槽)

- 第2廃棄物処理棟において、アスファルト固化装置等を使用停止することから、評価の見直しを行う。
 - ①線源の見直し
 - ・放射線業務従事者に係る濃縮液貯槽の評価を削除する。
- ただし、管理区域境界については、影響の大きい固体廃棄物を対象として評価を行っていることから、評価結果に変更はない。
- 放射線業務従事者(廃棄物保管場所)の評価の結果、濃縮液貯槽からの影響は小さく、評価結果に変更はない。

第2廃棄物処理棟 (一番数値が大きい評価点)	放射線業務従事者の実効線量		管理区域境界の 実効線量(mSv/3月)
	mSv/週	mSv/年	
変更前	2.0×10^{-1}	9.8	2.0×10^{-3}
変更後	2.0×10^{-1}	9.8	2.0×10^{-3}

第3廃棄物処理棟に係る実効線量評価の見直し(1/4)

放射線業務従事者
 管理区域境界



- : 評価点(P₁~P₇)
- (checkered) : 線源
- (diagonal lines) : コンクリート遮蔽体
- (stippled) : 土壌
- - - : 管理区域境界
- 単位 : m

【評価対象】: 周辺監視区域外の一般公衆

【線源】: 処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所の固体廃棄物
(固化体保管エリア、第3廃棄物処理棟保管庫A及びB)

➤ 第3廃棄物処理棟において、受入・処理する液体廃棄物の区分を変更することから、評価の見直しを行う。

①線源強度の見直し

- ・固化体保管エリアのセメント固化体の線源強度を10倍する。
⇒ 受入・処理対象廃棄物の放射性物質の濃度を $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満から、
 $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満に変更することから、固化体保管エリア(セメント固化装置で液体廃棄物を固化処理して作製したセメント固化体を保管)のセメント固化体の線源強度を10倍する。
- ・第3廃棄物処理棟保管庫A及びBの固体廃棄物は、既許可の線源強度を使用する。
⇒ 第3廃棄物処理棟保管庫A及びB(処理等に伴って発生した固体廃棄物を保管)の固体廃棄物は、液体廃棄物の区分変更に伴う影響はないと考えられるため、既許可の線源強度を使用する。

➤ 評価の結果、一般公衆の実効線量は、周辺監視区域外の線量限度を超えることはない。

第3廃棄物処理棟	直接線による実効線量(Sv)	スカイシャイン放射線による実効線量(Sv)
変更前	3.5×10^{-9}	7.5×10^{-10}
変更後	<u>9.8×10^{-9}</u>	<u>2.2×10^{-9}</u>

第3廃棄物処理棟に係る実効線量評価の見直し(3/4)

【評価対象】:放射線業務従事者(廃棄物保管場所)及び管理区域境界(廃棄物保管場所近傍)

【線源】:①処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所の固体廃棄物

(固化体保管エリア、第3廃棄物処理棟保管庫A及びB)

②その他の廃棄施設で処理又は貯蔵する液体廃棄物又は固体廃棄物

(蒸発処理装置・I、セメント固化装置)

➤ 第3廃棄物処理棟において、受入・処理する液体廃棄物の区分を変更することから、評価の見直しを行う。

①線源強度の見直し

・固化体保管エリアのセメント固化体の線源強度を10倍する。

・蒸発処理装置・Iに係る液体廃棄物の線源強度を10倍する。

・セメント固化装置に係る液体廃棄物の線源強度を10倍する。

⇒受入・処理対象廃棄物の放射性物質の濃度を $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満から、

$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満に変更することから、これらの線源強度を10倍する。

・第3廃棄物処理棟保管庫A及びBの固体廃棄物は、既許可の線源強度を使用する。

⇒P.20と同様

➤ 設備の実際の運用を踏まえた評価の見直しを行う。

①線源の見直し

・蒸発処理装置・Iの濃縮液貯槽A又は濃縮液貯槽Bについて、評価点から近い貯槽を各評価点の線源とする。

⇒蒸発処理装置・Iについて、既許可では廃液供給槽、蒸発缶、濃縮液貯槽A及び濃縮液貯槽Bの全てに液体廃棄物が容量の最大量貯留されていたが、このうち、濃縮液貯槽は、運転時に両方の貯槽が最大量貯留されることがないことから、実態に合わせて、寄与の大きい一方のみ考慮する。

第3廃棄物処理棟に係る実効線量評価の見直し(4/4)

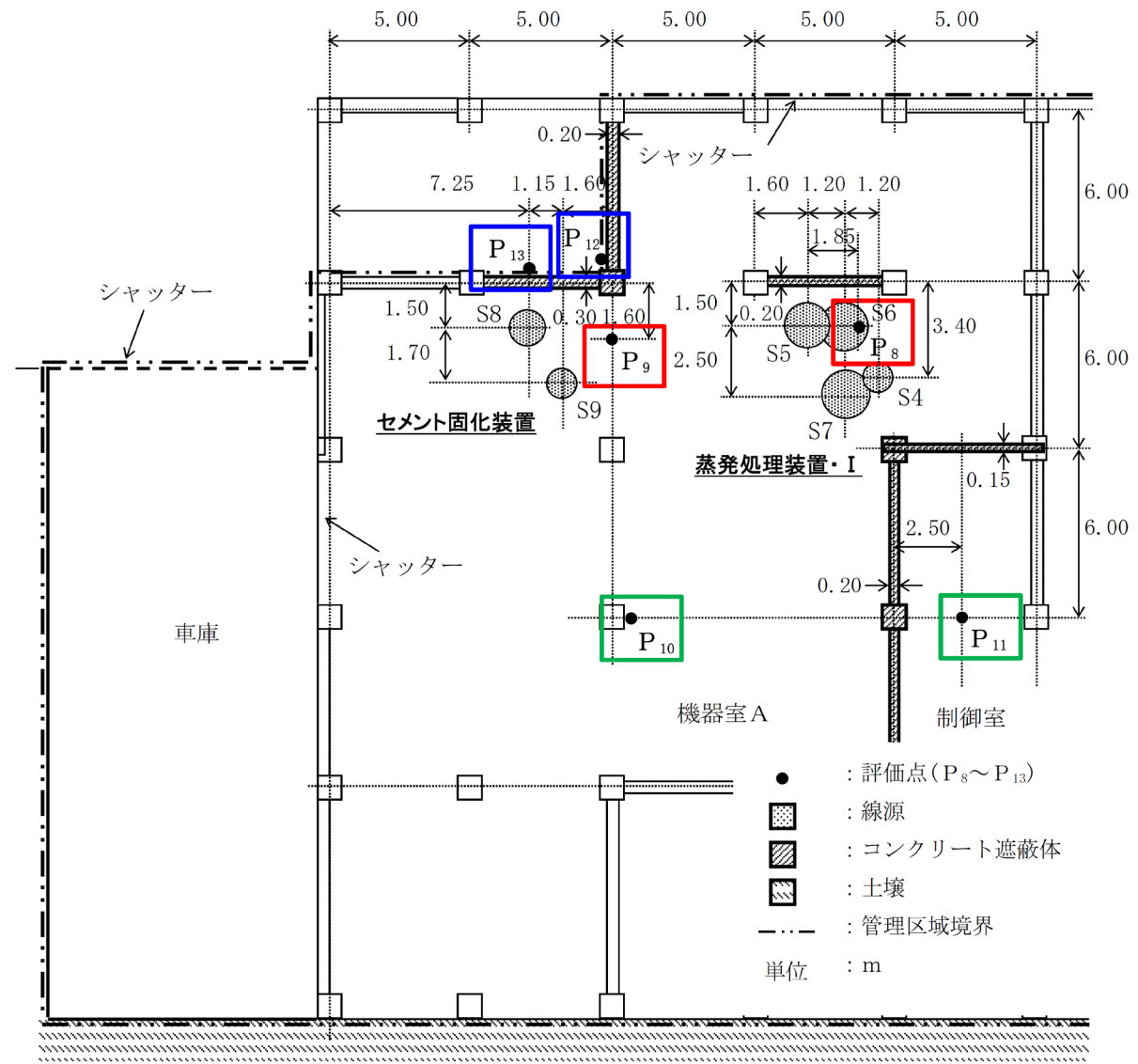
- 設備の実際の運用を踏まえた評価の見直しを行う。
 - ②評価時間の見直し
 - ・各作業場所における作業時間を考慮し、評価時間の見直しを行う。
(固化体保管エリア、第3廃棄物処理棟保管庫A・B: 1時間/週、50週/年)
 - ⇒廃棄物保管場所においては、発生した廃棄物のエリア又は保管庫への保管、施設からの搬出時における移動、月1回の巡視のみの作業であることから、これらを考慮し、40時間/週から1時間/週に変更する。
 - ・管理区域境界は、500時間/3月とする(変更なし)。

- 評価の結果、放射線業務時従事者(廃棄物保管場所)の実効線量は、最大となる評価点でも1mSv/週を超えることはなく、1年間あたりの実効線量は、4月1日を始期とする1年間の実効線量限度50mSvを超えることはない。また、平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間の実効線量限度100mSvについても超えることはない。
- 管理区域境界(廃棄物保管場所近傍)の実効線量は、線量告示で定める1.3mSv/3月を下回る。

第3廃棄物処理棟 (一番数値が大きい評価点)	放射線業務従事者の実効線量		管理区域境界の 実効線量(mSv/3月)
	mSv/週	mSv/年	
変更前	6.0×10^{-1}	3.0×10^1	4.4×10^{-1}
変更後	<u>1.5×10^{-1}</u>	<u>7.5</u>	<u>9.1×10^{-1}</u>

第3廃棄物処理棟に係る実効線量評価の追加(1/3)

- 放射線業務従事者
- 人が常時立ち入る場所
- 管理区域境界



【評価対象】:放射線業務従事者(蒸発処理装置・I 及びセメント固化装置)、人が常時立ち入る場所及び管理区域境界(蒸発処理装置・I 及びセメント固化装置近傍)

【線源】:①廃棄施設で処理又は貯蔵する液体廃棄物又は固体廃棄物
(蒸発処理装置・I、セメント固化装置)
②処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所の固体廃棄物
(固化体保管エリア、第3廃棄物処理棟保管庫A及びB)

- 第3廃棄物処理棟における評価の追加を行う。
- 人が常時立ち入る場所は、滞在時間が長い場所として、蒸発処理装置・I 及びセメント固化装置を設置している機器室Aの中心及び遠隔操作を行う制御室を評価点とする。
- 線源及び線源強度は、見直しを行った放射線業務従事者(廃棄物保管場所)及び管理区域境界の評価と同じとする。
⇒P.20～21と同様
- 評価時間は、以下のとおりとする。
 - ・蒸発処理装置・I における放射線業務従事者: 1時間/週、50週/年
⇒運転時は制御室での遠隔操作が主であり、装置周辺の作業は、巡視となることから、巡視に係る時間として、1時間/週とする。
 - ・セメント固化装置における放射線業務従事者: 3時間/週、50週/年
⇒運転時における操作盤での操作に係る時間として、3時間/週とする。
 - ・人が常時立ち入る場所(機器室A、制御室): 40時間/週、50週/年
 - ・管理区域境界: 500時間/3月

第3廃棄物処理棟に係る実効線量評価の追加(3/3)

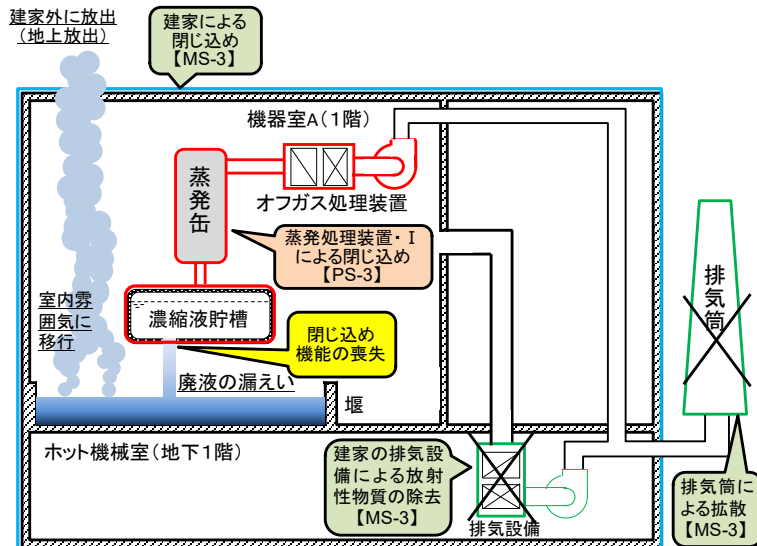
- 評価の結果、放射線業務時従事者(蒸発処理装置・I及びセメント固化装置)及び常時人が立ち入る場所の実効線量は、最大となる評価点でも1mSv/週を超えることはなく、1年間あたりの実効線量は、4月1日を始期とする1年間の実効線量限度50mSvを超えることはない。また、ほとんどの評価点では、平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間の実効線量限度100mSvについてもを超えることはないが、常時人が立ち入る場所(機器室A)については、立入時間を制限すること等によりこれを超えないように管理する。
- 管理区域境界(蒸発処理装置・I及びセメント固化装置近傍)の実効線量は、線量告示で定める1.3mSv/3月を下回る。

第3廃棄物処理棟 (一番数値が大きい評価点)	放射線業務従事者の 実効線量		管理区域境界の 実効線量(mSv/3月)
	mSv/週	mSv/年	
蒸発処理装置・I	<u>2.2×10^{-1}</u>	<u>1.1×10^1</u>	<u>9.4×10^{-1}</u>
セメント固化装置	<u>8.0×10^{-2}</u>	<u>4.0</u>	<u>3.9×10^{-2}</u>

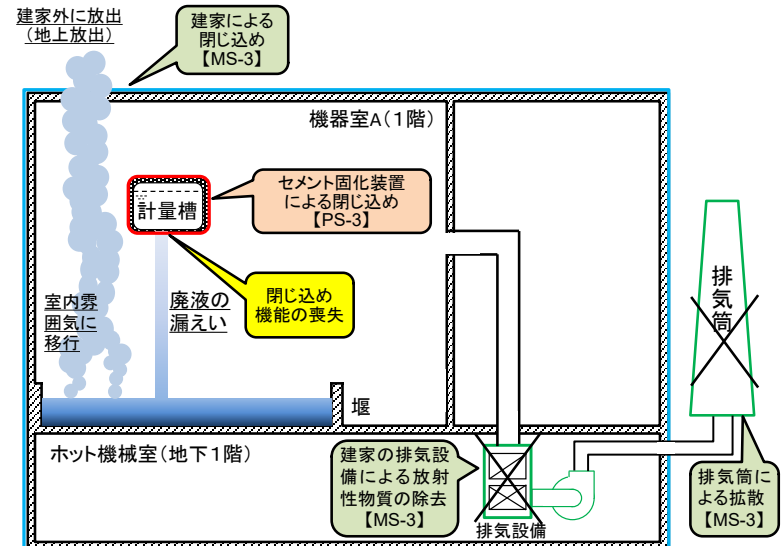
第3廃棄物処理棟 (一番数値が大きい 評価点)	人が常時立ち入る場所の 実効線量	
	mSv/週	mSv/年
機器室A	<u>5.3×10^{-1}</u>	<u>2.7×10^1</u>
制御室	<u>8.0×10^{-2}</u>	<u>4.0</u>

第3廃棄物処理棟に係る設計評価事故時の評価の追加(1/2)

- 第3廃棄物処理棟において、処理設備(蒸発処理装置・I 及びセメント固化装置)の運転中に液体廃棄物の漏えいが発生し、放射性物質が漏えいした場合に、周辺監視区域外の一般公衆に著しい放射線被ばく(5mSv超)がないことを確認する(外部被ばく及び内部被ばくの合算)。
- 評価方法(事故内容、核種、移行率、インベントリ設定の考え方)は、令和4年8月29日に許可を取得した原子炉設置許可変更(原規規発第2208291号)の事故時評価と同じものを使用する。
 - ・評価におけるソースタームは処理可能な濃度等の上限値に設定する。また、アルファ核種は、Pu-239で代表する。
 - ・放射性物質の移行率は、文献値をもとに設定する。
 - ・計算に使用するコードは、使用実績のある最新の計算コードを使用する。
 - ・排気設備による捕集効率及び排気筒による拡散効果は考慮しない。



蒸発処理装置・Iにおける想定事象と評価条件のモデル図



セメント固化装置における想定事象と評価条件のモデル図

- ただし、評価点、気象条件、相対濃度(χ/Q)及び相対線量($D/(Q \cdot E)$)は、平成28年5月31日付で提出した「核燃料物質の使用に係る新許可基準の施行に伴う報告の提出について(指示)」に対する再評価の修正について(「安全上重要な施設」の再評価:28原機(安)012)と同じものを使用する。
 - ・人の居住に着目した周辺監視区域外(陸側方位)の地表面での放射性物質の相対濃度及び相対線量が最大となる地点で評価する。
 - ・実効放出継続時間は、1時間とする。
 - ・平均風速は、1.5m/sとし、風向出現頻度は、100%とする。
 - ・大気安定度は、最悪拡散条件とし、F(地上放出)とする。

- 評価の結果、放射線被ばく(外部及び内部被ばくの合算)は、蒸発処理装置・Iで $4.7 \times 10^{-4} \text{mSv}$ 、セメント固化装置で $1.3 \times 10^{-6} \text{mSv}$ であり、いずれも5mSvを超えないことを確認した。



燃料試験施設及びホットラボの 核燃料物質使用変更許可申請について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

変更の内容（燃料試験施設及びホットラボ）

プルトニウム研究 1 棟における核燃料物質の使用の許可の廃止を受け、核燃料物質使用変更許可申請書中の原子力科学研究所配置図において、プルトニウム研究 1 棟の施設名称を削除する。

また、放射性廃棄物処理場におけるアスファルト固化装置等の使用停止に伴う液体廃棄物のレベル区分の変更を受け、添付書類 1 に記載されている β γ 系液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る記載を変更する。

β γ 系液体廃棄物

A : $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B-1 : $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B-2 : $3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^5 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (施設内で固化)



β γ 系液体廃棄物

A : $3.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

B : $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 以上 $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 未満 (放射性廃棄物処理場へ搬出)

※ $3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 以上の液体廃棄物は施設内で固化

廃棄物安全試験施設 (WASTE-F) の 核燃料物質使用変更許可申請について

令和 4 年 1 1 月 1 0 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更
本文 図4-1

2) 液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更
添付書類 1 2.遮蔽
23.廃棄施設

液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更

2. 遮蔽において廃液貯槽の遮蔽評価を行っている。
評価の中で放射能レベル区分に合わせて廃液の放射能濃度を設定していたため、放射能濃度の設定基準を明確化した。

表 2.2-3(1) 廃液貯槽の形状、1基当たりの廃液量及び放射能

貯槽区分	放射能濃度* (Bq/cm ³)	形状 概略寸法 (cm)	廃液量 (m ³)	放射能 (Bq)
高レベル廃液貯槽	3.7×10^7	円筒型 φ60×75	0.2	7.4×10^{12}
中レベル廃液貯槽	3.7×10^4	円筒型 φ125×150	2	7.4×10^{10}
低レベル廃液貯槽	3.7×10^1	角型 180×140×265	6	2.3×10^8

* 放射能濃度は、それぞれの規定範囲 (表 2.2-3(2)参照) の最高値とした。

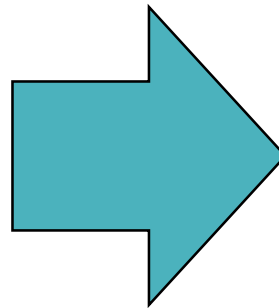


表 2.2-3 廃液貯槽の形状、1基当たりの廃液量及び放射能

貯槽区分	放射能濃度* (Bq/cm ³)	形状 概略寸法 (cm)	廃液量 (m ³)	放射能 (Bq)
高レベル廃液貯槽	3.7×10^7	円筒型 φ60×75	0.2	7.4×10^{12}
中レベル廃液貯槽	3.7×10^4	円筒型 φ125×150	2	7.4×10^{10}
低レベル廃液貯槽	3.7×10^1	角型 180×140×265	6	2.3×10^8

* 放射能濃度は、設計時における放射能レベル区分に応じた濃度の最高値とした。

変更後

表 2.2-3(2) 液体廃棄物の区分及び年間発生推定量

放射能レベル区分	濃度 (C) (Bq/cm ³)	発生量 (m ³)
液体廃棄物 B-2*	$3.7 \times 10^1 \leq C < 3.7 \times 10^7$	0.1
液体廃棄物 B-1	$3.7 \times 10^0 \leq C < 3.7 \times 10^1$	5
液体廃棄物 A	$3.7 \times 10^{-1} \leq C < 3.7 \times 10^0$	20
液体廃棄物 A未満	$C < 3.7 \times 10^{-1}$	100
液体廃棄物 アルファ系*	$1.85 < C$	0.1

* 液体廃棄物 B-2 及び液体廃棄物 アルファ系は固化した後、
固体廃棄物として処理する。

変更前

液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更

表 2.2-4(8) 遮蔽能力評価 (中レベル廃液貯槽室及び高レベル廃液貯槽室)

設備名 及び 線源条件	遮蔽体			評価位置		線源と 遮蔽体 内壁との 距離 (cm)	実効線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
	名称	材質	厚さ (cm)	位置名	記号		設計値	計算値
中レベル廃液 貯槽及び高レ ベル廃液貯槽 室	コールド機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-1	300	2	4.53×10^{-1}
	ホット機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-2	150	40	1.17
	廃液貯槽室通路 側壁	普通コンクリート	90	高レベル廃液貯槽室 扉外側	C-3	{ 310 410	40	1.10
液体廃棄物 B-1 ($7.4 \times 10^{10}\text{Bq}$) $\times 2$	コールド機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-4	220	2	7.11×10^{-3}
	ホット機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-5	150	40	1.17×10^{-2}
液体廃棄物 B-2 ($7.4 \times 10^{10}\text{Bq}$) $\times 2$	廃液貯槽室通路 側壁	普通コンクリート	90	中レベル廃液貯槽室 扉外側	C-6	{ 320 510	40	9.37×10^{-3}
	なし			中レベル廃液貯槽室 扉外側	C-7	{ 630 800	40	2.31
* 全 γ 線の20%に相当する線量の1回散乱線がC-7と仮定して実効線量率を計算した。								

変更前

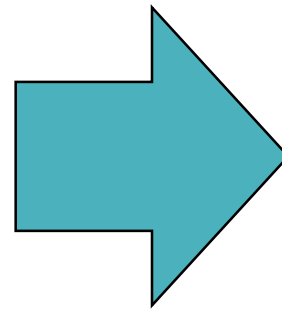


表 2.2-4(8) 遮蔽能力評価 (中レベル廃液貯槽室及び高レベル廃液貯槽室)

設備名 及び 線源条件	遮蔽体			評価位置		線源と 遮蔽体 内壁との 距離 (cm)	実効線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
	名称	材質	厚さ (cm)	位置名	記号		設計値	計算値
中レベル廃液 貯槽及び高レ ベル廃液貯槽 室	コールド機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-1	300	2	4.53×10^{-1}
	ホット機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-2	150	40	1.17
	廃液貯槽室通路 側壁	普通コンクリート	90	高レベル廃液貯槽室 扉外側	C-3	{ 310 410	40	1.10
中レベル廃液 貯槽内 液体廃棄物 ($7.4 \times 10^{10}\text{Bq}$) $\times 2$	コールド機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-4	220	2	7.11×10^{-3}
高レベル廃液 貯槽内 液体廃棄物 ($7.4 \times 10^{10}\text{Bq}$) $\times 2$	ホット機械室 側壁	普通コンクリート	100	壁の外側	C-5	150	40	1.17×10^{-2}
	廃液貯槽室通路 側壁	普通コンクリート	90	中レベル廃液貯槽室 扉外側	C-6	{ 320 510	40	9.37×10^{-3}
なし				中レベル廃液貯槽室 扉外側	C-7	{ 630 800	40	2.31
* 全 γ 線の20%に相当する線量の1回散乱線がC-7と仮定して実効線量率を計算した。								

変更後

今回の変更は廃棄物処理場へ引き渡す際の放射性濃度のレベル区分についてであり、廃棄物安全試験施設内の廃液貯槽に存在する放射性廃液について変更はないため、遮蔽評価に変更はない。

液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分に係る変更

23. 廃棄施設において液体廃棄物の管理について記載している。
液体廃棄物のレベル区分に変更があったため、内容及び表に変更されたレベル区分と合わせた記載内容の適正化を行っている。

表 23.2-1 液体廃棄物の区分及び年間発生推定量

放射能レベル区分	濃度 (C) (Bq/cm ³)	発 生 量 (m ³)
液体廃棄物B-2*	$3.7 \times 10^4 \leq C < 3.7 \times 10^7$	0.1
液体廃棄物B-1	$3.7 \times 10^1 \leq C < 3.7 \times 10^4$	5
液体廃棄物A	$3.7 \times 10^{-1} \leq C < 3.7 \times 10^1$	20
液体廃棄物A未満	$C < 3.7 \times 10^{-1}$	100
液体廃棄物アルファ系*	$1.85 < C$	0.1

* 液体廃棄物B-2及び液体廃棄物アルファ系は固化した後、
固体廃棄物として処理する。

変更前

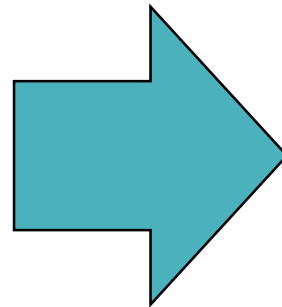


表 23.2-1 液体廃棄物の区分及び年間発生推定量

放射能レベル区分	濃度 (C) (Bq/cm ³)	発 生 量 (m ³)
液体廃棄物Bを超えるもの	$3.7 \times 10^9 \leq C$	0.1
液体廃棄物B	$3.7 \times 10^1 \leq C < 3.7 \times 10^9$	5
液体廃棄物A	$3.7 \times 10^{-1} \leq C < 3.7 \times 10^1$	20
液体廃棄物A未満	$C < 3.7 \times 10^{-1}$	100
液体廃棄物アルファ系*	$1.85 < C$	0.1

* 液体廃棄物Bを超えるもの及び液体廃棄物アルファ系は固化した後、
固体廃棄物として処理する。

変更後

その他、廃棄施設の記載内容に変更はない。



原子力科学研究所 第4研究棟の 核燃料物質使用変更許可申請について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

原子力科学研究所 第4研究棟 (政令第41条非該当施設、放射性同位元素使用施設)

第4研究棟は、核燃料物質及び放射性同位元素を用いた研究及び分析業務を目的とした施設である。

施設の特徴として、4階建ての施設全体が管理区域であり、核燃料物質使用施設及び放射性同位元素使用施設として多目的な研究に対応している。



- (1) プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更
- (2) 使用の目的2 物質化学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① 分析装置の追加、更新及び撤去
 - ② 取扱設備・機器及び使用室の使用の目的変更（使用の目的3 → 使用の目的2）
 - ③ 保管庫の配置変更
 - ④ 分析装置及び使用室の核燃料物質取扱量並びに保管庫の最大収納量の変更
- (3) 使用の目的3 分析科学・環境科学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① 分析装置の追加
- (4) 使用の目的4 先端基礎に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① フード及び使用室の使用の目的変更（使用の目的2 → 使用の目的4）
- (5) 使用の目的6 燃料サイクル安全工学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① 分析装置の追加
 - ② グローブボックス及びフードの核燃料物質取扱量の変更及び保管庫の追加
- (6) 使用の目的7 バックエンド技術に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① 取扱核燃料物質及び収納する核燃料物質の化学形追加
- (7) 使用の目的8 核燃料物質等に関する分析の今後の研究ニーズに対応するための変更
 - ① 分析装置の共用（使用の目的2の分析装置等（一部）を使用の目的8と共用）
- (8) その他の変更（使用室間の間仕切り変更）

変更内容（1 / 14）

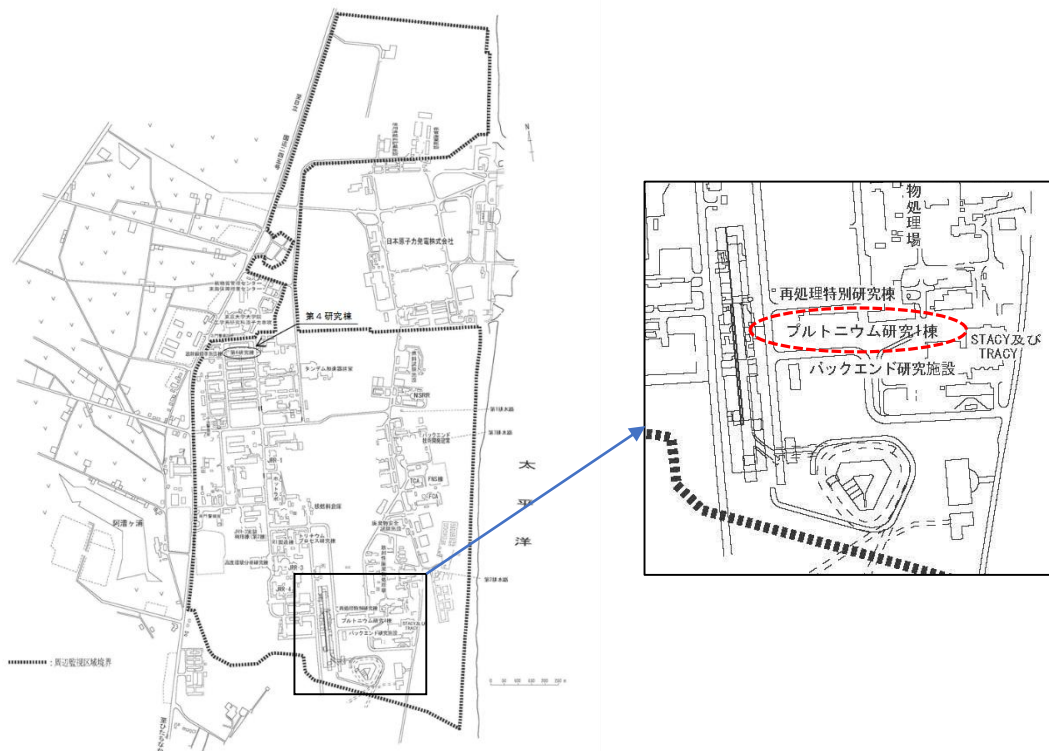
（1）プルトニウム研究1棟の許可の廃止に係る変更

【目的】

プルトニウム研究1棟の許可の廃止を反映する。

【主な変更内容】

- ・原子力科学研究所配置図より「プルトニウム研究1棟」の名称を削除する。



原子力科学研究所配置図

（2）使用の目的2 物質化学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更

① 分析装置の追加、更新及び撤去

①-1 分析装置の追加

【目的】

固体と液体との界面化学現象の研究のため、固体表面の特性評価や表面の変化の測定に使用する分析装置（電子プローブマイクロアナライザー）を追加する。また、水中におけるウラン微粒子の挙動解明として、粒子の凝集反応を調べるために使用する分析装置（粒度分布計）を追加する。

【主な変更内容】

- ・ 使用の目的2-3の取扱設備・機器に、電子プローブマイクロアナライザー及び粒度分布計※¹（119C-122(b)号室）を追加する。本装置は、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
- ・ 本装置及び設置室（119C-122(b)号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-2表）に追加、変更※²する。
- ・ 119C-122(b)号室の核燃料物質取扱量の変更に合わせ、同室の保管庫E（使用の目的2の保管庫）の最大収納量を変更する。
- ・ 関連する配置図を変更する。

※¹ 追加する装置の概要は、別添「第4研究棟における追加、更新する装置について」参照。

※² 119C-122(b)号室の核燃料物質取扱量の変更は、本項の他、(1)④に係る変更内容も含む。



電子プローブマイクロアナライザー



粒度分布計

変更内容（3 / 14）

①-2 分析装置の更新

【目的】

202A号室のICP質量分析装置は、溶液試料について分析対象質量数の元素・核種の定量を行うための装置である。福島第一原子力発電所の廃炉支援等の分析ニーズ（1F汚染物中のβ核種（Se-79））に既存の装置では対応できないため、既存の装置を解体撤去して新規装置に更新する。また、更新に伴い装置の配置を変更する。

【主な変更内容】

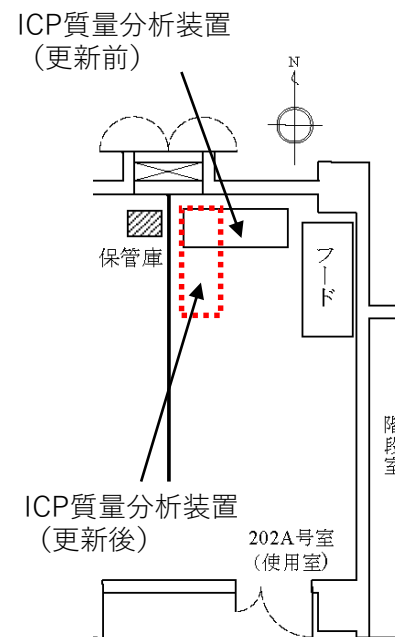
- ・使用の目的2-3（本申請において使用の目的3-3から変更）のICP質量分析装置（202A号室）について、仕様の記載を変更する。
- ・関連する配置図を変更する。

※ 更新後の装置の概要は、別添「第4研究棟における追加、更新する装置について」参照。

【解体・撤去の方法及び放射性廃棄物に関する措置】

- ・本装置は、装置内の核燃料物質が接触する部分についてスミヤ法による汚染検査を行い、遊離性の汚染がないことを確認済みである。本申請が許可された後、各部品について汚染検査を行いながら手工具により解体し、汚染を確認した部品はビニール袋に梱包の上、全ての部品を廃棄物容器（200Lドラム缶）に封入し放射性固体廃棄物とする。なお、既設排気系への接続箇所は、既存装置を取り外した後、新規装置の接続まで閉止する。
- ・発生する放射性固体廃棄物（200Lドラム缶：約2本*）は、放射性廃棄物処理場へ引渡す。放射性廃棄物処理場の令和4年9月末時点の保管状況は以下のとおり。
 - ・保管容量：約139,350本（200Lドラム缶換算）
 - ・保管量：約122,990本（200Lドラム缶換算）

*：次頁の撤去に伴い発生する放射性固体廃棄物と合わせた量。



202A号室配置図



(更新前)



(更新後)

ICP質量分析測定装置

①-3 分析装置の撤去

【目的】

201A号室の放射能測定装置は、金属板に焼き付けた試料を用い、 α 線スペクトロメトリにより α 核種の分析を行うための装置である。本装置はプルトニウム研究1棟より搬入し、令和2年度に許可を取得したが（R3.3.30許可）、より高性能な代替装置を令和3年度に許可取得（R3.12.1許可）し119C-122(b)号室に設置したため、本装置の使用の許可から削除し撤去する。

【主な変更内容】

- ・ 使用の目的2-3の取扱設備・機器から放射能測定装置（201A号室）を削除する。
- ・ 本装置及び設置室（201A号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-2表）から削除、変更する。
- ・ 201A号室の核燃料物質取扱量の変更に合わせ、同室の保管庫A（使用の目的2の保管庫）の最大収納量を変更する。
- ・ 関連する配置図を変更する。

【解体・撤去の方法及び放射性廃棄物に関する措置】

- ・ 本装置は、スミヤ法による汚染検査を行い、遊離性の汚染が無いことを確認済みである。本申請が許可された後、解体は行わずに装置本体を廃棄物容器（200Lドラム缶）に封入して放射性固体廃棄物とする。なお、許可取得後、核燃料物質は未使用であり、既設排気系への接続実績はない。
- ・ 発生する放射性固体廃棄物（200Lドラム缶：約2本*）は、放射性廃棄物処理場へ引渡す。放射性廃棄物処理場の令和4年9月末時点の保管状況は以下のとおり。
 - ・ 保管容量：約139,350本（200Lドラム缶換算）
 - ・ 保管量：約122,990本（200Lドラム缶換算）

*：前頁の更新に伴い発生する放射性固体廃棄物と合わせた量。



放射能測定装置

変更内容（5 / 14）

② 取扱設備・機器及び使用室の使用の目的変更 （使用の目的3→使用の目的2）

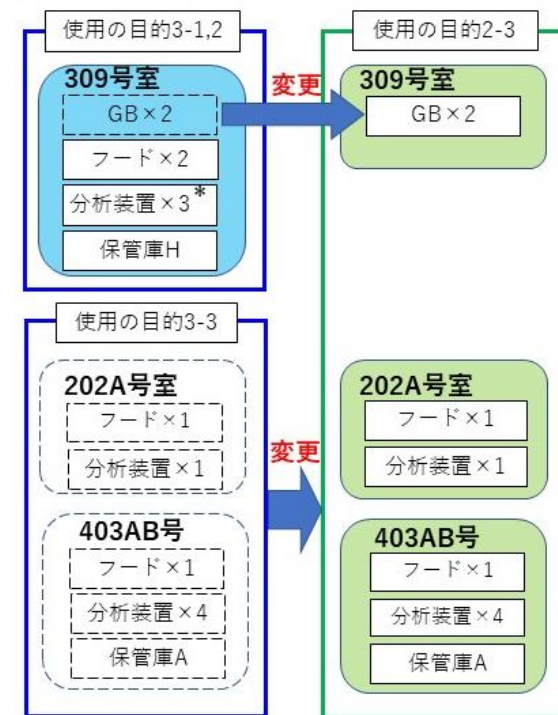
【目的】

原子力科学研究所 原子力基礎工学研究センターの原子力化学研究グループは、令和4年4月に実施された組織改編に伴い、2つの研究グループを統合し新たな研究グループへと再編された。

その際、原子力化学研究グループでは研究計画の見直しも行われ、今回、当該研究グループが第4研究棟において使用している使用の目的及び方法（使用の目的2,3）について見直すこととした（次頁参照）。

【主な変更内容】

- ・ 使用の目的3-1~3から以下の取扱設備・機器を削除し、使用の目的2-3の取扱設備・機器に追加する。本装置は、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
 - ・ グローブボックス（GB）2台（309号室）
 - ・ フード2台（202A号室、403AB号室）
 - ・ 分析装置5台（202A号室、403AB号室）
- ・ 使用の目的2の使用室にGBの設置室（309号室）を追加し、使用の目的2、3共用の使用室とする*。
- ・ 使用の目的3の使用室からフード及び分析装置の設置室（202A号室、403AB号室）を削除し、使用の目的2の使用室に追加する。
- ・ 上記のGB等及び設置室（309号室等）について、核燃料物質取扱量の記載を追加（第1-2表）及び削除（第1-3表）する。GBの核燃料物質取扱量は、使用の目的変更後の使用予定に合わせて変更する（次頁参照）。
- ・ 使用の目的3から保管庫A（403AB号室）を削除し、使用の目的2に追加する。
- ・ 使用の目的3の貯蔵施設から403AB号室を削除し、使用の目的2に追加する。
- ・ 変更後の取扱設備・機器の核燃料物質取扱量に合わせ、使用の目的2-3、3-1の実験一回当たりの最大取扱量を変更する。（使用の目的2-3：劣化ウラン500g→600g、濃縮ウラン(20%以上)2g（追加）、ウラン233 100mg→6.6g、使用の目的3-1：ウラン233 6.6g→2mg）
- ・ 関連する配置図を変更する。



* : 309号室の「分析装置×3」は使用の目的3-1専用
破線：変更後、当該目的から削除される設備・機器等

本変更に係る各使用の目的の取扱設備・機器等

※ 309号室は、室内のフード等を引き続き他の研究グループが使用の目的3で使用するため、使用の目的2、3共用とする。

変更内容 (6 / 14)

・ 取扱設備・機器及び使用室の使用の目的変更（使用の目的3 → 使用の目的2）に係る使用の目的及び方法（既許可抜粋）

使用の目的3-1から3-3において、原子力化学研究グループが実施していた1F敷地周囲の試料（原子力施設由来試料）の分析等はニーズの減少により終了し、使用の目的3-3で実施していた1F汚染物、1F燃料デブリに係る研究は使用の目的2-3で実施している錯体化学、分離化学、溶液化学に関する研究に統合して継続する。

使用の目的3-1	使用の目的3-2	使用の目的3-3	使用の目的2-3
目的			目的
原子力施設由来試料の化学分析、分析化学の研究並びに標準試料の分析、保管及び払出し	原子力施設由来試料中及び環境試料中の極微量核燃料物質の分析法開発研究	環境中、1F汚染物中、1F燃料デブリ中及び原子力施設由来試料中に存在する核燃料物質の測定法及び核燃料物質の移行挙動に関する研究	f電子元素・重元素、1F汚染物及び1F燃料デブリの錯体化学、分離化学、溶液化学の研究
取扱方法			取扱方法
原子力施設由来試料を固体又は溶液とした後、分析化学的手法又は放射化学的手法等により、主成分の分析、不純物の分析及びそれらの分析方法の開発を行う。また、分析用標準試料の分析、保管及び払出しを行う。	ウランやプルトニウムを用い、原子力施設由来試料や環境試料を対象とした、試料前処理・分離技術を含む測定法の開発を行う。また、質量分析計の標準溶液を調整する。	環境試料中、1F汚染物中及び原子力施設由来試料に含まれる核燃料物質を非破壊あるいは分析化学的手法及び放射化学的手法で測定する。また、試料前処理・分離技術を含む測定法の開発を行う。	様々な新規有機配位子及び吸着体を合成あるいは取得し、核燃料物質、1F汚染物、希土類元素及び核分裂生成物の抽出特性及び吸着特性並びに錯体の構造化学的特性を調べる。また、核燃料物質、1F汚染物、希土類元素及び核分裂生成物における固体及び溶液中での化学的特性を分光測定、電気化学測定等の分析化学的手法により調べる。

・ 309号室グローブボックスの使用の目的変更（使用の目的3 → 使用の目的2）に伴う核燃料物質取扱量の変更※ 変更前（使用の目的3-1、2 共用）

設備名		NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF
グローブボックス	使用の目的3-1	—	—	—	—	—	—	—	6.6g	—
	使用の目的3-2	500g	600g	—	1g	1g	600mg	1mg	1mg	—

変更後（使用の目的2-3）

設備名		NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF
グローブボックス		500g	600g	1.5g	1g	1g	600mg	1mg	6.6g	—

※ 本表はグローブボックス1台分の変更を示したものの、2台あるグローブボックスについて同様の変更を行う。

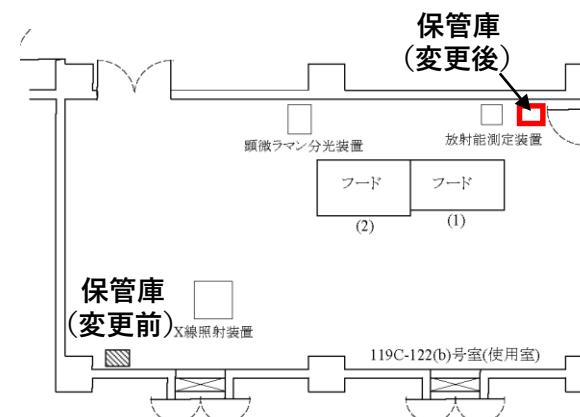
③ 保管庫の配置変更

【目的】

119C-122(b)号室の整備（設備・機器の撤去、追加等）の進捗に伴い、同室内に設置された既許可の保管庫（保管庫E）の配置を変更する。

【主な変更内容】

- ・ 関連する配置図等を変更する。



119C-122(b)号室配置図

④ 分析装置及び使用室の核燃料物質取扱量並びに保管庫の最大収納量の変更

【目的】

既許可の分析装置の核燃料物質取扱量について、今後の使用予定に応じて変更する。分析装置の核燃料物質取扱量の変更に伴い、設置室の核燃料物質取扱量及び同室内に設置された保管庫の最大収納量を変更する。

【主な変更内容】

- ・ 以下の分析装置及び設置室について、核燃料物質取扱量の記載（第1-2表）を変更する。
 - ・ 使用の目的2-2の集束イオンビーム加工装置、透過型電子顕微鏡（308号室）について、プルトニウムを3.2mgから1mgに変更する。
 - ・ 使用の目的2-3の顕微ラマン分光装置（119C-122(b)号室）について、プルトニウム1 μ gを追加する。
 - ・ 使用の目的2-3のX線顕微鏡（402A号室）について使用済燃料を740MBqから3.7MBqに変更する。
 - ・ 上記の分析装置の変更に伴い、設置室（308号室、119C-122(b)号室、402号室）の核燃料物質取扱量を変更*する。
- ・ 119C-122(b)号室の核燃料物質取扱量の変更に合わせ、同室内に設置された保管庫E（使用の目的2の保管庫）の最大収納量を変更する。

※ 119C-122(b)号室の核燃料物質取扱量の変更は、本項の他、(1)①-1に係る変更内容も含む。

（3）使用の目的3 分析科学・環境科学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更

① 分析装置の追加

【目的】

核物質の分析などに関する核鑑識技術開発において、 α 線スペクトロメトリによる核鑑識ウラン年代測定法の確立に向けた研究に用いる装置（放射能測定装置）を追加する。

【主な変更内容】

- ・使用の目的3-1の取扱設備・機器に、放射能測定装置※（309号室）を追加する。本装置は、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
- ・本装置及び設置室（309号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-3表）に追加、変更する。
- ・309号室の核燃料物質取扱量の変更に合わせて、同室の保管庫H（使用の目的3の保管庫）の最大収納量を変更する。
- ・関連する配置図を変更する。

※ 追加する装置の概要は、別添「第4研究棟における追加、更新する装置について」参照。



放射能測定装置（309号室）

（4）使用の目的4 先端基礎に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更

① フード及び使用室の使用の目的変更（使用の目的2 → 使用の目的4）

【目的】

使用の目的2-2における使用を終了し、室内の分析装置の撤去を実施した319号室について、同室及び室内のフード1台を、使用の目的4-1における研究（照射用核燃料物質ターゲットの調製、照射済み核燃料物質及び1F汚染物の化学的手法による分離・精製並びに測定試料の調製等）で使用する。

【主な変更内容】

- ・使用の目的2-2の取扱設備・機器からフード（319号室）を削除し、使用の目的4-1の取扱設備・機器に追加する。本フードは、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
- ・使用の目的2の使用室から319号室を削除し、使用の目的4の使用室に追加する。
- ・本フード及び設置室（319号室）について、核燃料物質取扱量の記載に追加（第1-4表）及び削除（第1-2表）する。使用の目的変更後の核燃料物質取扱量は、使用の目的4-1における使用予定に合わせて変更する（下記参照）。
- ・変更後の取扱設備・機器の核燃料物質取扱量に合わせ、使用の目的2-2の実験一回当たりの最大取扱量を変更する。（トリウム 5g→1g）
- ・関連する配置図を変更する。

変更前（使用の目的2-2）

室・設備名	NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
319号室	100g	10g	5g	1g	200mg	—	1mg	100mg	10MBq
フード	100g	10g	5g	1g	200mg	—	1mg	100mg	10MBq

* 1F燃料デブリを含む。

変更後（使用の目的4-1）

室・設備名	NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
319号室	200g	200g	200g	10g	3g	3g	1.6mg	100mg	300MBq
フード	200g	200g	200g	10g	3g	3g	1.6mg	100mg	300MBq

* 1F燃料デブリを含む。

※ 変更後のフードの核燃料物質取扱量は、既許可の使用の目的4-1のフードと同量とする。



319号室フード

（5）使用の目的6 燃料サイクル安全工学に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更

① 分析装置の追加

【目的】

福島第一原子力発電所の建屋内汚染分布の測定に関して、1F燃料デブリ等の分析に用いる装置（放射能測定装置）を追加する。

【主な変更内容】

- ・使用の目的6-1の取扱設備・機器に放射能測定装置 ※（203AB号）を追加する。本装置は、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
- ・本装置及び設置室（203AB号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-6表）に追加、変更する。
- ・関連する配置図を変更する。

※ 追加する装置の概要は、別添「第4研究棟における追加、更新する装置について」参照。



放射能測定装置（203AB号室）

変更内容 (1 1 / 1 4)

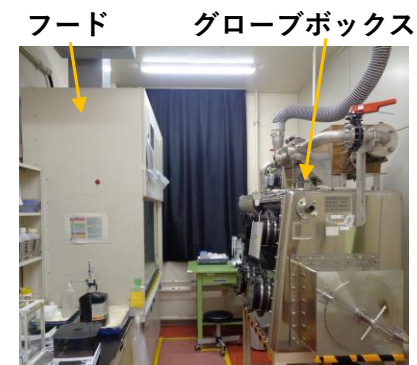
② グローブボックス及びフードの核燃料物質取扱量の変更及び保管庫の追加

【目的】

使用の目的6-1における1F燃料デブリ等の分析のため、試料の前処理に用いる既許可のグローブボックス及びフード（204A号室）の取扱核燃料物質に使用済燃料（1F燃料デブリを含む。）等を追加する。また、1F燃料デブリ等の試料を保管するため同室に保管庫を追加する。

【主な変更内容】

- ・グローブボックス及びフード（204A号室）及び設置室（204A号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-6表）に使用済燃料（SF）、濃縮ウラン（LEU、MEU）、劣化ウラン（DU）を追加する（下記参照）。
- ・変更後の取扱設備・機器の核燃料物質取扱量に合わせ、使用の目的6-1の実験一回当たりの最大取扱量を変更する。（使用済燃料 37MBq→250MBq）
- ・使用の目的6に保管庫 1台（保管庫I（204A号室））を追加する※。
- ・使用の目的6の貯蔵施設に、保管庫の設置室（204A号室）を追加する。
- ・関連する配置図等を変更する。また、保管庫Iの図を追加する。



フード

グローブボックス

204A号室内

変更前

室・設備名	NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF
204A号室	100g	—	100g	—	—	—	2mg	1mg	—
フード	50g	—	50g	—	—	—	1mg	500µg	—
グローブボックス	50g	—	50g	—	—	—	1mg	500µg	—



変更後

室・設備名	NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
204A号室	100g	2µg	100g	2µg	2µg	—	2mg	1mg	500MBq
フード	50g	1µg	50g	1µg	1µg	—	1mg	500µg	250MBq
グローブボックス	50g	1µg	50g	1µg	1µg	—	1mg	500µg	250MBq

* 1F燃料デブリを含む。

※ 追加する保管庫の最大収納量は、設置室（204A号室）の核燃料物質取扱量と同量とする。



保管庫I（追加）

（6）使用の目的7 バックエンド技術に関する研究の今後の研究ニーズに対応するための変更

① 取扱核燃料物質及び収納する核燃料物質の化学形追加

【目的】

使用の目的7-1におけるイオン交換法、抽出クロマトグラフィー法を用いた核種分析法の開発において取扱予定の化学形（フッ化物、塩化物）を取扱核燃料物質の化学形に追加する。

また、使用の目的7の保管庫に収納する核燃料物質の化学的性状について、今後の貯蔵予定に合わせて変更する。

【主な変更内容】

- ・使用の目的7-1の取扱核燃料物質の化学形について、フッ化物及び塩化物を追加※し、単体、酸化物、フッ化物、塩化物、無機塩類とする。
- ・使用の目的7の保管庫4台（保管庫A（102-104号室、119C-122(a)号室、202BC-204C号室、213号室））について、内容物の物理的・化学的性状の記載を変更し、これらの保管庫の化学的性状を単体、酸化物、フッ化物、塩化物、無機塩類とする。

※ 追加する化学形について

使用の目的7-1に追加するフッ化物（ UF_4 、 PuF_4 ）及び塩化物（ UCl_3 、 $PuCl_4$ ）は、既許可の「核燃料物質の種類」の主な化学形に記載されている化学形である。

（7）使用の目的8 核燃料物質等に関する分析の今後の研究ニーズに対応するための変更

① 分析装置の共用（使用の目的2の分析装置等（一部）を使用の目的8と共用）

【目的】

本申請において使用の目的2に追加する電子プローブマイクロアナライザー（119C-122(b)号室）は、エネルギー分解能に優れた最新技術の検出器（SXES（軟エックス線分光器））を搭載した高額な装置である。本装置を他の研究においても利用するため、各目的での共同利用が可能な使用の目的8-1と共用の装置とする。また、本分析装置で測定する試料を調整するため、同室内のフード2台について、同様に使用の目的8-1と共用のフードとする。

【主な変更内容】

- ・ 使用の目的8-1の取扱設備・機器に、使用の目的2-3に追加する電子プローブマイクロアナライザー及び既許可のフード2台（119C-122(b)号室）を追加し、使用の目的2-3、8-1で共用する。本装置及びフードは、既許可の取扱方法の範囲で使用する。
- ・ 使用の目的8の使用室に、本装置等の設置室（119C-122(b)号室）を追加し、使用の目的2、8共用の使用室とする。
- ・ 本装置等及び設置室（119C-122(b)号室）について、核燃料物質取扱量の記載（第1-8表）に追加する。
- ・ 変更後の取扱設備・機器の核燃料物質取扱量に合わせ、使用の目的8-1の実験一回当たりの最大取扱量を変更する。（使用済燃料74MBq→500MBq）
- ・ 関連する配置図を変更する。



※ 共用する取扱設備・機器は、使用の目的2-3、8-1で同時使用しない。

※ 使用の目的8-1における核燃料物質取扱量は、使用の目的2-3の取扱量の範囲とする。

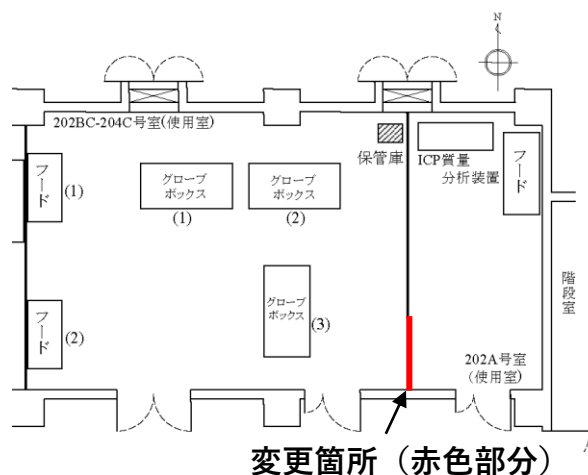
（8） その他の変更（使用室間の間仕切り変更）

【目的】

それぞれ別の研究グループが管理している202A号室と202BC-204C号室間の間仕切りの開口箇所（部屋間通路）の閉止に伴い、図面の変更を行う。

【主な変更内容】

- ・ 関連する配置図等を変更する。



202A号室、202BC-204C号室平面図

基準に対する適合性（1 / 8）（閉じ込めの機能 1/2）

（1）放射性物質の閉じ込め

使用施設に追加する分析装置について、以下により閉じ込めを確保する。更新する装置に係る閉じ込めの確保に変更はないが、本変更に伴い記載の明確化を図る。

（追加する分析装置）

- ・電子プローブマイクロアナライザー（119C-122(b)号室）
核燃料物質を含む試料が固体で、挿入する試料室は気密構造となっており、更に装置の排気を既設排気系に接続する。
- ・粒度分布計（119C-122(b)号室）
核燃料物質を含む試料をフード内で容器に封入し、試料室に挿入後分析を行う。
- ・放射能測定装置（309号室）
核燃料物質を含む試料をフード内で金属板に焼付けした後、気密構造の試料室に挿入後分析を行い、更に装置の排気を既設排気系に接続する。
- ・放射能測定装置（203AB号室）
核燃料物質を含む試料をフード内で容器に封入又は金属板に焼付けした後、気密構造の試料室に挿入後分析を行い、更に装置の排気を既設排気系に接続する。

（更新する分析装置）

- ・ICP質量分析装置（202A号室）
核燃料物質を含む試料をフード内で容器に封入し、試料室内のネブライザーを通してプラズマを発生させて分析を行うが、装置の排気を既設排気系に接続する。

貯蔵施設に追加する保管庫は、既許可の保管庫同様、以下の措置により閉じ込めを確保する。変更（配置、最大収納量、収納物の化学的性状）する保管庫は、既許可から変更はない。

- ・保管庫に保管する核燃料物質は、容器との直接接触による反応を防止するため、適切な材料（ガラス、ポリエチレン及び金属等）の容器に封入する。核燃料物質が固体以外の場合は、その容器を更にシールテープで封入することで放射性物質の閉じ込めを確保する。また、必要に応じてビニール袋、ポリエチレン容器及び金属容器等でオーバーラッピングをする。

基準に対する適合性（2 / 8）（閉じ込めの機能 2/2）

（2）使用施設における放射性物質濃度

既許可の計算方法に基づき、使用室内の3月間平均空気中放射性物質濃度（使用室内濃度）の評価について、計算条件に係る評価対象設備（フード）の核燃料物質取扱量及び実験一回当たりの最大取扱量の変更を踏まえ再評価した。

評価結果、計算結果が最大となる評価位置（119C-122(b)号室）に変更はないが、本室の計算条件に係る使用の目的2-3の実験一回当たりの最大取扱量の変更（増加）により、計算結果は以下のとおり上昇した。ただし、計算結果が1を超えないことから、使用室内濃度は空気中濃度限度を超えることはない。

また、本計算結果（0.00823）と外部被ばくにおける放射線業務従事者に係る線量限度比（0.52（本申請において変更なし））の合計（0.529）に変更はなく、線量告示で定められた放射線業務従事者に係る濃度限度を超えることはない。

【計算結果】

評価位置	使用室内の3月間平均空気中放射性物質濃度と空気中濃度限度の比
最大となる評価位置 （119C-122(b)号室）	8.20×10^{-3} → <u>8.23×10^{-3}</u>

（参考）室内のフードの核燃料物質取扱量を変更した使用室の評価結果

	評価位置	使用室内の3月間平均空気中放射性物質濃度と空気中濃度限度の比
取扱量変更	319号室	4.46×10^{-3}
	204A号室	3.29×10^{-3}

基準に対する適合性（3 / 8）（遮蔽 1/3）

（1）使用施設に起因する線量

既許可の計算方法に基づき、取扱設備・機器の追加等を踏まえ使用施設に起因する実効線量について再評価した。評価結果、実効線量が最大となる評価位置に変更はなく、実効線量は切り上げ処理に包含され変更はない。計算結果より、使用施設に起因する線量は、実効線量限度等を超えることはない。

【計算結果】

評価位置	人が常時立ち入る場所 (mSv/週)	管理区域境界 (mSv/3月)
人が常時立ち入る場所（最大） 320BC号室 フード(2)	5.12×10^{-1}	—
管理区域境界（最大） 102-104号室 フード	—	7.34×10^{-1}

※ 計算結果には対象周囲の使用施設からの影響を含む。

（2）貯蔵施設に起因する線量

既許可の計算方法に基づき、保管庫の追加等を踏まえ貯蔵施設に起因する実効線量について再評価した。評価結果、実効線量が最大となる評価位置に変更はなく、実効線量は切り上げ処理に包含され変更はない。計算結果より、貯蔵施設に起因する線量は、実効線量限度等を超えることはない。

【計算結果】

評価位置	人が常時立ち入る場所 (mSv/週)	管理区域境界 (mSv/3月)
人が常時立ち入る場所（最大） 核燃料物質貯蔵室 保管庫（1）	1.18×10^{-1}	—
管理区域境界（最大） 核燃料物質貯蔵室 保管庫（1）	—	3.62×10^{-1}

※ 計算結果には対象周囲の貯蔵施設からの影響を含む。

基準に対する適合性（4 / 8）（遮蔽 2/3）

【参考】追加、更新及び変更※する取扱設備・機器、保管庫の個々の線量評価

	取扱設備・機器	人が常時立ち入る場所 (mSv/週)	管理区域境界 (mSv/3月)
追加	電子プローブマイクロアナライザー (119C-122(b)号室)	1.07×10^{-1}	4.73×10^{-2}
	粒度分布計 (119C-122(b)号室)	6.18×10^{-2}	3.42×10^{-3}
	放射能測定装置 (309号室)	4.90×10^{-5}	1.06×10^{-5}
	放射能測定装置 (203AB号室)	3.81×10^{-2}	1.24×10^{-1}
更新 (配置変更)	ICP質量分析装置 (202A号室)	5.16×10^{-3}	8.15×10^{-3}
取扱量変更	309号室グローブボックス (1)	3.08×10^{-4}	5.53×10^{-5}
	309号室グローブボックス (2)	3.08×10^{-4}	5.53×10^{-5}
	204A号室フード	1.06×10^{-3}	8.72×10^{-4}
	204A号室グローブボックス	1.06×10^{-3}	3.35×10^{-4}
	319号室フード	1.58×10^{-3}	9.15×10^{-4}
取扱量変更	顕微ラマン分光装置 (119C-122(b)号室)	1.07×10^{-1}	7.66×10^{-3}

	保管庫	人が常時立ち入る場所 (mSv/週)	管理区域境界 (mSv/3月)
追加	204A号室 保管庫 I	2.11×10^{-3}	1.50×10^{-4}
収納量・配置変更	119C-122(b)号室 保管庫 E	8.55×10^{-3}	5.00×10^{-4}

※ 線量の低下する核燃料物質取扱量、最大収納量を減量した取扱設備・機器、保管庫は除く。

（3）総合評価

既許可の計算方法に基づき、本申請における使用施設、貯蔵施設の変更を踏まえ実効線量を再評価した。評価結果、実効線量が最大となる評価位置に変更はなく、実効線量は切り上げ処理に包含され変更はない。計算結果より、使用施設に起因する線量は、実効線量限度等を超えることはない。

【総合評価の計算結果】

人が常時立ち入る場所 (mSv/週)	管理区域境界 (mSv/3月)
5.2×10^{-1} 評価位置：320BC号室 フード(2)	7.4×10^{-1} 評価位置：102-104号室 フード

（1）使用施設に係る火災防護

使用施設に追加等を行う分析装置及び変更する使用室の間仕切りについて、以下の火災発生防止対策を講じる。更新する装置に係る火災発生防止対策に変更はないが、記載を追加して明確化を図る。

（追加する分析装置）

- ・電子プローブマイクロアナライザー（119C-122(b)号室）
可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。
また、過熱防止対策として冷却水検知機構を備える。
- ・粒度分布計（119C-122(b)号室）
可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。
- ・放射能測定装置（203AB号室、309号室）
可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。

（更新する分析装置）

- ・ICP質量分析装置（202A号室）
可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。
また、過熱防止対策として冷却水検知機構を備える。

（変更する間仕切り）

- ・使用室の間仕切りの主な材料は金属（不燃性）である。

（2）貯蔵施設に係る火災防護

貯蔵施設に追加する保管庫は、既許可の保管庫同様、以下により火災発生防止を図る。配置等の変更を行う既許可の保管庫の火災防護に変更はない（下記同様）。

貯蔵施設に追加する保管庫は、鉄筋コンクリート造の耐火構造の建築物の内部に位置する。
核燃料物質は容器に収納し、更に不燃性の鉄製保管庫内で貯蔵する。

（1）貯蔵施設の保管能力等

追加又は最大収納量を変更する保管庫の収納容積は、最大収納量の核燃料物質の容積より大きく、十分な保管能力を有している。

また、保管庫には許可なくして触れることを禁ずる旨の標識を設け、扉を施錠管理する。

	保管庫	保管庫の収納容積 (cm^3)	最大収納量の 核燃料物質容積 (cm^3)
追加	保管庫I（204A号室）	約 3.6×10^4	約 1.4×10^1
収納量変更（増量）	保管庫E（119C-122(b)号室）	約 3.2×10^4	4.0×10^2
収納量変更（減量）	保管庫A（201A号室）	約 1.4×10^5	6.4×10^0
収納量変更（減量）	保管庫H（309号室）	約 1.6×10^4	約 1.2×10^2

令和4年11月10日
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部

第4研究棟における追加、更新する装置について

第4研究棟において追加又は更新する装置に関する説明資料を以降に示す。

使用の目的 2-3 電子プローブマイクロアナライザー (119C-122(b)号室) <追加>

1. 装置の概要

本装置は、電子線を試料表面に照射し、試料から発せられる特性X線線を測定することで、試料表面の元素の定性・定量分析を行う装置である。固体と液体との界面化学現象の研究において、固体表面の特性評価や表面の変化を測定するために使用する。

2. 装置の仕様

約 800×約 1,300×約 1,800mm

過熱防止機構付

排気：既設排気系ダクトに接続

3. 核燃料物質取扱量

NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
10g	10g	10g	—	—	—	1μg	—	10MBq

*：1 F 燃料デブリを含む。

4. 閉じ込めの機能

取扱う試料は固体試料で放射性物質の飛散のおそれはなく、装置の試料室に挿入して測定する。試料室は気密構造であり、装置の排気は既設排気系に接続する。

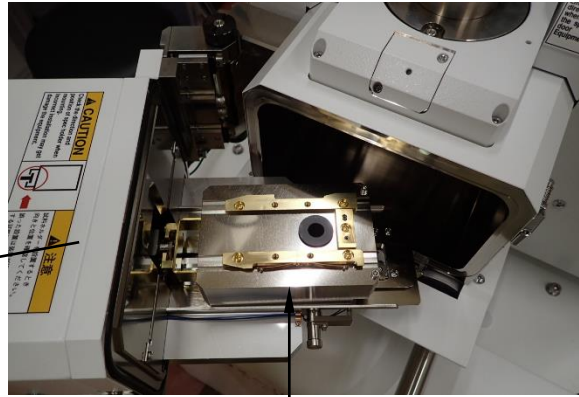
5. 火災による損傷の防止

装置は可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。また、装置内に発熱部があるため、過熱防止対策として冷却水検知機構（冷却水異常（流量又は圧力の低下）検知により装置停止）を備えている。

6. 装置の概要図

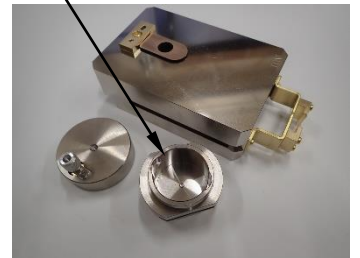
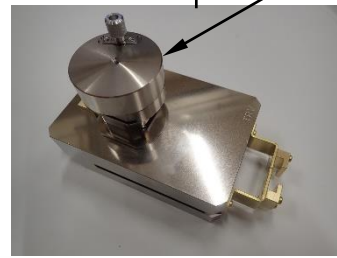


電子プローブマイクロアナライザー

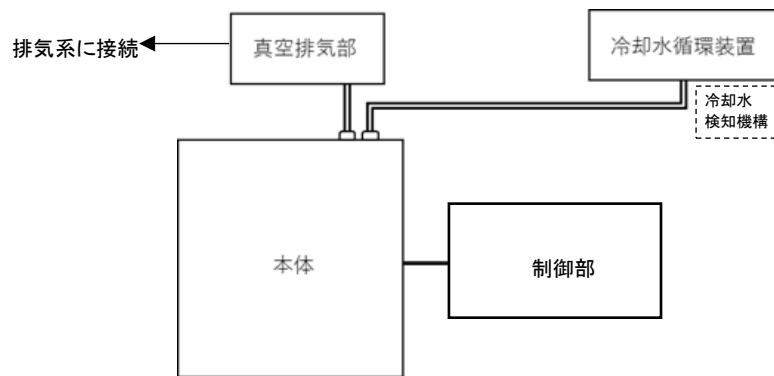


試料室内部

試料位置



試料ホルダー



系統図

使用の目的 2-3 粒度分布計 (119C-122(b)号室) <追加>

1. 装置の概要

本装置は、試料にレーザー光を照射し、散乱される光を解析し、粒子のサイズを測定する装置である。水中におけるウラン微粒子の挙動解明として、粒子の凝集反応を調べるために使用する。

2. 装置の仕様

約 380×約 600×約 210mm

3. 核燃料物質取扱量

NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
1g	1g	1g	1g	—	—	10μg	100mg	5MBq

* : 1 F 燃料デブリを含む。

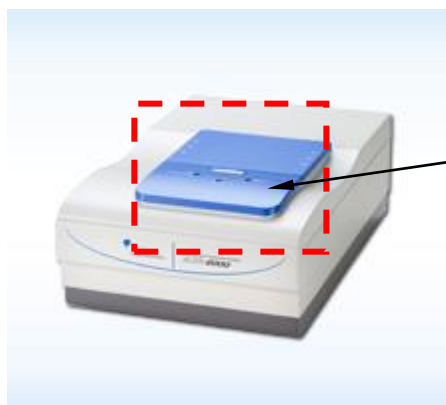
4. 閉じ込めの機能

フード内において試料を容器に封入することで放射性物質の閉じ込めを確保し、装置の試料室に挿入して測定する。

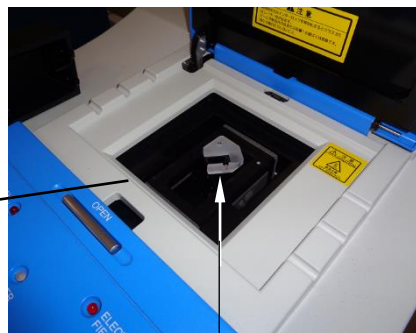
5. 火災による損傷の防止

装置は可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。

6. 装置の概要図



粒度分布計



試料室内部



試料容器例

使用の目的 2-3 ICP 質量分析装置 (202A 号室) <更新>

1. 装置の概要

本装置は、溶液試料について分析対象質量数の元素・核種の定量を行う装置である。分離分析法の開発や、福島第一原子力発電所の廃炉支援の一環として、ウランやプルトニウムなどの標準溶液及び同発電所の汚染物や汚染水中に含まれる核燃料物質を定量分析する。福島第一原子力発電所の廃炉支援等の分析ニーズ (1F 汚染物中の β 核種 (Se-79) の測定) に既存の装置では対応できないため、既存の装置を撤去して新規装置に更新する。

2. 装置の仕様

約 1,140×約 850×約 850mm

周波数 37MHz

最大出力 1.6kW

過熱防止機構付

排気：既設排気系ダクトに接続

3. 核燃料物質取扱量

NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	500kBq

*：1 F 燃料デブリを含む。

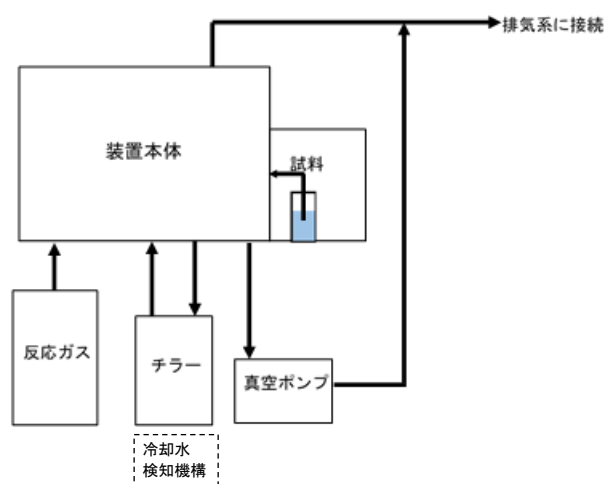
4. 閉じ込めの機能

フード内において溶液試料を調整した後、容器に封入することで放射性物質の閉じ込めを確保する。試料は装置のネブライザー（霧化装置）を通してプラズマを発生させて分析し、装置の排気は既設排気系に接続する。

5. 火災による損傷の防止

装置は可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。また、過熱防止対策として冷却水検知機構（冷却水停止により装置停止）を備えている。

6. 装置の概要図



系統図

使用の目的 3-1 放射能測定装置 (309 号室) <追加>

1. 装置の概要

本装置は、 α 線スペクトロメトリにより、核種の同定、定量を行う装置である。核物質等の分析などに関する核鑑識技術開発において、 α 線スペクトロメトリによる核鑑識ウラン年代測定法の確立に向けた研究に使用する。

2. 装置の仕様

約 260×約 370×約 160mm

排気：既設排気系ダクトに接続

3. 核燃料物質取扱量

NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF
500 μ g	500 μ g	500 μ g	500 μ g	500 μ g	500 μ g	—	500 μ g	—

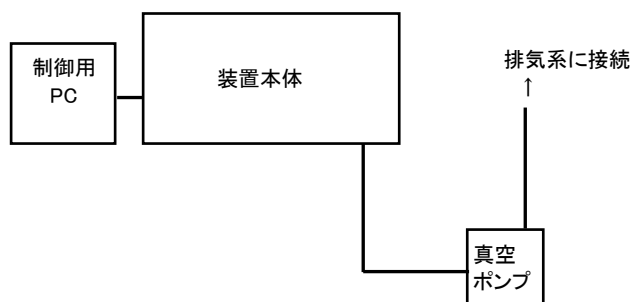
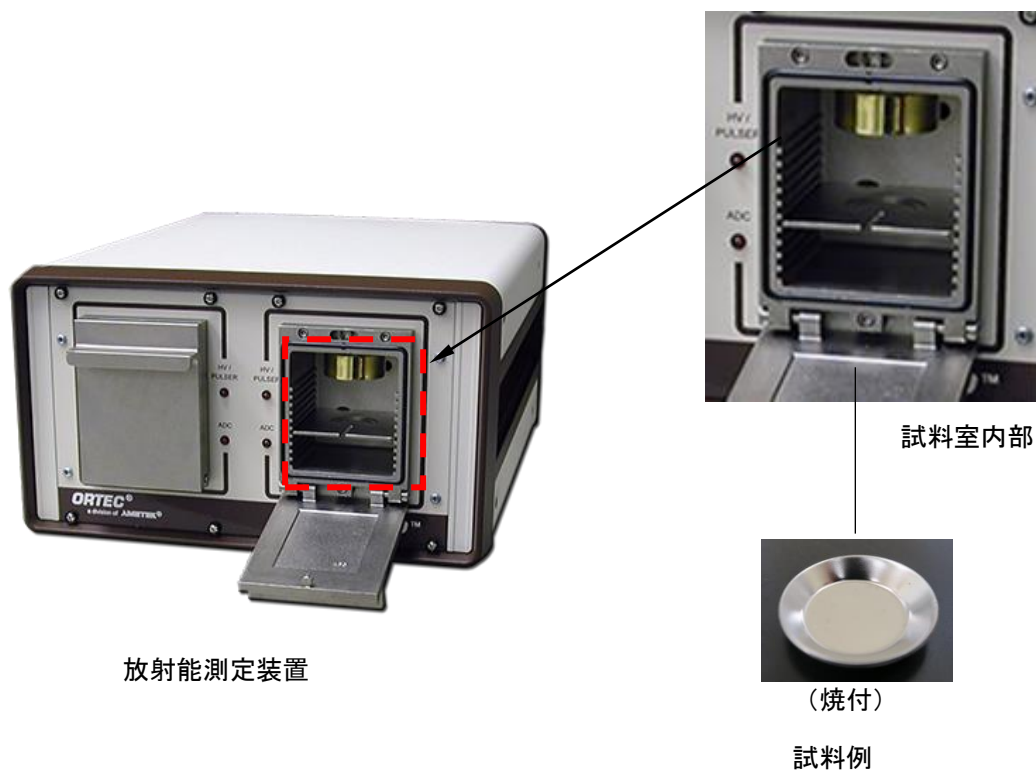
4. 閉じ込めの機能

フード内において試料を焼付けにより金属板に固着させることで放射性物質の閉じ込めを確保し、装置の試料室に挿入して測定する。試料室は気密構造であり、装置の排気は既設排気系に接続する。

5. 火災による損傷の防止

装置は可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。

6. 装置の概要図



系統図

使用の目的 6-1 放射能測定装置 (203AB 号室) <追加>

1. 装置の概要

本装置は、 α 線スペクトロメトリにより、核種の同定、定量を行う装置である。福島第一原子力発電所の建屋内汚染分布の測定に関して、1F 燃料デブリ等の分析を行う。

2. 装置の仕様

約 480×約 490×約 270mm

排気：既設排気系ダクトに接続

3. 核燃料物質取扱量

NU	DU	Th	LEU	MEU	HEU	Pu	233U	SF*
1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	1 μ g	—	1 μ g	1 μ g	3.7MBq

*：1 F 燃料デブリを含む。

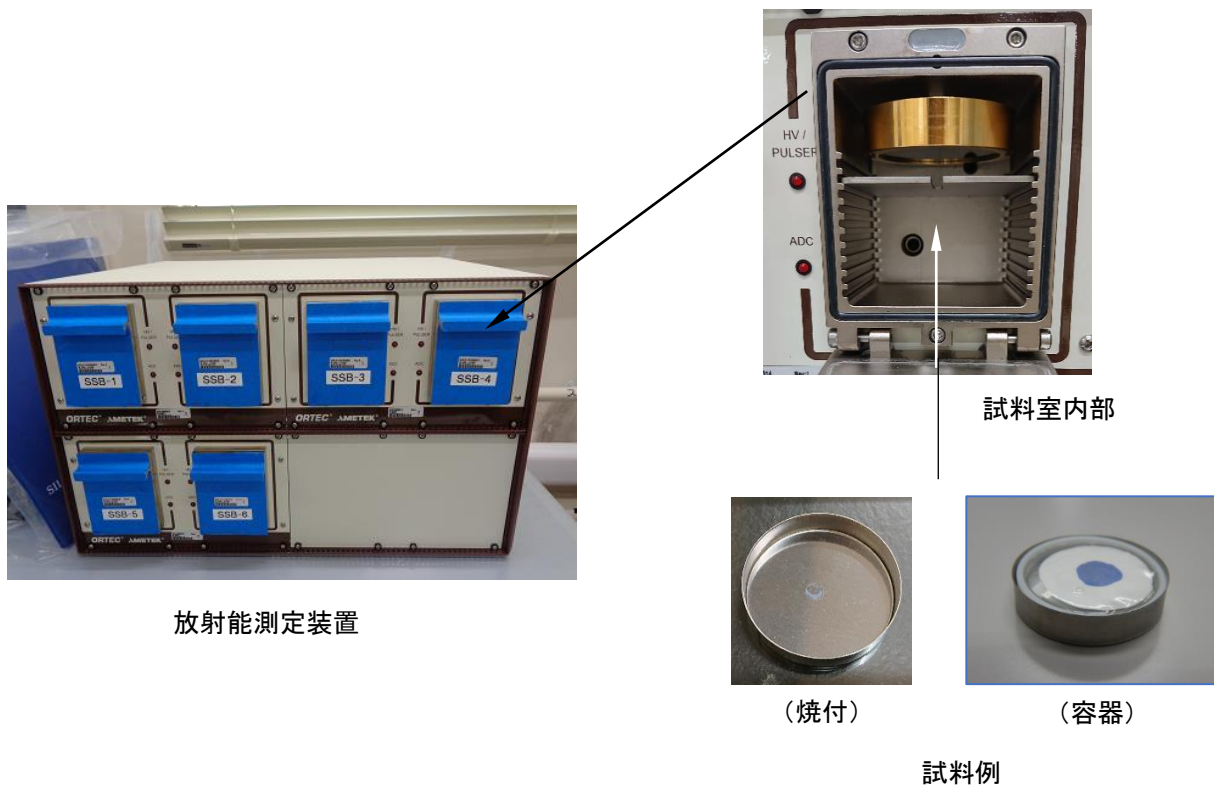
4. 閉じ込めの機能

フード内において試料を容器に封入又は焼付けにより金属板に固着させることで放射性物質の閉じ込めを確保し、装置の試料室に挿入して測定する。試料室は気密構造であり、装置の排気は既設排気系に接続する。

5. 火災による損傷の防止

装置は可能な限り不燃性又は難燃性の材料により構成する。主な材料は金属（不燃性）である。

6. 装置の概要図



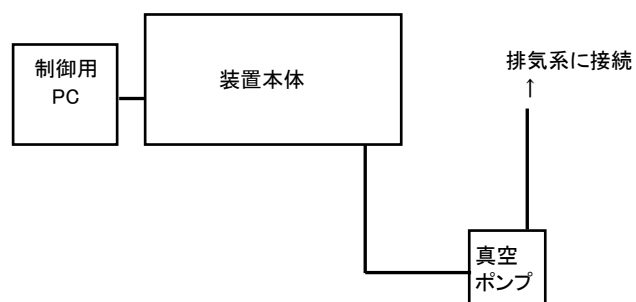
放射能測定装置

試料室内部

(焼付)

(容器)

試料例



系統図



共通編の 核燃料物質使用変更許可申請について

令和4年11月10日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 保安管理部

1. 変更の概要

- ①施設編（プルトニウム研究1棟、FNS棟及び放射性廃棄物処理場）の変更に係る反映
- ②変更後における障害対策書の取込みを行う変更（液体廃棄物管理）
- ③原子力科学研究所における原子力施設関係研究者及び技術者の数、内訳及び従事年数を更新するため

2. 施設編の変更に係る反映

① プルトニウム研究 1 棟

プルトニウム研究 1 棟に係る記載を全て削除する。

2. 施設編の変更に係る反映

② FNS棟

・ **使用施設**に係る直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量の計算に使用するパラメータ及び年間の実効線量について変更を行う。

【パラメーター（添付書類1 第2.1表）】

施設名	コンクリート壁厚さ(m)	コンクリート天井厚さ(m)
FNS棟	0.20 → -	0.30 → -

【年間の実効線量（添付書類1 第2.2表）】

施設名	直接線による実効線量(Sv)	スカイシャイン放射線による実効線量(Sv)
FNS棟	2.0×10^{-13} → -	1.2×10^{-13} → -

※各施設の値を合算した**合計**については、FNS棟の値が小さいため**変更なし**。

なお、**保管廃棄施設**に係る**直接線及びスカイシャイン放射線**に関しては、廃止の措置を進めるにあたり放射性固体廃棄物が発生することが予想され、施設から搬出するまでの間、保管廃棄施設にて保管するため**変更は行わない**。

2. 施設編の変更に係る反映

③放射性廃棄物処理場

- ・本文「9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備」における変更を行う。

バックエンド研究施設で発生する液体廃棄物のうち、**アルファ廃液**、 **3.7×10^4 Bq/cm³**以上のベータ・ガンマ廃液及び有機廃液については施設内で保管を行う。

- ・バックエンド研究施設内にて固型化の措置を行い放射性廃棄物処理場に引き渡すため記載の削除
- ・液体廃棄物の放射性物質の濃度の区分変更のため



バックエンド研究施設で発生する液体廃棄物のうち、 **3.7×10^3 Bq/cm³**以上のベータ・ガンマ廃液及び有機廃液については施設内で保管を行う。

2. 施設編の変更に係る反映

③放射性廃棄物処理場

- ・**保管廃棄施設**に係る直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量について変更を行う。

【年間の実効線量（添付書類1 第2.2表）】

施設名	直接線による実効線量(Sv)	スカイシャイン放射線による実効線量(Sv)
放射性廃棄物処理場		
・第1廃棄物処理棟	9.4×10^{-8}	2.3×10^{-8}
・第2廃棄物処理棟	4.2×10^{-9}	2.4×10^{-11}
・第3廃棄物処理棟	$3.5 \times 10^{-9} \rightarrow 9.8 \times 10^{-9}$	$7.5 \times 10^{-10} \rightarrow 2.2 \times 10^{-9}$
・解体分別保管棟	7.7×10^{-10}	4.7×10^{-11}
・減容処理棟	1.6×10^{-8}	2.9×10^{-10}
・固体廃棄物一時保管棟	1.8×10^{-9}	1.8×10^{-10}
・液体処理建家	8.9×10^{-9}	5.6×10^{-9}

※各施設の値を合算した**合計**については、第3廃棄物処理棟の値が小さいため**変更なし**。

3. 変更後における障害対策書の取込みを行う変更

①変更後における障害対策書に記載が残っていた「液体廃棄物管理」について、添付書類 1 23. 廃棄施設に取込みを行う。

(主な変更点)

- ・取込みに伴う項番号の変更
- ・記載の適正化

※パラメータ及び計算方法など変更はなく、計算結果も変更はない。

②上記「液体廃棄物管理」の取込みに伴い気体廃棄物、個体廃棄物及び液体廃棄物の計算結果が全て添付書類 1 に取込まれたことにより「実効線量の評価結果」についても添付書類 1 23. 廃棄施設に取込みを行う。

	年間の実効線量(Sv)	核燃使用許可
気体廃棄物	約 2.9×10^{-5} → 約 2.6×10^{-5}	令和4年6月8日許可(原規規発第2206089号)
液体廃棄物	約 5.5×10^{-6}	
直接線及びスカイシャイン放射線(使用施設)	約 2.8×10^{-5} → 約 3.3×10^{-5}	令和2年5月1日許可(原規規発第2005011号)
<u>直接線及びスカイシャイン放射線(保管廃棄施設)</u>	<u>約2.0×10^{-5}(新たに追記)</u>	平成29年9月21日許可(原規規発第1709216号)
原子炉施設の希ガス	約 6.5×10^{-6} → 約 4.9×10^{-6}	(原子炉設置許可) 平成30年 1月31日(原規規発第18013110号)
原子炉施設の気体廃棄物	約 1.5×10^{-6} → 約 6.5×10^{-7}	(原子炉設置許可) 平成30年 1月31日(原規規発第18013110号)

4. 原子力施設関係研究者等の数、内訳及び従事年数の更新未来へげんき To the Future / JAEA

①添付書類3「I 共通編」における、「3. 設計及び工事に係る技術者の確保」について、研究所における原子力施設関係研究者及び技術者の数、内訳及び従事年数の更新年月を変更する。

「令和2年4月現在」



「令和4年8月現在」

②添付書類3「第1表 原子力施設関係研究者及び技術者の数」、「第2表 原子力施設関係研究者及び技術者の内訳」及び「第3表 原子力施設関係研究者及び技術者の従事年数」における研究所における原子力施設関係研究者及び技術者の数、内訳及び従事年数の変更を行う。