

3核管六第029号  
令和3年 6月17日

原子力規制委員会 殿

東京都台東区東上野1丁目28番9号  
公益財団法人核物質管理センター  
理事長 下村 和生

## 核燃料物質使用変更許可申請書の一部補正について

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第55条第1項の規定に基づき、令和3年1月29日付け2核管六第056をもって申請した六ヶ所保障措置センターの核燃料物質使用変更許可申請書を別紙のとおり一部補正いたします。

## 補正の内容及び理由

公益財団法人核物質管理センター六ヶ所保障措置センター六ヶ所保障措置分析所核燃料物質使用変更許可申請書の一部補正の内容及び理由は、以下のとおりである。なお、一部補正後における、令和3年1月29日付け2核管六第056をもって申請した核燃料物質使用変更許可申請書の内容を別紙―1に示す。

## 1. 補正の内容

令和3年1月29日付け2核管六第056をもって申請した六ヶ所保障措置センターの核燃料物質使用変更許可申請書のうち、添付書類「核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」、「周辺監視区域」、添付資料「添付―1 障害対策書」に係る以下の記載を変更する。

## (1) 添付書類「核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」の見直し

- 1) 本文「12-3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」説明項目(12-2ページ)表―1「技術者の人数及び経験年数」の技術者数及び表―2「有資格者数」の有資格者数の見直しを行う。
- 2) 「原子力施設の保安のための個別業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に基づき、令和2年6月24日付け2核管六第023号をもって届出を行った核燃料物質の使用の許可に係る変更により、本文「12-3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」組織図(12-3ページ)図―1「保安に関する組織図」のうち品質保証責任者の名称を「品質マネジメントシステム管理責任者」に見直す。

## (2) 周辺監視区域の見直し

- 1) 本文添付図面「図4-1 再処理工場分析建屋等の配置図」を変更する。
- 2) 「11. 閉じ込めの機能、遮蔽その他の事項に関する使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備」項目に、「(4) 立ち入りの防止」に係る記載として、壁又は柵により区画し許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識を設置することを追記する。
- 3) 「12-1. 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書」項目に、「立ち入りの防止について」の措置として「(1) 周辺監視区域」の措置(みだりに立ち入ることを制限するため柵を設けて区画し、周辺監視区域及び許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識を設ける)及び「(2) 管理区域」の措置(人がみだりに立ち入らないよう壁を設けて区画

し許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識（日本産業規格に準拠したもの）を設ける）に係る記載を追記する。

- 4) 添付資料—2「安全対策書」「10-2 線量の計算」項目について、計算式に用いる「分析建屋における相対濃度」を「 $1.0 \times 10^{-4} \text{ s/m}^3$ 」から「 $1.2 \times 10^{-4} \text{ s/m}^3$ 」へ修正するとともに計算結果である内部被ばくの実行線量を「 $0.54 \text{ mSv}$ 」から「 $0.65 \text{ mSv}$ 」へ、骨の線量を「 $6.7 \times 10^{-2} \text{ SV}$ 」から「 $8.0 \times 10^{-2} \text{ SV}$ 」修正する。

### (3) 添付資料「添付—1 障害対策書」の見直し

- 1) 「3. 放射線の遮へい」項目に、管理区域境界の線量評価結果を「(4) 管理区域境界の線量評価 (障—7ページ)」として明記するとともに図—2「管理区域境界での線量評価モデル」を該当ページ (障—21ページ) へ追記する。
- 2) 「8. 放射線管理」項目に、「核原料物質又は核燃料物質の精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」を超えないよう管理することを追記する。
- 3) 「8. 1 作業環境の放射線管理」項目の放射能測定器にて放射能測定を行う室を保健物理室から「非破壊測定準備室」へ変更する。
- 4) 「8. 1 作業環境の放射線管理」項目「(1) 線量率の管理」に3ヶ月あたり $1.3 \text{ mSv}$ を超えないよう管理することを明記する。
- 5) 「9. 3 本施設内の線源からの放射線により周辺監視区域境界での線量率」項目の線量率の評価結果について、 $7.0 \times 10^{-3} \text{ mSv/年}$ から「 $6.0 \times 10^{-3} \text{ mSv/年}$ 」に変更する。

## 2. 補正の理由

### (1) 添付書類「核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」の見直しについて

- 1) 最新状況への見直しのため。
- 2) 「原子力施設の保安のための個別業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に基づき届出を行った、核燃料物質の使用の許可に係る変更との記載の適正化のため。

### (2) 周辺監視区域の見直しについて

- 1) 周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との記載の整合を図り、周辺監視区域の一部を拡大及び周辺監視区域内の構内道路等の区画整備状況に伴う記載の適正化のため。

- 2) 立ち入りの防止に係る運用を明確化するため。
- 3) 立ち入りの防止に係る運用の明確化に伴う記載の適正化のため。
- 4) 周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との事故時の放射性物質放出に係る「分析建屋における相対濃度」との記載の整合を図るため。

(3) 添付資料—1「障害対策書」の見直しについて

- 1) 管理区域境界の線量等が法令基準に適合していることを明確にするため。
- 2) 管理区域境界の線量等を管理すること明確にするため。
- 3) 記載の適正化のため。
- 4) 管理区域境界の線量等が法令基準を超えないよう管理することを明確にするため。
- 5) 周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との記載の整合を図るため。

別紙—1

一部補正後における、令和3年1月29日付け2核管六第056をもって  
申請した六ヶ所保障措置センターの核燃料物質使用変更許可申請書の内容  
(補正による変更箇所は下線部)

1. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

氏名または名称： 公益財団法人核物質管理センター  
住所： 東京都台東区東上野1丁目28番9号  
代表者の氏名： 理事長 下村 和生  
工場又は事業所の名称： 公益財団法人核物質管理センター 六ヶ所保障措置センター  
工場又は事業所の住所： 青森県上北郡六ヶ所村尾駁字沖付4番地108号

2. 使用の場所

六ヶ所保障措置分析所

(日本原燃株式会社再処理事業所内 分析建屋の一部)

3. 変更の内容

(1) 核燃料物質を取扱う室のうち1室(保健物理室(G0416室))における用途である「放射能測定機器の調整・校正」、「施設の放射線管理」を、同じく核燃料物質を取扱う1室(非破壊測定準備室(Y0309室))へ移行する。

1) 保健物理室(G0416室)

①「7-1 使用施設の位置 表7-1(1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途」より、「保健物理室(G0416室)」を削除する。

②本文添付図面「図2-4 六ヶ所保障措置分析所地下1階における主な核燃料物質等の流れ」のうち、保健物理室における核燃料物質に係る記載を削除する。

2) 非破壊測定準備室(Y0309室)

①「7-1 使用施設の位置 表7-1(1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途」、「非破壊測定準備室(Y0309室)」の「用途」項目へ「放射能測定機器の調整・校正」、「施設の放射線管理」に係る記載を追記する。

②本文添付図面「図2-3 六ヶ所保障措置分析所地下2階における主な核燃料物質等の流れ」のうち、非破壊測定準備室について、「放射能測定機器の調整・校正」、「施設の放射線管理」に係る記載を追記する。

(2) 中放射性グローブボックス(G.BM5)において、核燃料物質の分析用機器である密度計を使用する運用へ変更する。

1) 「7-3 使用施設の設備 表7-3 中放射性グローブボックス仕様」主要機器のうち、G.BM5の項目へ密度計を追記する。

- 2) 本文添付図面「図2-3 六ヶ所保障措置分析所地下2階における主な核燃料物質の流れ」のうち、G. BM5の項目へ密度計を追記する。
- 3) 「添付—1 障害対策書 3-2 外部被ばくに係る線量率の推定 表3-1 評価を行うための分析セル及びグローブボックスにおける核燃料物質の量」のうち、G. BM5の使用方法に密度測定を追記する。
- 4) 「添付—1 障害対策書 4-3-1 G. BM5内で取り扱う試料」項目に密度測定を追記する。

(3) 添付書類「核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」の見直し

- 1) 本文「12-3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」説明項目(12-2ページ)表—1「技術者の人数及び経験年数」の技術者数及び表—2「有資格者数」の有資格者数の見直しを行う。
- 2) 「原子力施設の保安のための個別業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に基づき、令和2年6月24日付け2核管六第023号をもって届出を行った核燃料物質の使用の許可に係る変更により、本文「12-3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」組織図(12-3ページ)図—1「保安に関する組織図」のうち品質保証責任者の名称を「品質マネジメントシステム管理責任者」に見直す。

(4) 周辺監視区域の見直し

- 1) 本文添付図面「図4-1 再処理工場分析建屋等の配置図」を変更する。
- 2) 「11. 閉じ込めの機能、遮蔽その他の事項に関する使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備」項目に、「(4) 立ち入りの防止」に係る記載として、壁又は柵により区画し許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識を設置することを追記する。
- 3) 「12-1. 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書」項目に、「立ち入りの防止について」の措置として「(1) 周辺監視区域」の措置(みだりに立ち入ることを制限するため柵を設けて区画し、周辺監視区域及び許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識を設ける)及び「(2) 管理区域」の措置(人がみだりに立ち入らないよう壁を設けて区画し許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識(日本産業規格に準拠したもの)を設ける)に係る記載を追記する。
- 4) 添付資料—2「安全対策書」「10-2 線量の計算」項目について、計算式に用いる「分析建屋における相対濃度」を「 $1.0 \times 10^{-4} \text{ s/m}^3$ 」から「 $1.2 \times 10^{-4} \text{ s/m}^3$ 」へ修正するとともに計算結果である内部被ばくの実行線量を「 $0.54 \text{ mSv}$ 」から「 $0.65 \text{ mSv}$ 」へ、骨の線量を「 $6.7 \times 10$ 」

「 $2 \times 10^{-2} \text{Sv}$ 」から「 $8.0 \times 10^{-2} \text{Sv}$ 」修正する。

(5) 添付資料-1「障害対策書」の見直し

- 1) 「3. 放射線の遮へい」項目に、管理区域境界の線量評価結果を「(4) 管理区域境界の線量評価(障-7ページ)」として明記するとともに図-2「管理区域境界での線量評価モデル」を該当ページ(障-21ページ)へ追記する。
- 2) 「8. 放射線管理」項目に、「核原料物質又は核燃料物質の精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」を超えないよう管理することを追記する。
- 3) 「8. 1 作業環境の放射線管理」項目の放射能測定器にて放射能測定を行う室を保健物理室から「非破壊測定準備室」へ変更する。
- 4) 「8. 1 作業環境の放射線管理」項目「(1) 線量率の管理」に3ヶ月あたり $1.3 \text{mSv}$ を超えないよう管理することを明記する。
- 5) 「9. 3 本施設内の線源からの放射線により周辺監視区域境界での線量率」項目の線量率の評価結果について、 $7.0 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$ から「 $6.0 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$ 」に変更する。

(6) 記載内容の適正化による修正

- 1) 「7-3 使用施設の設備 表7-2 分析セルの仕様」主要機器のうち、マンピュレータの名称をマニプレータへ変更する。
- 2) 「9-3-13 固体廃棄施設の設備 表9-1 20Lビン及びパディラックの仕様」項目の記載内容について、修正する。
- 3) 「12-1 使用施設等に位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書」のうち、マンピュレータの名称をマニプレータへ変更する。

変更の内容の詳細は「添付資料:六ヶ所保障措置分析所 核燃料物質使用変更許可申請書新旧対照表(変更部抜粋)」の通り

4. 変更の理由

- (1) 核燃料物質を取扱う室のうち1室(保健物理室)における用途である、「放射能測定機器の調整・校正」、「施設の放射線管理」を同じく核燃料物質を取扱う1室(非破壊測定準備室)へ移行することについて
  - 1) 保健物理室(G0416)は汚染のおそれのない区域とする運用とするため放射能測定機器を核燃料物質(密封)で調整・校正を行う場合は、非破壊測定準備室(Y0309室)へ放射能測定機器を移動して実施するため。



2)放射能測定機器の調整較正の用途の移行に伴い、保健物理室(G0416)では核燃料物質の取扱いはないこと及び汚染の恐れのない区域への放射能測定機器の設置は行わないため。

(2)中放射性グローブボックス(G. BM5)において、核燃料物質の分析用機器である密度計を使用する運用へ変更することについて

1)既設密度計と比較し、構成品の一体型・小型化に伴い調達費削減、調達期間の短縮、保守の効率性向上が見込まれることに加え、設置に伴いグローブボックス等への改造も不要であることから、新型の密度計を導入するため。

(3)添付書類「核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書」の見直しについて

1)最新状況への見直しのため

2)「原子力施設の保安のための個別業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に基づき届出を行った、核燃料物質の使用の許可に係る変更との記載の適正化のため。

(4)周辺監視区域の見直しについて

1)周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との記載の整合を図り、周辺監視区域の一部を拡大及び周辺監視区域内の構内道路等の区画整備状況に伴う記載の適正化のため。

2)立ち入りの防止に係る運用を明確化にするため。

3)立ち入りの防止に係る運用の明確化に伴う記載の適正化のため。

4)周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との事故時の放射性物質放出に係る「分析建屋における相対濃度」との記載の整合を図るため。

(5)添付資料「添付一1障害対策書」の見直しについて

1)管理区域境界の線量等が法令基準に適合していることを明確にするため。

2)管理区域境界の線量等を管理すること明確にするため。

3)記載の適正化のため。

4)管理区域境界の線量等が法令基準を超えないよう管理することを明確にするため。

5)周辺監視区域を共用している日本原燃(株)再処理工場との記載の整合を図るため。

(6) 記載内容の適正化による修正することについて

- 1) マニピュレータ、マニプレータの2つの呼称が記載されていたため呼称の統一ため。
- 2) 固体廃棄施設の設備（20Lビン及びパディラック）の仕様の明確化及び適正化のため。

以上

六ヶ所所保障措置分析所 核燃料物質使用変更許可申請書  
新旧対照表 (変更部抜粋)

下線部：変更部

**太字下線部：補正申請による変更部**

令和 3年 6月

公益財団法人核物質管理センター

六ヶ所所保障措置センター

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考																												
<p>表7-1 (1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>室の名称</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>保障措置第1分析室 (Y0307 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理</td> </tr> <tr> <td>非破壊測定準備室 (Y0309 室)</td> <td>保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正</td> </tr> <tr> <td>保障措置第2分析室 (Y0512 室)</td> <td>施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)</td> </tr> <tr> <td>保障措置第3分析室 (Y0509 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定</td> </tr> <tr> <td>天秤室 (Y0546 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定</td> </tr> <tr> <td>保健物理室 (G0416 室)</td> <td>放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理</td> </tr> </tbody> </table>	室の名称	用途	保障措置第1分析室 (Y0307 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理	非破壊測定準備室 (Y0309 室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正	保障措置第2分析室 (Y0512 室)	施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)	保障措置第3分析室 (Y0509 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定	天秤室 (Y0546 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定	保健物理室 (G0416 室)	放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理	<p>表7-1 (1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>室の名称</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>保障措置第1分析室 (Y0307 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理</td> </tr> <tr> <td>非破壊測定準備室 (Y0309 室)</td> <td>保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)</td> </tr> <tr> <td>保障措置第2分析室 (Y0512 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定</td> </tr> <tr> <td>保障措置第3分析室 (Y0509 室)</td> <td>分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定</td> </tr> <tr> <td>天秤室 (Y0546 室)</td> <td>分析用試料 (ウラン) の秤量</td> </tr> <tr> <td>保健物理室 (G0416 室)</td> <td>放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理</td> </tr> </tbody> </table>	室の名称	用途	保障措置第1分析室 (Y0307 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理	非破壊測定準備室 (Y0309 室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)	保障措置第2分析室 (Y0512 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定	保障措置第3分析室 (Y0509 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定	天秤室 (Y0546 室)	分析用試料 (ウラン) の秤量	保健物理室 (G0416 室)	放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理	<p>7. 使用施設の位置、構造及び設備 7-1 使用施設の位置より抜粋</p>
室の名称	用途																													
保障措置第1分析室 (Y0307 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理																													
非破壊測定準備室 (Y0309 室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正																													
保障措置第2分析室 (Y0512 室)	施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)																													
保障措置第3分析室 (Y0509 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定																													
天秤室 (Y0546 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定																													
保健物理室 (G0416 室)	放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理																													
室の名称	用途																													
保障措置第1分析室 (Y0307 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理																													
非破壊測定準備室 (Y0309 室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正 放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理 (表面汚染スミヤ・ダスト 試料、稼働分析等の測定)																													
保障措置第2分析室 (Y0512 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定																													
保障措置第3分析室 (Y0509 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定																													
天秤室 (Y0546 室)	分析用試料 (ウラン) の秤量																													
保健物理室 (G0416 室)	放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理																													

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前 変更後 備考

表 7-2 分析セルの仕様

取扱室	保障措置第1分析室	保障措置第1分析室
設備番号	H.C1、H.C2、H.C3、H.C4、H.C5	H.C1、H.C2、H.C3、H.C4、H.C5
材質	<p>本体：ステンレス鋼</p> <p>窓板：ポリカーボネイト</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C4 本体部側面)：鉛 19.4cm、ポリエチレン 7cm</p> <p>遮へい体 (H.C5 本体部側面)：鉛 16.4cm</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C5 本体部上面)：鉄</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C4 操作窓)：鉛ガラス 50cm、メタクリル樹脂 7cm</p> <p>遮へい体 (H.C5 操作窓)：鉛ガラス 39cm</p> <p>遮へい体 (試料保管庫)：鉛 2cm、ポリエチレン 10cm</p> <p>※遮へい体付き試料保管庫は H.C1 内に設置</p>	<p>本体：ステンレス鋼</p> <p>窓板：ポリカーボネイト</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C4 本体部側面)：鉛 19.4cm、ポリエチレン 7cm</p> <p>遮へい体 (H.C5 本体部側面)：鉛 16.4cm</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C5 本体部上面)：鉄</p> <p>遮へい体 (H.C1~H.C4 操作窓)：鉛ガラス 50cm、メタクリル樹脂 7cm</p> <p>遮へい体 (H.C5 操作窓)：鉛ガラス 39cm</p> <p>遮へい体 (試料保管庫)：鉛 2cm、ポリエチレン 10cm</p> <p>※遮へい体付き試料保管庫は H.C1 内に設置</p>
大きさ	幅 約 7.8m × 奥行 約 3.3m × 高さ 約 2.8m	幅 約 7.8m × 奥行 約 3.3m × 高さ 約 2.8m
耐震設計	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。
負圧条件	警報条件：インナーボックス内負圧が室内圧に対し-50Pa 通常操作条件：インナーボックス内負圧が室内圧に対し-250Pa~-400Pa	警報条件：インナーボックス内負圧が室内圧に対し-50Pa 通常操作条件：インナーボックス内負圧が室内圧に対し-250Pa~-400Pa
漏えい率条件	インナーボックス漏えい率：1基あたり 0.1V0%/h	インナーボックス漏えい率：1基あたり 0.1V0%/h
ろ過装置	給気：高性能粒子フィルタ 排気：高性能粒子フィルタ	給気：高性能粒子フィルタ 排気：高性能粒子フィルタ
警報装置	インナーボックス内温度上昇警報 (H.C1~H.C4)：警報設定値 60°C インナーボックス内負圧警報 (H.C1~H.C5)：警報設定値 -50Pa	インナーボックス内温度上昇警報 (H.C1~H.C4)：警報設定値 60°C インナーボックス内負圧警報 (H.C1~H.C5)：警報設定値 -50Pa
核的制限値	本施設内存在量 $\leq 10^{13}$ BqPu*以下 (Pu*= $^{239}$ Pu+ $^{241}$ Pu+ $^{233}$ U+ $^{235}$ U)	本施設内存在量 $\leq 10^{13}$ BqPu*以下 (Pu*= $^{239}$ Pu+ $^{241}$ Pu+ $^{233}$ U+ $^{235}$ U)
核燃料物質取扱量	H.C1： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C2： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C3： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C4： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C5： $\leq 10^{13}$ BqFP	H.C1： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C2： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C3： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C4： $\leq 10^{13}$ BqFP H.C5： $\leq 10^{13}$ BqFP
主要機器	H.C1： マニピュレータ、気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉 H.C2： マニピュレータ、中性子検出器、密度計、天秤、K エッジー蛍光 X 線装置 H.C3： マニピュレータ、ホットプレート、分光光度計、天秤 H.C4： マニピュレータ、試料保管庫、試料自動処理システム、気送設備送受信装置 H.C5： マニピュレータ	H.C1： マニピュレータ、気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉 H.C2： マニピュレータ、中性子検出器、密度計、天秤、K エッジー蛍光 X 線装置 H.C3： マニピュレータ、ホットプレート、分光光度計、天秤 H.C4： マニピュレータ、試料保管庫、試料自動処理システム、気送設備送受信装置 H.C5： マニピュレータ

7. 使用施設の位置、構造及び設備  
7-3 使用施設の設備より抜粋

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表7-3 中放射性グローブボックスの仕様

取扱室	保障措置第1分析室
設備番号	G.BM1、G.BM2、G.BM3、G.BM4、G.BM5
材質	本体：ステンレス鋼 窓板：ポリカーボネイト 遮へい体 (G.BM1~G.BM4 本体部)：鉄 2cm 遮へい体 (G.BM1~G.BM4 操作窓)：含鉛メタクリル樹脂 6.7cm 遮へい体 (G.BM5 操作窓)：含鉛メタクリル樹脂 1.7cm 遮へい体 (試料保管庫)：鉛 1cm、ポリエチレン 5cm ※遮へい体付き試料保管庫は G.BM1 内に設置
大きさ	幅 約 8.0m×奥行 約 1.4m×高さ 約 2.0m
耐震設計	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。
負圧条件	警報条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-50Pa 通常操作条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-250Pa~-400Pa
漏えい率条件	グローブボックス漏えい率：1基あたり 0.1Vol%/h
ろ過装置	給気：高性能粒子フィルタ 排気：高性能粒子フィルタ
警報装置	グローブボックス内温度上昇警報 (G.BM3、G.BM4：警報設定値 60°C) グローブボックス内負圧警報 (G.BM1~G.BM5：警報設定値-50Pa)
核的制限値	本施設内存在量 ■gPu*以下 (Pu*= <sup>239</sup> Pu+ <sup>241</sup> Pu+ <sup>243</sup> U)
核燃料物質 取扱量	G.BM1： ■、 ■ G.BM2： ■、 ■ G.BM3： ■、 ■ G.BM4： ■、 ■ G.BM5： ■、 ■
主要機器	G.BM1： 気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉 G.BM2： 密度計、天秤 G.BM3： ホットプレート G.BM4： K エッジー蛍光 X線装置、γ線スペクトロメータ、ホットプレート、試料保管庫 G.BM5： 天秤、気送設備送受信装置

7-6

変更後

表7-3 中放射性グローブボックスの仕様

取扱室	保障措置第1分析室
設備番号	G.BM1、G.BM2、G.BM3、G.BM4、G.BM5
材質	本体：ステンレス鋼 窓板：ポリカーボネイト 遮へい体 (G.BM1~G.BM4 本体部)：鉄 2cm 遮へい体 (G.BM1~G.BM4 操作窓)：含鉛メタクリル樹脂 6.7cm 遮へい体 (G.BM5 操作窓)：含鉛メタクリル樹脂 1.7cm 遮へい体 (試料保管庫)：鉛 1cm、ポリエチレン 5cm ※遮へい体付き試料保管庫は G.BM1 内に設置
大きさ	幅 約 8.0m×奥行 約 1.4m×高さ 約 2.0m
耐震設計	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。
負圧条件	警報条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-50Pa 通常操作条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-250Pa~-400Pa
漏えい率条件	グローブボックス漏えい率：1基あたり 0.1Vol%/h
ろ過装置	給気：高性能粒子フィルタ 排気：高性能粒子フィルタ
警報装置	グローブボックス内温度上昇警報 (G.BM3、G.BM4：警報設定値 60°C) グローブボックス内負圧警報 (G.BM1~G.BM5：警報設定値-50Pa)
核的制限値	本施設内存在量 ■gPu*以下 (Pu*= <sup>239</sup> Pu+ <sup>241</sup> Pu+ <sup>243</sup> U)
核燃料物質 取扱量	G.BM1： ■、 ■ G.BM2： ■、 ■ G.BM3： ■、 ■ G.BM4： ■、 ■ G.BM5： ■、 ■
主要機器	G.BM1： 気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉 G.BM2： 密度計、天秤 G.BM3： ホットプレート G.BM4： K エッジー蛍光 X線装置、γ線スペクトロメータ、ホットプレート、試料保管庫 G.BM5： 密度計、天秤、気送設備送受信装置

7-6

備考

7. 使用施設の位置、構造及び設備  
7-3 使用施設の設備より抜粋

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表9-1 20Lビン及びパデライラックの仕様

設備の名称	個数	仕様
20Lビン	1	分析セル及びグローブボックス (以下、セル等とする) から発生する固体廃棄物を封入する容器である。20Lビンの材質はポリエチレン製で、き裂や破損及び水の浸透や酸による腐食は極めて起こりにくい。また、20Lビンはセル等への接触時以外にはふたが容易に開かない構造になっている。 分析セルおよび中放射性グローブボックスの固体廃棄物を封入する 20L ビンは、パデライラックと呼ばれる運搬容器に格納した上で運搬する。
パデライラック	2基	分析セル及び中放射性グローブボックスの固体廃棄物を封入した 20L ビンを格納する際に用いる鋼材及び球状黒鉛製鉄製の運搬容器である。

9-7

変更後

表9-1 20Lビン及びパデライラックの仕様

設備の名称	個数	仕様
20Lビン	1	分析セル及びグローブボックス (以下、セル等とする) から発生する固体廃棄物を封入する再処理工場の容器である。20L ビンの材質はポリエチレン製で、き裂や破損及び水の浸透や酸による腐食は極めて起こりにくい。また、20L ビンはセル等への接触時以外にはふたが容易に開かない構造になっている。 分析セルおよび中放射性グローブボックスの固体廃棄物を封入する 20L ビンは、パデライラックと呼ばれる運搬容器に格納した上で運搬する。
パデライラック	2基	分析セル及び中放射性グローブボックスの固体廃棄物を封入した 20L ビンを格納し、運搬する鋼材及び球状黒鉛製鉄製の再処理工場の運搬容器である。
パデライラック (搬出入扉)	2箇所	分析セル及び中放射性グローブボックスにそれぞれ1箇所ずつある専用の搬出入扉と接続出来る構造である。

9-7

備考

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の位置、構造及び設備  
9-3 固体廃棄施設  
9-3-1 3 固体廃棄施設の設備より抜粋

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項 (記載省略)</p>	<p>10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項 (変更なし)</p>	<p>10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項より抜粋  品管規則に伴う届出(令和2年6月)から変更なし</p>



新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前		変更後		備考
1 1. 閉じ込めの機能、遮蔽その他の事項に関する使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備	<p>分析セル及びびグローブボックス内は室内圧に対し負圧に維持する。分析セル及びびグローブボックスを通常操作する際の負圧は-250Pa~-400Paとする。また、負圧が-50Paに達した際は、警報を発する装置を設ける。</p>	1 1. 閉じ込めの機能、遮蔽その他の事項に関する使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備	<p>分析セル及びびグローブボックス内は室内圧に対し負圧に維持する。分析セル及びびグローブボックスを通常操作する際の負圧は-250Pa~-400Paとする。また、負圧が-50Paに達した際は、警報を発する装置を設ける。</p>	
(1)閉じ込めの機能		(1)閉じ込めの機能		
(24)汚染を検査するための設備	汚染を検査するための設備として、放射線測定器及び洗浄設備を配備する。	(4)立ち入りの防止	<p>周辺監視区域及び管理区域の境界には、みだりに立ち入ることを制限するため壁又は柵を設けて区画し、許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識を設ける。</p>	
(24)汚染を検査するための設備	汚染を検査するための設備として、放射線測定器及び洗浄設備を配備する。	(24)汚染を検査するための設備	汚染を検査するための設備として、放射線測定器及び洗浄設備を配備する。	

立ち入りの防止に係る運用を明確化にするため

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

1 2-1. 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書  
【閉じ込めの機能について】

(1) 負圧の維持	<p>分析セル及びビグロブボックス内で使用する核燃料物質は、多くは液体(溶液)状であるが、核燃料物質の漏えい防止のため、負圧が-50Paに達した際に警報を発報させ、分析セル及びビグロブボックスの内部の圧力が室内圧に対し正圧となることを防止する。</p> <p>また、通常の分析セル及びビグロブボックスの操作は、上記-50Paに対して十分な裕度がある負圧で行う。ただし、負圧が深すぎるとマニピュレータやトングのブーツ及びビグロブに対する大きな引き込み圧となり、操作に支障が生じる可能性があることから、過去の他施設の検討結果を参考に通常の操作においては-250Pa~-400Paという操作条件を設定する。</p>
-----------	--

【汚染を検査するための設備について】

(1) 設置場所	六ヶ所保障措置分析所の出入口の更衣室(第3サブチェンジン グルーム)に設置する。
(2) 構造	第3サブチェンジン グルームの構造は、汚染拡大防止のため目的地等のない構造で設計されている。壁は耐水性や耐薬品性が高い塩化ビニル樹脂塗装、床は防食性、耐摩耗性が高いエポキシ樹脂塗装を施す。
(3) 設備・機材	洗浄設備として手洗い設備、眼洗い設備、シャワー設備を設け、放射線測定器としてハンドフットモニタ、サーベイメータ及び汚染除去資材を配備する。
(4) 排水系統について	洗浄設備からの排水は、一時貯留容器に貯留し放射性物質濃度が基準値以下であることを確認したのち排水を実施する。一時貯留容器は、手洗い設備、眼洗い設備、シャワー設備にそれぞれ設置する。

【参考文献】

1) グロブボックスの負圧試験 (PNC SN8410 89-019、動力炉・核燃料開発事業団、1989年)

1 2-1

変更後

1 2-1. 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書  
【閉じ込めの機能について】

(1) 負圧の維持	<p>分析セル及びビグロブボックス内で使用する核燃料物質は、多くは液体(溶液)状であるが、核燃料物質の漏えい防止のため、負圧が-50Paに達した際に警報を発報させ、分析セル及びビグロブボックスの内部の圧力が室内圧に対し正圧となることを防止する。</p> <p>また、通常の分析セル及びビグロブボックスの操作は、上記-50Paに対して十分な裕度がある負圧で行う。ただし、負圧が深すぎるとマニピュレータやトングのブーツ及びビグロブに対する大きな引き込み圧となり、操作に支障が生じる可能性があることから、過去の他施設の検討結果を参考に通常の操作においては-250Pa~-400Paという操作条件を設定する。</p>
-----------	--

【立ち入りの防止について】

(1) 周辺監視区域	周辺監視区域境界には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに立ち入ることを制限するため柵を設けて区画し、周辺監視区域及び許可なくして立ち入りを禁ずる旨を記載した標識を設ける。
(2) 管理区域	管理区域境界には、人がみだりに管理区域に立ち入らないよう壁を設けて区画し、管理区域境界厚は、施設し、許可なくして立ち入りを禁ずる旨の標識(日本産業規格に準拠したもの)を設ける。

【汚染を検査するための設備について】

(1) 設置場所	六ヶ所保障措置分析所の出入口の更衣室(第3サブチェンジン グルーム)に設置する。
(2) 構造	第3サブチェンジン グルームの構造は、汚染拡大防止のため目的地等のない構造で設計されている。壁は耐水性や耐薬品性が高い塩化ビニル樹脂塗装、床は防食性、耐摩耗性が高いエポキシ樹脂塗装を施す。
(3) 設備・機材	洗浄設備として手洗い設備、眼洗い設備、シャワー設備を設け、放射線測定器としてハンドフットモニタ、サーベイメータ及び汚染除去資材を配備する。
(4) 排水系統について	洗浄設備からの排水は、一時貯留容器に貯留し放射性物質濃度が基準値以下であることを確認したのち排水を実施する。一時貯留容器は、手洗い設備、眼洗い設備、シャワー設備にそれぞれ設置する。

【参考文献】

1) グロブボックスの負圧試験 (PNC SN8410 89-019、動力炉・核燃料開発事業団、1989年)

1 2-1

備考

1 2-1. 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書より抜粋

立ち入りの防止に係る運用の明確化に伴う記載の適正化のため

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考																																																
<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p>説明</p> <p>本施設を運営している公益財団法人核物質管理センター六ヶ所所保障措置センターは、本施設における核燃料物質の使用を10年以上実施している。本施設における核燃料物質の取扱経験を持つ技術者の人数及び経験年数を表-1に示す。なお、経験年数には、他施設での核燃料物質の取扱経験年数を含む。また、有資格者数を表-2に示す。</p> <table border="1" data-bbox="446 1388 670 1881"> <caption>表-1 技術者の人数及び経験年数</caption> <thead> <tr> <th>経験年数</th> <th>技術者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5年未満</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5年以上10年未満</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10年以上20年未満</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>20年以上</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="718 1366 957 1904"> <caption>表-2 有資格者数</caption> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>有資格者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1種放射線取扱主任者</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>第2種放射線取扱主任者</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (甲種)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (乙種4類)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (乙種6類)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X線作業主任者</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	経験年数	技術者数	5年未満	5	5年以上10年未満	3	10年以上20年未満	16	20年以上	9	名称	有資格者数	第1種放射線取扱主任者	6	第2種放射線取扱主任者	2	危険物取扱者 (甲種)	4	危険物取扱者 (乙種4類)	8	危険物取扱者 (乙種6類)	1	X線作業主任者	9	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p>説明</p> <p>本施設を運営している公益財団法人核物質管理センター六ヶ所所保障措置センターは、本施設における核燃料物質の使用を10年以上実施している。本施設における核燃料物質の取扱経験を持つ技術者の人数及び経験年数を表-1に示す。なお、経験年数には、他施設での核燃料物質の取扱経験年数を含む。また、有資格者数を表-2に示す。</p> <table border="1" data-bbox="446 515 670 1008"> <caption>表-1 技術者の人数及び経験年数</caption> <thead> <tr> <th>経験年数</th> <th>技術者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5年未満</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5年以上10年未満</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>10年以上20年未満</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>20年以上</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="718 492 957 1030"> <caption>表-2 有資格者数</caption> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>有資格者数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1種放射線取扱主任者</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>第2種放射線取扱主任者</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (甲種)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (乙種4類)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>危険物取扱者 (乙種6類)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X線作業主任者</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	経験年数	技術者数	5年未満	3	5年以上10年未満	7	10年以上20年未満	17	20年以上	18	名称	有資格者数	第1種放射線取扱主任者	9	第2種放射線取扱主任者	4	危険物取扱者 (甲種)	7	危険物取扱者 (乙種4類)	8	危険物取扱者 (乙種6類)	1	X線作業主任者	10	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書 抜粋</p> <p>申請時における技術者数へ修正</p>
経験年数	技術者数																																																	
5年未満	5																																																	
5年以上10年未満	3																																																	
10年以上20年未満	16																																																	
20年以上	9																																																	
名称	有資格者数																																																	
第1種放射線取扱主任者	6																																																	
第2種放射線取扱主任者	2																																																	
危険物取扱者 (甲種)	4																																																	
危険物取扱者 (乙種4類)	8																																																	
危険物取扱者 (乙種6類)	1																																																	
X線作業主任者	9																																																	
経験年数	技術者数																																																	
5年未満	3																																																	
5年以上10年未満	7																																																	
10年以上20年未満	17																																																	
20年以上	18																																																	
名称	有資格者数																																																	
第1種放射線取扱主任者	9																																																	
第2種放射線取扱主任者	4																																																	
危険物取扱者 (甲種)	7																																																	
危険物取扱者 (乙種4類)	8																																																	
危険物取扱者 (乙種6類)	1																																																	
X線作業主任者	10																																																	

新旧対照表（変更部のみ抜粋）

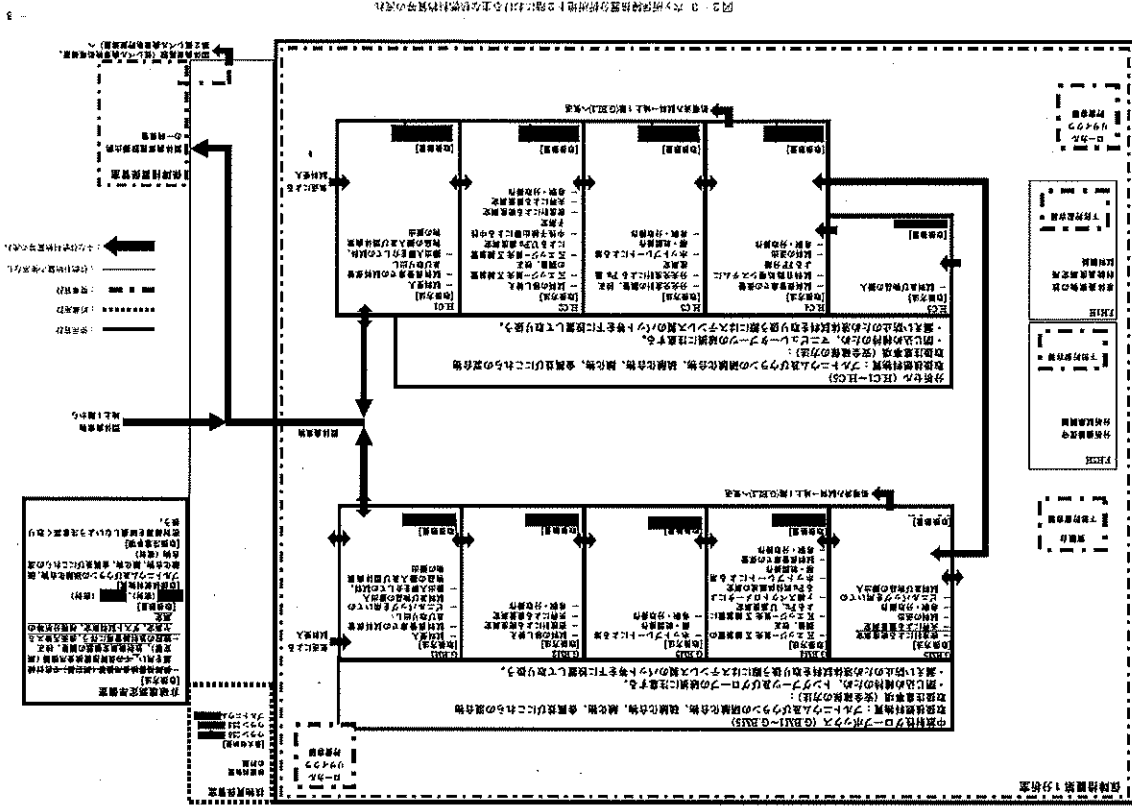
変更前	変更後	備考
<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書のつづき（つづき）</p> <p>組織図</p> <p>図-1 保安に関する組織図</p>	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書（つづき）</p> <p>組織図</p> <p>図-1 保安に関する組織図</p>	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書より、抜粋</p> <p>品管規則に伴う届出（令和2年6月）に基づく名称見直しのため変更無し</p>
<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書のつづき（つづき）</p> <p>組織図</p> <p>図-1 保安に関する組織図</p>	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書のつづき（つづき）</p> <p>組織図</p> <p>図-1 保安に関する組織図</p>	<p>1 2 - 3. 核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書のつづき（つづき）</p> <p>組織図</p> <p>図-1 保安に関する組織図</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

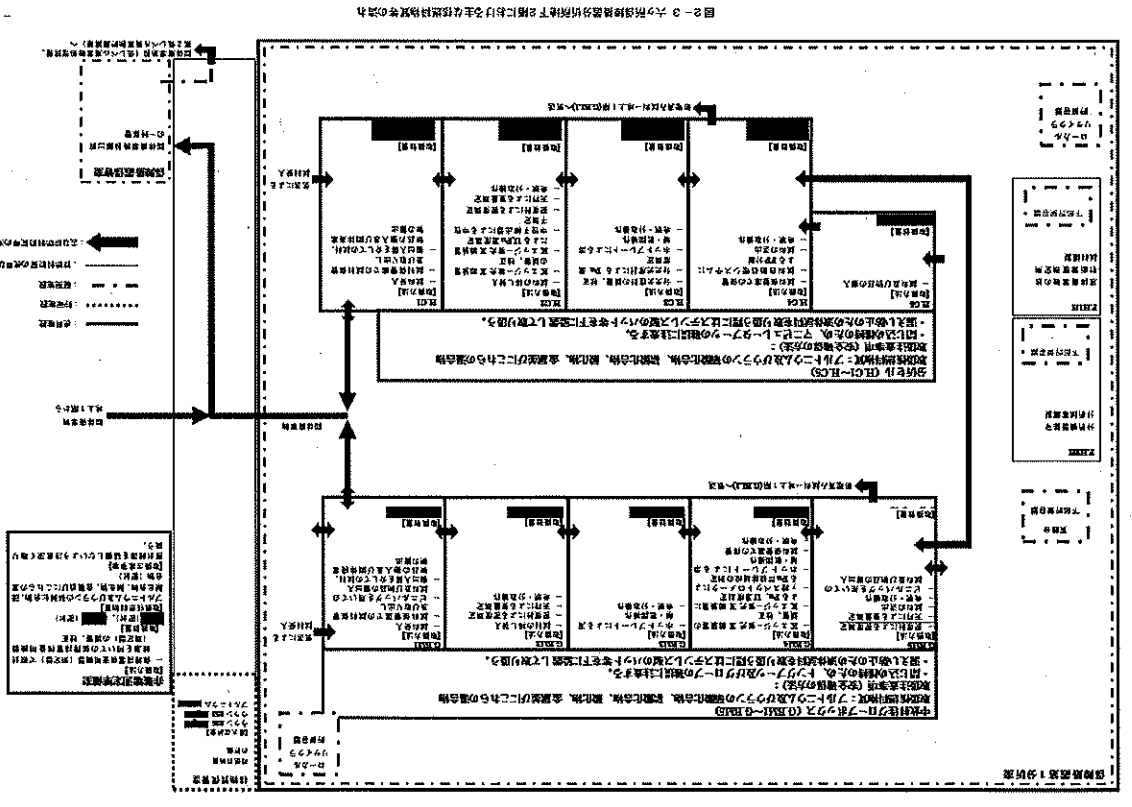
備考

本文添付図面より抜粋  
図 2-3

変更後



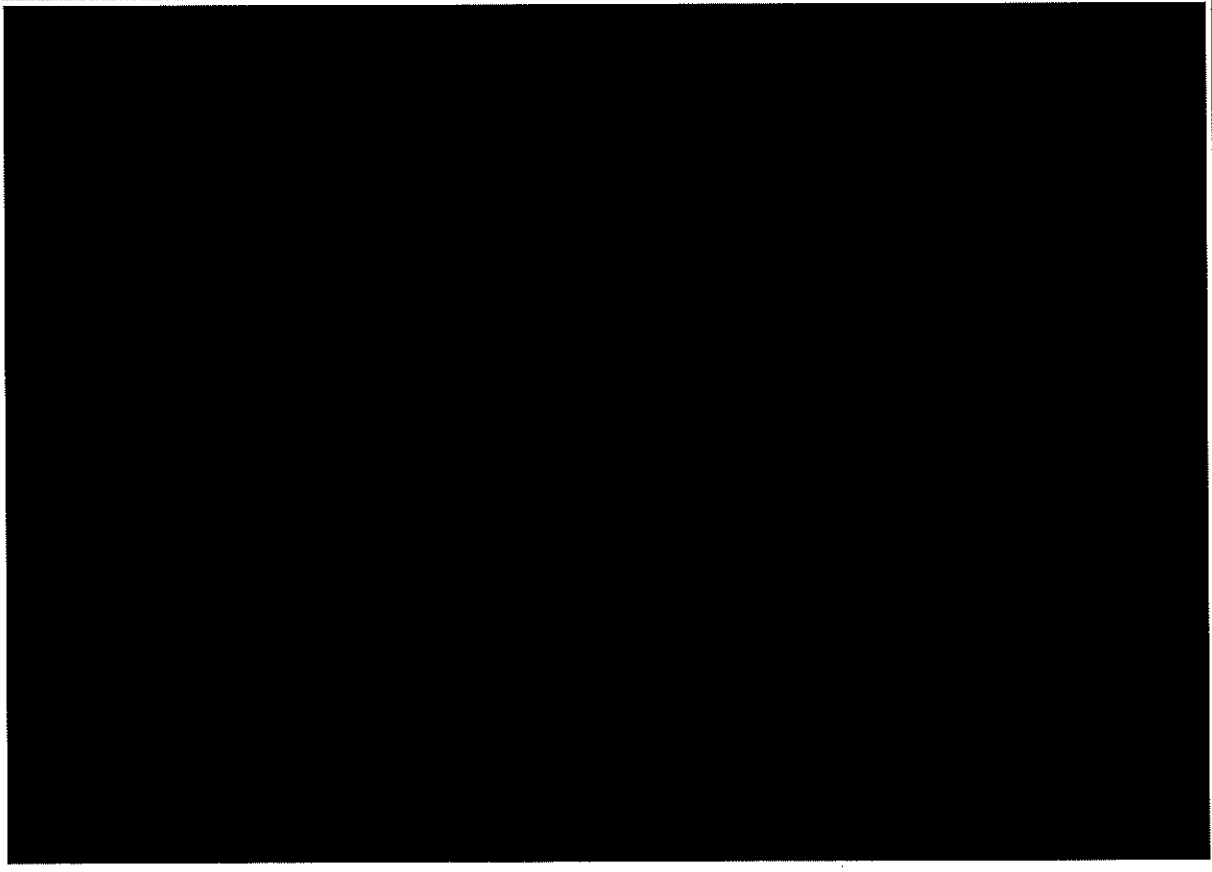
変更前



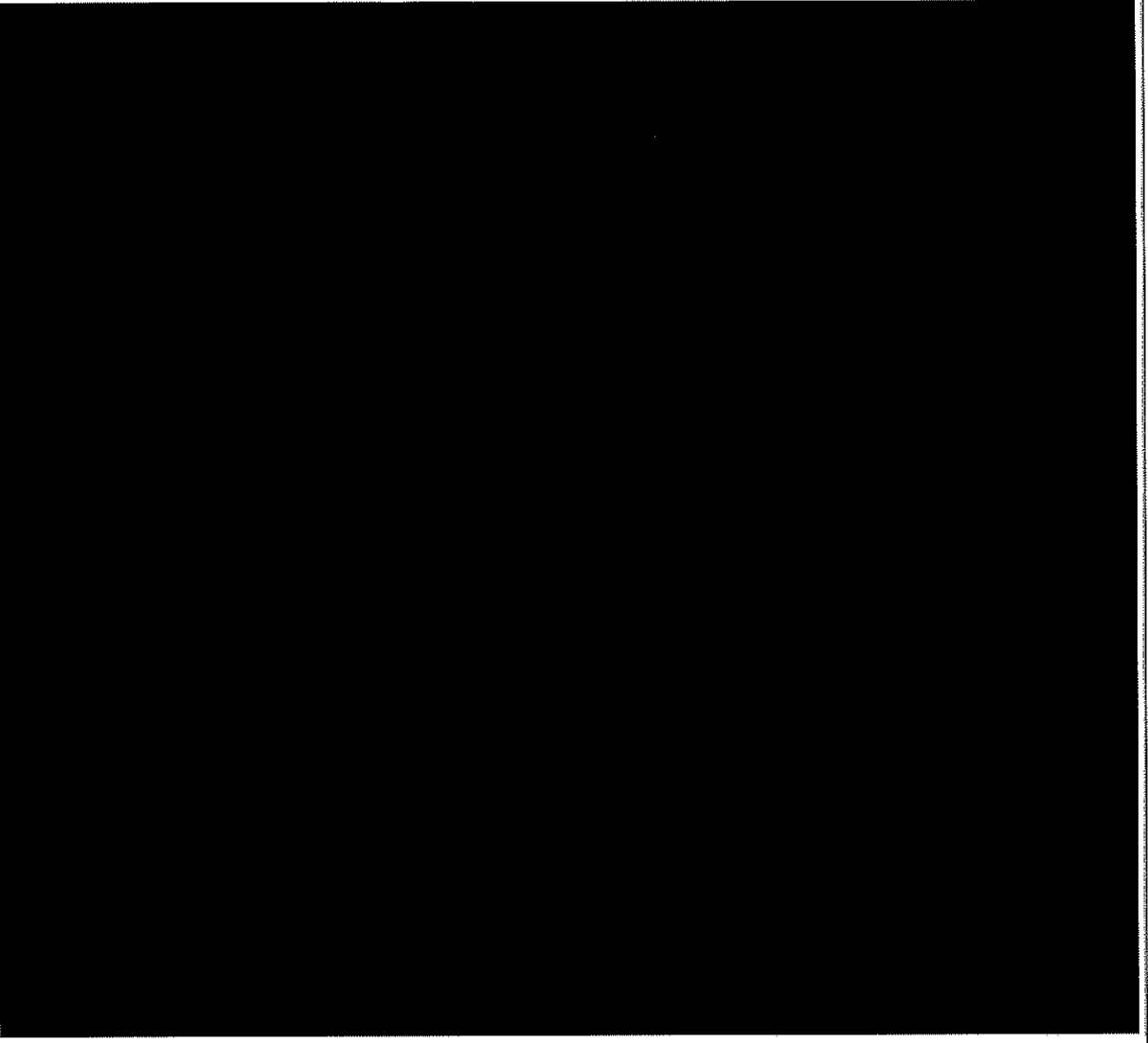


新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前



変更後



備考

# 新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. まえがき ..... 障-1</p> <p>2. 閉じ込めの機能</p> <p>2. 1 管理区域の設定 ..... 障-2</p> <p>2. 2 分析セル等の構造 ..... 障-2</p> <p>2. 3 給排気による負圧維持 ..... 障-3</p> <p>3. 放射線の遮へい</p> <p>3. 1 放射線の遮へい ..... 障-5</p> <p>3. 2 外部被ばくに係る線量率の推定 ..... 障-5</p> <p>4. 放射線業務従事者の線量率の評価</p> <p>4. 1 前提条件 ..... 障-21</p> <p>4. 2 放射線業務従事者の線量率の評価 ..... 障-21</p> <p>4. 3 放射線業務従事者の等価線量(手)の評価</p> <p>4. 3. 1 G, BM5内で取り扱う試料 ..... 障-21</p> <p>4. 3. 2 等価線量の計算 ..... 障-21</p> <p>4. 4 内部被ばく ..... 障-22</p> <p>5. 気体廃棄物の処理方法 ..... 障-23</p> <p>6. 液体廃棄物の処理方法 ..... 障-24</p> <p>7. 固体廃棄物の処理方法 ..... 障-25</p> <p>8. 放射線管理</p> <p>8. 1 作業環境の放射線管理 ..... 障-26</p> <p>8. 2 放射線業務従事者の被ばく管理 ..... 障-26</p> <p>9. 一般公衆への影響評価</p> <p>9. 1 気体廃棄物 ..... 障-27</p> <p>9. 2 液体廃棄物 ..... 障-27</p> <p>9. 3 本施設内の線源からの放射線による周辺監視区域境界での線量率 ..... 障-27</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. まえがき ..... 障-1</p> <p>2. 閉じ込めの機能</p> <p>2. 1 管理区域の設定 ..... 障-2</p> <p>2. 2 分析セル等の構造 ..... 障-2</p> <p>2. 3 給排気による負圧維持 ..... 障-3</p> <p>3. 放射線の遮へい</p> <p>3. 1 放射線の遮へい ..... 障-5</p> <p>3. 2 外部被ばくに係る線量率の推定 ..... 障-5</p> <p>4. 放射線業務従事者の線量率の評価</p> <p>4. 1 前提条件 ..... 障-22</p> <p>4. 2 放射線業務従事者の線量率の評価 ..... 障-22</p> <p>4. 3 放射線業務従事者の等価線量(手)の評価</p> <p>4. 3. 1 G, BM5内で取り扱う試料 ..... 障-22</p> <p>4. 3. 2 等価線量の計算 ..... 障-22</p> <p>4. 4 内部被ばく ..... 障-23</p> <p>5. 気体廃棄物の処理方法 ..... 障-24</p> <p>6. 液体廃棄物の処理方法 ..... 障-25</p> <p>7. 固体廃棄物の処理方法 ..... 障-26</p> <p>8. 放射線管理</p> <p>8. 1 作業環境の放射線管理 ..... 障-27</p> <p>8. 2 放射線業務従事者の被ばく管理 ..... 障-28</p> <p>9. 一般公衆への影響評価</p> <p>9. 1 気体廃棄物 ..... 障-29</p> <p>9. 2 液体廃棄物 ..... 障-29</p> <p>9. 3 本施設内の線源からの放射線による周辺監視区域境界での線量率 ..... 障-29</p>	<p>添付1-1 障害対策書 目次より抜粋</p> <p style="text-align: center;">障-1</p> <p style="text-align: center;">障-2</p> <p style="text-align: center;">障-2</p> <p style="text-align: center;">障-3</p> <p style="text-align: center;">障-5</p> <p style="text-align: center;">障-5</p> <p style="text-align: center;">障-22</p> <p style="text-align: center;">障-22</p> <p style="text-align: center;">障-22</p> <p style="text-align: center;">障-22</p> <p style="text-align: center;">障-23</p> <p style="text-align: center;">障-24</p> <p style="text-align: center;">障-25</p> <p style="text-align: center;">障-27</p> <p style="text-align: center;">障-28</p> <p style="text-align: center;">障-29</p> <p style="text-align: center;">障-29</p> <p style="text-align: center;">障-29</p>
障・目-1	障・目-1	



新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>ページ無し</p>	<p>3. 2 外部被ばくに係る線量率の推定に追記</p> <p>(4) 管理区域境界の線量評価            最大の線量率となるG. BM5表面の線量率を元に管理区域境界での線量を評価した。評価はG. BM5表面の線量率が管理区域境界までの距離の二乗に反比例するものとし、管理区域境界までの距離は図-2に示す。その結果、管理区域境界での線量率は<math>6.48 \mu\text{Sv}/\text{h} \times (2.5/4.05)^2 = 0.0246 \mu\text{Sv}/\text{h}</math>である。</p> <p>3カ月の作業時間を600時間(48時間/週×12.5週/3カ月)とした場合、推定される管理区域境界付近の線量は、最大約0.015mSvである。</p> <p>また、3カ月の全期間作業を行ったと仮定した場合(0.0246<math>\mu\text{Sv}/\text{h} \times 2160</math>時間(24時間×3カ月(90日)))でも管理区域境界での線量率は、約0.053mSvであり核原料物質又は核燃料物質の精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8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)に定めた線量限度を超えることはない。</p>	<p>添付-1 障害対策書            3. 放射線の遮へい            3. 2 外部被ばくに係る線量率の推定より抜粋</p> <p>管理区域境界の線量等が法令基準に適合していることを明確にするため線量評価結果を記載</p>
<p>* 放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 令和元年度版</p>		<p>参考文献を追記            ページ番号修正</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

備考

添付一1 障害対策書  
表3-1

変更後

表3-1 評価を行うための分析セル及びグローブボックスにおける核燃料物質の量

分析セル等の番号	使用方法	最大取引量	化学形及び形状
H. C 1	試料受入・保管	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq (シヤガカートリッジ 8本)	硝酸溶液
		インプット試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq (シヤガカートリッジ 24本)	硝酸溶液
		プルトニウム ■ g	硝酸溶液
		ウラン ■ g	硝酸溶液
H. C 2	Pu, U濃度測定 密度測定 分取・秤量	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 3	Pu濃度測定 溶解 原子価調整	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 4	試料保管 化学分離 試料送付	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 5	試料、物品搬入	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸乾固物 硝酸乾固物
G. BM1	試料受入・保管	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM2	密度測定 分取・秤量	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM3	溶解	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM4	Pu, U濃度測定 溶解	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液
G. BM5	分取・秤量 試料送付	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液
G. BL1	試料受入れ	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液

密度計の追加

変更前

表3-1 評価を行うための分析セル及びグローブボックスにおける核燃料物質の量

分析セル等の番号	使用方法	最大取引量	化学形及び形状
H. C 1	試料受入・保管	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq (シヤガカートリッジ 8本)	硝酸溶液
		インプット試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq (シヤガカートリッジ 24本)	硝酸溶液
		プルトニウム ■ g	硝酸溶液
		ウラン ■ g	硝酸溶液
H. C 2	Pu, U濃度測定 密度測定 分取・秤量	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 3	Pu濃度測定 溶解 原子価調整	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 4	試料保管 化学分離 試料送付	高レベル廃液試料 ■×10 <sup>12</sup> Bq インプット試料 ■×10 <sup>11</sup> Bq プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液 硝酸溶液
H. C 5	試料、物品搬入	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸乾固物 硝酸乾固物
G. BM1	試料受入・保管	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM2	密度測定 分取・秤量	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM3	溶解	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液、粉末 硝酸溶液、粉末
G. BM4	Pu, U濃度測定 溶解	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液
G. BM5	分取・秤量 試料送付	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液
G. BL1	試料受入れ	プルトニウム ■ g ウラン ■ g	硝酸溶液 硝酸溶液

障-7

# 新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前				変更後				備考
表 3-1 評価を行うための分析セル及びグローブボックスにおける核燃料物質の量 (つづき)				表 3-1 評価を行うための分析セル及びグローブボックスにおける核燃料物質の量 (つづき)				添付—1 障害対策書 表 3-1-1
分析セル等の番号	使用方法	最大取扱量	化学形及び形状	分析セル等の番号	使用方法	最大取扱量	化学形及び形状	
G. B L 1	試料受入れ	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B L 1	試料受入れ	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B L 2	化学分離	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B L 2	化学分離	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B L 3	U濃度測定 試料送込	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B L 3	U濃度測定 試料送込	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B L 4	化学分離	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B L 4	化学分離	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B L 5	α放射能測定	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B L 5	α放射能測定	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B 1 m 1 G. B 1 m 2	洗浄	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B 1 m 1 G. B 1 m 2	洗浄	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B 2 m 1 G. B 2 m 2	試料受入れ 試料送布	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	G. B 2 m 1 G. B 2 m 2	試料受入れ 試料送布	プルトニウム ウラン	硝酸溶液 硝酸溶液	
G. B 3 m 1 G. B 3 m 2	同位体測定	プルトニウム ウラン	硝酸溶液、乾固物 硝酸溶液、乾固物	G. B 3 m 1 G. B 3 m 2	同位体測定	プルトニウム ウラン	硝酸溶液、乾固物 硝酸溶液、乾固物	

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前		変更後		備考
表 3-2 分析セル及びグループボックスの遮へい条件				
分析セル番号	遮へい体材質	遮へい体厚さ; T (cm)	線源から内壁面迄の距離; L1 (cm)	外壁面から評価点迄の距離; L2 (cm)
H. C1	(本体部) 鉛 ポリエチレン	19.47	25	20
	(窓部) 鉛ガラス メタクリル樹脂	507	25	0
	(飲料保管庫) 鉛 ポリエチレン	210	35	20
H. C2	(本体部) 鉛	19.47		
H. C3	ポリエチレン		25	20
H. C4	(窓部) 鉛ガラス メタクリル樹脂	507	25	0
H. C5	(本体部) 鉛	16.4	25	20
	(窓部) 鉛ガラス	39	25	0
H. C5 (H. C4からの寄与)	(本体部) 鉛	16.4	145	20
	(窓部) 鉛ガラス	39	145	0
表 3-2 分析セル及びグループボックスの遮へい条件				
分析セル番号	遮へい体材質	遮へい体厚さ; T (cm)	線源から内壁面迄の距離; L1 (cm)	外壁面から評価点迄の距離; L2 (cm)
H. C1	(本体部) 鉛 ポリエチレン	19.47	25	20
	(窓部) 鉛ガラス メタクリル樹脂	507	25	0
	(飲料保管庫) 鉛 ポリエチレン	210	35	20
H. C2	(本体部) 鉛	19.47		
H. C3	ポリエチレン		25	20
H. C4	(窓部) 鉛ガラス メタクリル樹脂	507	25	0
H. C5	(本体部) 鉛	16.4	25	20
	(窓部) 鉛ガラス	39	25	0
H. C5 (H. C4からの寄与)	(本体部) 鉛	16.4	145	20
	(窓部) 鉛ガラス	39	145	0

# 新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前						変更後						備考
表 3-2 分析セル及びグローブボックスの遮へい条件 (続き)						表 3-2 分析セル及びグローブボックスの遮へい条件 (続き)						添付—1 障害対策書 表 3-2
分析セル等 番号	遮へい体 材	遮へい体厚さ T (cm)	線源から内壁面迄の 距離; L1 (cm)	外壁面から評価点迄の 距離; L2 (cm)	分析セル等 番号	遮へい体 材	遮へい体厚さ T (cm)	線源から内壁面迄の 距離; L1 (cm)	外壁面から評価点迄の 距離; L2 (cm)			
G. BM1	(本体部) 鉄	2	40	20	G. BM1	(本体部) 鉄	2	40	20			
	(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	6.7	40	15.3		(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	6.7	40	15.3			
	(試料 保管皿) 鉛 ポリエチレン	1 5	46	20		(試料 保管皿) 鉛 ポリエチレン	1 5	46	20			
G. BM2	(本体部) 鉄	2	40	20	G. BM2	(本体部) 鉄	2	40	20			
G. BM3					G. BM3							
G. BM4					G. BM4							
	(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	6.7	40	15.3		(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	6.7	40	15.3			
G. BM5	(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	1.7	23.2	0	G. BM5	(窓部) 含鉛メタクリ ル樹脂	1.7	23.2	0			
G. BL1	—	—	40	0	G. BL1	—	—	40	0			
G. BL2					G. BL2							
G. BL3					G. BL3							
G. BL4					G. BL4							
G. BL5					G. BL5							

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前		変更後		備考
表 3-3 分析セルの遮へい評価に使用した線源強度				
適用	分析試料	最大取引量 又は保管量 (ジヤガ数)	ガンマ線線源強度 (線源濃度)	中性子線線源強度 (線源濃度)
分析セル	高レベル廃液 の原液 HCl/HCl2 で 取り扱い	40ml (4本)	ガンマ線スペクトル	中性子線スペクトル
			4. 32E+12 Bq (1.07E+17 Bq/m <sup>3</sup> )	2. 46E+04 n/s (6.16E+09 n/s/m <sup>3</sup> )
			S4D	Cm242
分析セル	インプットの 原液 HCl/HCl2 で 取り扱い	40ml (4本)	ガンマ線スペクトル	中性子線スペクトル
			4. 47E+11 Bq (1.12E+16 Bq/m <sup>3</sup> )	2. 81E+04 n/s (7.01E+08 n/s/m <sup>3</sup> )
			SOM	Cm242
試料保管庫	高レベル廃液 試料	40ml (4本)	ガンマ線スペクトル	中性子線スペクトル
			4. 32E+12 Bq (1.07E+17 Bq/m <sup>3</sup> )	2. 46E+05 n/s (6.16E+09 n/s/m <sup>3</sup> )
			S4D	Cm242
試料保管庫	インプット	200ml (20本)	ガンマ線スペクトル	中性子線スペクトル
			2. 24E+12 Bq (1.12E+16 Bq/m <sup>3</sup> )	1. 41E+05 n/s (7.01E+08 n/s/m <sup>3</sup> )
			SOM	Cm242

表 3-3 分析セルの遮へい評価に使用した線源強度

添付一 障害対策書  
表 3-3

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表3-4 ガンマ線エネルギースペクトル (ORIGEN2群構造)

No	エネルギー (MeV)	SOM ( $\gamma/\text{sec}/\text{Bq}$ )	S4D ( $\gamma/\text{sec}/\text{Bq}$ )
1	0.01	1.8E-01	1.8E-01
2	0.03	4.4E-02	4.3E-02
3	0.05	4.5E-02	4.5E-02
4	0.06	3.6E-02	3.7E-02
5	0.09	2.5E-02	2.5E-02
6	0.13	2.7E-02	2.7E-02
7	0.23	2.1E-02	2.2E-02
8	0.38	1.3E-02	1.3E-02
9	0.58	2.8E-01	2.6E-01
10	0.85	9.2E-02	7.8E-02
11	1.25	2.1E-02	1.4E-02
12	1.75	6.6E-04	6.0E-04
13	2.25	5.5E-04	5.1E-04
14	2.75	1.6E-05	1.4E-05
15	3.50	2.0E-06	1.8E-06
16	5.00	2.6E-09	1.0E-09
17	7.00	3.0E-10	1.2E-10
18	9.50	3.4E-11	1.4E-11

障-12

変更後

表3-4 ガンマ線エネルギースペクトル (ORIGEN2群構造)

No	エネルギー (MeV)	SOM ( $\gamma/\text{sec}/\text{Bq}$ )	S4D ( $\gamma/\text{sec}/\text{Bq}$ )
1	0.01	1.8E-01	1.8E-01
2	0.03	4.4E-02	4.3E-02
3	0.05	4.5E-02	4.5E-02
4	0.06	3.6E-02	3.7E-02
5	0.09	2.5E-02	2.5E-02
6	0.13	2.7E-02	2.7E-02
7	0.23	2.1E-02	2.2E-02
8	0.38	1.3E-02	1.3E-02
9	0.58	2.8E-01	2.6E-01
10	0.85	9.2E-02	7.8E-02
11	1.25	2.1E-02	1.4E-02
12	1.75	6.6E-04	6.0E-04
13	2.25	5.5E-04	5.1E-04
14	2.75	1.6E-05	1.4E-05
15	3.50	2.0E-06	1.8E-06
16	5.00	2.6E-09	1.0E-09
17	7.00	3.0E-10	1.2E-10
18	9.50	3.4E-11	1.4E-11

備考

添付-1 障害対策書  
表3-4

ページ番号修正

障-13

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表3-5 中性子線エネルギースペクトル (DLC-23E 群構造)

No	下限エネルギー (MeV)	上限エネルギー (MeV)	Cm-242 (α, n) 反応
1	1.22E+01	1.05E+01	0.0
2	1.00E+01	1.22E+01	0.0
3	8.18E+00	1.00E+01	0.0
4	6.36E+00	8.18E+00	0.0
5	4.96E+00	6.36E+00	0.0
6	4.06E+00	4.96E+00	5.2E-02
7	3.01E+00	4.06E+00	3.9E-01
8	2.46E+00	3.01E+00	2.8E-01
9	2.35E+00	2.46E+00	4.7E-02
10	1.83E+00	2.35E+00	1.5E-01
11	1.11E+00	1.83E+00	6.8E-02
12	5.50E-01	1.11E+00	6.7E-03
13	1.11E-01	5.50E-01	1.1E-03
14	3.35E-03	1.11E-01	0.0
15	5.83E-04	3.35E-03	0.0
16	1.01E-04	5.83E-04	0.0
17	2.90E-05	1.01E-04	0.0
18	1.07E-05	2.90E-05	0.0
19	3.06E-06	1.07E-05	0.0
20	1.12E-06	3.06E-06	0.0
21	4.14E-07	1.12E-06	0.0
22	0.0	4.14E-07	0.0
計			1.0

障-13

変更後

表3-5 中性子線エネルギースペクトル (DLC-23E 群構造)

No	下限エネルギー (MeV)	上限エネルギー (MeV)	Cm-242 (α, n) 反応
1	1.22E+01	1.05E+01	0.0
2	1.00E+01	1.22E+01	0.0
3	8.18E+00	1.00E+01	0.0
4	6.36E+00	8.18E+00	0.0
5	4.96E+00	6.36E+00	0.0
6	4.06E+00	4.96E+00	5.2E-02
7	3.01E+00	4.06E+00	3.9E-01
8	2.46E+00	3.01E+00	2.8E-01
9	2.35E+00	2.46E+00	4.7E-02
10	1.83E+00	2.35E+00	1.5E-01
11	1.11E+00	1.83E+00	6.8E-02
12	5.50E-01	1.11E+00	6.7E-03
13	1.11E-01	5.50E-01	1.1E-03
14	3.35E-03	1.11E-01	0.0
15	5.83E-04	3.35E-03	0.0
16	1.01E-04	5.83E-04	0.0
17	2.90E-05	1.01E-04	0.0
18	1.07E-05	2.90E-05	0.0
19	3.06E-06	1.07E-05	0.0
20	1.12E-06	3.06E-06	0.0
21	4.14E-07	1.12E-06	0.0
22	0.0	4.14E-07	0.0
計			1.0

障-14

備考

添付-1 障害対策番  
表3-5

ページ番号修正



新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表3-6 核分裂ガンマ線エネルギースペクトル (DLC-23E 群構造)

グループ No	下限エネルギー (MeV)	上限エネルギー (MeV)	核分裂ガンマ線スペクトル ( $\gamma$ /fission)
1	8.00E+00	1.00E+01	
2	6.50E+00	8.00E+00	
3	5.00E+00	6.50E+00	1.2E-02
4	4.00E+00	5.00E+00	5.8E-02
5	3.00E+00	4.00E+00	1.6E-01
6	2.50E+00	3.00E+00	2.5E-01
7	2.00E+00	2.50E+00	5.9E-01
8	1.66E+00	2.00E+00	7.3E-01
9	1.33E+00	1.66E+00	9.6E-01
10	1.00E+00	1.33E+00	1.4E+00
11	8.00E-01	1.00E+00	2.3E+00
12	6.00E-01	8.00E-01	3.7E+00
13	4.00E-01	6.00E-01	3.7E+00
14	3.00E-01	4.00E-01	1.3E+00
15	2.00E-01	3.00E-01	1.3E+00
16	1.00E-01	2.00E-01	1.2E+00
17	5.00E-02	1.00E-01	3.7E-01
18	0.0	5.00E-02	1.7E-01

障-14

変更後

表3-6 核分裂ガンマ線エネルギースペクトル (DLC-23E 群構造)

グループ No	下限エネルギー (MeV)	上限エネルギー (MeV)	核分裂ガンマ線スペクトル ( $\gamma$ /fission)
1	8.00E+00	1.00E+01	
2	6.50E+00	8.00E+00	
3	5.00E+00	6.50E+00	1.2E-02
4	4.00E+00	5.00E+00	5.8E-02
5	3.00E+00	4.00E+00	1.6E-01
6	2.50E+00	3.00E+00	2.5E-01
7	2.00E+00	2.50E+00	5.9E-01
8	1.66E+00	2.00E+00	7.3E-01
9	1.33E+00	1.66E+00	9.6E-01
10	1.00E+00	1.33E+00	1.4E+00
11	8.00E-01	1.00E+00	2.3E+00
12	6.00E-01	8.00E-01	3.7E+00
13	4.00E-01	6.00E-01	3.7E+00
14	3.00E-01	4.00E-01	1.3E+00
15	2.00E-01	3.00E-01	1.3E+00
16	1.00E-01	2.00E-01	1.2E+00
17	5.00E-02	1.00E-01	3.7E-01
18	0.0	5.00E-02	1.7E-01

添付1 障害対策書  
表3-6

備考

ページ番号修正

障-15

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前		変更後		備考
表 3-7 遮へい設計用燃料仕様				
施設	精製施設		脱硝施設	
	Pu支配のもの	その他	U用	Pu用
燃料仕様	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr
燃焼度	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %
初期濃縮度	BWR燃料 10 MW / t·U Pr	PWR燃料 60 MW / t·U Pr	PWR燃料 10 MW / t·U Pr	BWR燃料 10 MW / t·U Pr
燃料形式及び出力	4年	4年	10年	4年
冷却期間				
表 3-7 遮へい設計用燃料仕様				
施設	精製施設		脱硝施設	
	Pu支配のもの	その他	U用	Pu用
燃料仕様	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr
燃焼度	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %
初期濃縮度	BWR燃料 10 MW / t·U Pr	PWR燃料 60 MW / t·U Pr	PWR燃料 10 MW / t·U Pr	BWR燃料 10 MW / t·U Pr
燃料形式及び出力	4年	4年	10年	4年
冷却期間				
表 3-7 遮へい設計用燃料仕様				
施設	精製施設		脱硝施設	
	Pu支配のもの	その他	U用	Pu用
燃料仕様	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr	45,000 MWd / t·U Pr
燃焼度	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %	3.5 Wt %
初期濃縮度	BWR燃料 10 MW / t·U Pr	PWR燃料 60 MW / t·U Pr	PWR燃料 10 MW / t·U Pr	BWR燃料 10 MW / t·U Pr
燃料形式及び出力	4年	4年	10年	4年
冷却期間				

添付1 障害対策書  
表 3-7

ページ番号修正

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表 3-8 分析用試料の単位量当たりの線源強度

試料名	施設	線源強度	エネルギースペクトル
硝酸 Pu 溶液	プルトニウム精製施設	γ	325 kg Pu/m <sup>3</sup> S7D
		n	8.39 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合溶液	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	250 kg Pu/m <sup>3</sup> S9D(Pu)
		n	5.53 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合溶液	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	250 kg Pu/m <sup>3</sup> S9D(Pu)
		n	5.53 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合酸化物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	1gMox/gMox S9D(Mox)
		n	5.15 E +02n/s/gMox Pu239(n, f)
硝酸 U 溶液	ウラン 精製設備	γ	400 kg U/m <sup>3</sup> S8D
		n	
硝酸 U 溶液	ウラン 脱硝設備	γ	400 kg U/m <sup>3</sup> S10D
		n	

障-16

変更後

表 3-8 分析用試料の単位量当たりの線源強度

試料名	施設	線源強度	エネルギースペクトル
硝酸 Pu 溶液	プルトニウム精製施設	γ	325 kg Pu/m <sup>3</sup> S7D
		n	8.39 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合溶液	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	250 kg Pu/m <sup>3</sup> S9D(Pu)
		n	5.53 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合溶液	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	250 kg Pu/m <sup>3</sup> S9D(Pu)
		n	5.53 E +08 n/s/m <sup>3</sup> Pu239(n, f)
U・Pu 混合酸化物	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	γ	1gMox/gMox S9D(Mox)
		n	5.15 E +02n/s/gMox Pu239(n, f)
硝酸 U 溶液	ウラン 精製設備	γ	400 kg U/m <sup>3</sup> S8D
		n	
硝酸 U 溶液	ウラン 脱硝設備	γ	400 kg U/m <sup>3</sup> S10D
		n	

障-17

ページ番号修正

備考

添付 1 障害対策書  
表 3-8

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表 3-9 分析用試料のガンマ線エネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	STD [γ/s/gPu]	S8D [γ/s/gU]	S9D(Pu) [γ/s/gPu]	S9D(Mox) [γ/s/gMox]	S10D [γ/s/gU]
1	2.00E-02	4.4E+09	1.5E+05	4.4E+09	2.0E+09	2.6E+04
2	3.00E-02	1.6E+07	6.4E+03	1.9E+07	8.3E+06	3.2E+03
3	4.50E-02	1.2E+07	1.9E+03	1.2E+07	5.4E+06	2.1E+03
4	7.00E-02	2.4E+08	5.9E+04	2.8E+08	1.2E+08	3.6E+03
5	1.00E-01	2.3E+06	3.0E+04	4.3E+06	1.9E+06	3.2E+03
6	1.50E-01	3.9E+05	5.2E+04	3.9E+06	1.7E+06	1.4E+03
7	3.00E-01	2.2E+05	4.0E+04	2.8E+06	1.3E+06	2.7E+03
8	4.50E-01	9.5E+04	3.0E+03	2.5E+05	1.1E+05	9.5E+02
9	7.00E-01	8.2E+04	3.1E+03	8.3E+04	3.8E+04	3.7E+03
10	1.00E+00	1.8E+04	1.9E+02	1.9E+04	8.5E+03	4.7E+02
11	1.50E+00	6.5E+03	2.4E+02	6.5E+03	3.0E+03	3.2E+02
12	2.00E+00	1.3E+03	4.4E+01	1.3E+03	6.3E+02	8.9E+01
13	2.50E+00	4.6E+02	1.4E+01	4.6E+02	2.1E+02	1.4E+01
14	3.00E+00	1.2E+02	2.0E+00	5.8E+02	4.1E+02	3.3E+02
15	4.00E+00	7.2E+01	2.6E-01	7.2E+01	3.2E+01	2.6E-01
16	6.00E+00	2.8E+01	7.7E-04	2.8E+01	1.2E+01	7.7E-04
17	8.00E+00	3.1E+00	8.8E-05	3.1E+00	1.4E+00	8.8E-05
18	1.10E+01	3.5E-01	1.0E-05	3.5E-01	1.6E-01	1.0E-05

障-17

変更後

表 3-9 分析用試料のガンマ線エネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	STD [γ/s/gPu]	S8D [γ/s/gU]	S9D(Pu) [γ/s/gPu]	S9D(Mox) [γ/s/gMox]	S10D [γ/s/gU]
1	2.00E-02	4.4E+09	1.5E+05	4.4E+09	2.0E+09	2.6E+04
2	3.00E-02	1.6E+07	6.4E+03	1.9E+07	8.3E+06	3.2E+03
3	4.50E-02	1.2E+07	1.9E+03	1.2E+07	5.4E+06	2.1E+03
4	7.00E-02	2.4E+08	5.9E+04	2.8E+08	1.2E+08	3.6E+03
5	1.00E-01	2.3E+06	3.0E+04	4.3E+06	1.9E+06	3.2E+03
6	1.50E-01	3.9E+05	5.2E+04	3.9E+06	1.7E+06	1.4E+03
7	3.00E-01	2.2E+05	4.0E+04	2.8E+06	1.3E+06	2.7E+03
8	4.50E-01	9.5E+04	3.0E+03	2.5E+05	1.1E+05	9.5E+02
9	7.00E-01	8.2E+04	3.1E+03	8.3E+04	3.8E+04	3.7E+03
10	1.00E+00	1.8E+04	1.9E+02	1.9E+04	8.5E+03	4.7E+02
11	1.50E+00	6.5E+03	2.4E+02	6.5E+03	3.0E+03	3.2E+02
12	2.00E+00	1.3E+03	4.4E+01	1.3E+03	6.3E+02	8.9E+01
13	2.50E+00	4.6E+02	1.4E+01	4.6E+02	2.1E+02	1.4E+01
14	3.00E+00	1.2E+02	2.0E+00	5.8E+02	4.1E+02	3.3E+02
15	4.00E+00	7.2E+01	2.6E-01	7.2E+01	3.2E+01	2.6E-01
16	6.00E+00	2.8E+01	7.7E-04	2.8E+01	1.2E+01	7.7E-04
17	8.00E+00	3.1E+00	8.8E-05	3.1E+00	1.4E+00	8.8E-05
18	1.10E+01	3.5E-01	1.0E-05	3.5E-01	1.6E-01	1.0E-05

障-18

添付-1 障害対策書  
表 3-9

ページ番号修正

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前

表 3-10 中性子線のエネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	Pu-239(n, f)
1	1.50E+01	8.8E-04
2	1.22E+01	3.2E-03
3	1.00E+01	8.6E-03
4	8.18E+00	2.6E-02
5	6.36E+00	4.9E-02
6	4.96E+00	5.9E-02
7	4.06E+00	1.2E-01
8	3.01E+00	9.0E-02
9	2.46E+00	2.2E-02
10	2.35E+00	1.2E-01
11	1.83E+00	2.0E-01
12	1.11E+00	1.8E-01
13	5.50E-01	1.2E-01
14	1.11E-01	1.5E-02
15	3.35E-03	7.3E-05
16	1.01E-04	5.3E-06
17	2.90E-05	3.5E-06
18	1.07E-05	0.0E+00
19	3.06E-06	0.0E+00
20	1.12E-06	0.0E+00
21	1.00E-06	0.0E+00
22	4.14E-07	0.0E+00

表 3-11 核分裂γ線のエネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	Pu-239(n, f)
1	1.50E+01	0.0E+00
2	1.22E+01	0.0E+00
3	1.00E+01	1.2E-02
4	8.18E+00	5.8E-02
5	6.36E+00	1.6E-01
6	4.96E+00	2.5E-01
7	4.06E+00	5.9E-01
8	3.01E+00	7.3E-01
9	2.46E+00	9.6E-01
10	2.35E+00	1.4E+00
11	1.83E+00	2.3E+00
12	1.11E+00	3.7E+00
13	5.50E-01	3.7E+00
14	1.11E-01	1.3E+00
15	3.35E-03	1.3E+00
16	1.01E-04	1.2E+00
17	2.90E-05	3.7E-01
18	1.07E-05	1.7E-01

変更後

表 3-10 中性子線のエネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	Pu-239(n, f)
1	1.50E+01	8.8E-04
2	1.22E+01	3.2E-03
3	1.00E+01	8.6E-03
4	8.18E+00	2.6E-02
5	6.36E+00	4.9E-02
6	4.96E+00	5.9E-02
7	4.06E+00	1.2E-01
8	3.01E+00	9.0E-02
9	2.46E+00	2.2E-02
10	2.35E+00	1.2E-01
11	1.83E+00	2.0E-01
12	1.11E+00	1.8E-01
13	5.50E-01	1.2E-01
14	1.11E-01	1.5E-02
15	3.35E-03	7.3E-05
16	1.01E-04	5.3E-06
17	2.90E-05	3.5E-06
18	1.07E-05	0.0E+00
19	3.06E-06	0.0E+00
20	1.12E-06	0.0E+00
21	1.00E-06	0.0E+00
22	4.14E-07	0.0E+00

表 3-11 核分裂γ線のエネルギースペクトル

群番号	上限エネルギー [MeV]	Pu-239(n, f)
1	1.50E+01	0.0E+00
2	1.22E+01	0.0E+00
3	1.00E+01	1.2E-02
4	8.18E+00	5.8E-02
5	6.36E+00	1.6E-01
6	4.96E+00	2.5E-01
7	4.06E+00	5.9E-01
8	3.01E+00	7.3E-01
9	2.46E+00	9.6E-01
10	2.35E+00	1.4E+00
11	1.83E+00	2.3E+00
12	1.11E+00	3.7E+00
13	5.50E-01	3.7E+00
14	1.11E-01	1.3E+00
15	3.35E-03	1.3E+00
16	1.01E-04	1.2E+00
17	2.90E-05	3.7E-01
18	1.07E-05	1.7E-01

備考

添付一 障害対策書  
表 3-10  
表 3-11

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前				変更後			
表 3-12 表面線量率の計算結果				表 3-12 表面線量率の計算結果			
分析セル番号	γ線による線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	中性子線による線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	合計 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	分析セル番号	γ線による線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	中性子線による線量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	合計 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
H. C1	1.50	2.87	4.37	H. C1	1.50	2.87	4.37
H. C2	0.86	1.78	2.64	H. C2	0.86	1.78	2.64
H. C3							
H. C4				H. C4			
H. C5	1.16	1.94	3.10	H. C5	1.16	1.94	3.10
G. BM1	1.76	3.33	5.09	G. BM1	1.76	3.33	5.09
G. BM2	2.05	0.98	3.03	G. BM2	2.05	0.98	3.03
G. BM3							
G. BM4							
G. BM5	5.08	1.40	6.48	G. BM5	5.08	1.40	6.48
G. BL1	1.83	0.09	1.92	G. BL1	1.83	0.09	1.92
G. BL2	3.91	0.32	4.23	G. BL2	3.91	0.32	4.23
G. BL3							
G. BL4							
G. BL5							

備考

添付—1 障害対策書  
表 3-12

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>図-1 分析セル等の遮へい計算モデル</p>	<p>図-1 分析セル等の遮へい計算モデル</p>	<p>添付-1 障害対策書より抜粋 図-2 追加</p> <p>管理区域境界の線量等が法令基準に適合していることを明確にするため線量評価モデルを記載</p>
<p>図-2 管理区域境界での線量評価モデル</p>	<p>図-2 管理区域境界での線量評価モデル</p>	<p>ページ番号修正</p> <p>障-21</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>4. 放射線業務従事者の被ばく評価</p> <p>4. 1 前提条件 放射線業務従事者の線量はフィルムパジャ、ポケット線量計等の個人線量計を必要に応じて着用し、法令に定められた線量限度を超えないように管理するとともに、分析セル及びビグロップボックスにおける核燃料物質の使用量の制限、適切な遮へいを講ずることにより被ばくの低減を図る。</p> <p>4. 2 放射線業務従事者の線量の評価 本施設における作業環境の外被ばくに係る線量率を評価した結果、最大となる箇所は保障措置第1分析室中放射性グロップボックスG. BM5前面で<math>6.48 \mu\text{Sv/h}</math>であった。この値は遮へい設計で定めた設計基準値<math>10 \mu\text{Sv/h}</math>を下回っている。 本施設で作業する放射線業務従事者が、中放射性グロップボックスG. BM5前面で1年間作業を行うと仮定した場合の推定される実効線量は、年間約<math>15.6 \text{mSv}</math>であり、法令に定める線量限度を下回っている。なお、年間作業時間は<math>2,400</math>時間(48時間/週<math>\times 5</math>週/年)とした。</p> <p>4. 3 放射線業務従事者の等価線量(手)の評価 本施設内で核燃料物質をグロップで取り扱う場合の放射線業務従事者の手の被ばく線量を評価する。評価は、最も多くの核燃料物質をグロップで取り扱うG. BM5で行った。</p> <p>4. 3. 1 G. BM5内で取り扱う試料 G. BM5内では、再処理工場から受け取ったプルトニウム分析用試料を取り扱い、そのプルトニウム量は<math>\blacksquare</math> (G. BM5における最大取引量)である。このプルトニウム分析用試料は、48時間に1度再処理施設から本施設に送られ、G. BM5内でただちに分取・秤量作業を行い、<math>\blacksquare</math>の試料に希釈した上で低レベルグロップボックスへ送られる。分取された残りの試料は再処理工場へ払い出す。この一連の操作にかかる時間は30分程度である。従って、同一作業員が年間通してこの作業に従事した場合の作業時間は92時間/年である。</p> <p>4. 3. 2 等価線量の計算 上記の作業を行った場合の作業員の年間の手の被ばく線量を計算した。なお、この作業はピンセットやマイクログロップを用いて行われるので、作業員の手から線源(G. BM5の最大取引量であるプルトニウム<math>\blacksquare \text{g}</math> + ウラン<math>\blacksquare \text{g}</math>)までの距離は20cmとして評価した。 線源から20cm地点での線量率 <math>441 (\mu\text{Sv/h})</math> 92 (h/y) 年間の作業時間</p> <p>よって、放射線業務従事者の手の等価線量は、<math>441 \times 92 = 40,600 \text{mSv/y}</math>となり、年間の等価線量限度である<math>500 \text{mSv/y}</math>を十分に下回っている。</p>	<p>4. 放射線業務従事者の被ばく評価</p> <p>4. 1 前提条件 放射線業務従事者の線量はフィルムパジャ、ポケット線量計等の個人線量計を必要に応じて着用し、法令に定められた線量限度を超えないように管理するとともに、分析セル及びビグロップボックスにおける核燃料物質の使用量の制限、適切な遮へいを講ずることにより被ばくの低減を図る。</p> <p>4. 2 放射線業務従事者の線量の評価 本施設における作業環境の外被ばくに係る線量率を評価した結果、最大となる箇所は保障措置第1分析室中放射性グロップボックスG. BM5前面で<math>6.48 \mu\text{Sv/h}</math>であった。この値は遮へい設計で定めた設計基準値<math>10 \mu\text{Sv/h}</math>を下回っている。 本施設で作業する放射線業務従事者が、中放射性グロップボックスG. BM5前面で1年間作業を行うと仮定した場合の推定される実効線量は、年間約<math>15.6 \text{mSv}</math>であり、法令に定める線量限度を下回っている。なお、年間作業時間は<math>2,400</math>時間(48時間/週<math>\times 5</math>週/年)とした。</p> <p>4. 3 放射線業務従事者の等価線量(手)の評価 本施設内で核燃料物質をグロップで取り扱う場合の放射線業務従事者の手の被ばく線量を評価する。評価は、最も多くの核燃料物質をグロップで取り扱うG. BM5で行った。</p> <p>4. 3. 1 G. BM5内で取り扱う試料 G. BM5内では、再処理工場から受け取ったプルトニウム分析用試料を取り扱い、そのプルトニウム量は<math>\blacksquare</math> (G. BM5における最大取引量)である。このプルトニウム分析用試料は、48時間に1度再処理施設から本施設に送られ、G. BM5内でただちに分取・秤量及び密度測定作業を行い、<math>\blacksquare</math>の試料に希釈した上で低レベルグロップボックスへ送られる。分取された残りの試料は再処理工場へ払い出す。この一連の操作にかかる時間は30分程度である。従って、同一作業員が年間通してこの作業に従事した場合の作業時間は92時間/年である。</p> <p>4. 3. 2 等価線量の計算 上記の作業を行った場合の作業員の年間の手の被ばく線量を計算した。なお、この作業はピンセットやマイクログロップを用いて行われるので、作業員の手から線源(G. BM5の最大取引量であるプルトニウム<math>\blacksquare \text{g}</math> + ウラン<math>\blacksquare \text{g}</math>)までの距離は20cmとして評価した。 線源から20cm地点での線量率 <math>441 (\mu\text{Sv/h})</math> 92 (h/y) 年間の作業時間</p> <p>よって、放射線業務従事者の手の等価線量は、<math>441 \times 92 = 40,600 \text{mSv/y}</math>となり、年間の等価線量限度である<math>500 \text{mSv/y}</math>を十分に下回っている。</p>	<p>添付—1 障害対策費より抜粋 4. 3. 1 G. BM5内で取り扱う試料</p>
<p>障—2 1</p>	<p>障—2 2</p>	<p>ページ番号修正</p>



新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>4. 4 内部被ばく 天秤室においては、秤量操作時にウラン粉末が短時間フード外で取り扱われる。秤量作業1回当たりの内部被ばく評価は以下の通りである。</p> <p>① 評価条件 ・粉末ウラン重量：■■■ (分析用試料1試料分、安全側を見て濃縮度は100%とする) ・U-235の比放射能：■■■×10<sup>4</sup> Bq/g ・天秤室の換気量：約3×10<sup>8</sup> cm<sup>3</sup>/h ・再浮遊係数：2×10<sup>-3</sup> cm<sup>-1</sup> (ダンスターの値) ・秤量作業時間：1h</p> <p>② 計算 以上の条件から空气中放射能濃度を計算すると、 <math>C = \frac{■■■ \times 10^4 \times \text{■■■} \times 2 \times 10^{-3}}{(3 \times 10^8)} = \text{■■■} \text{ (Bq/cm}^3\text{)}</math> となり、U-235の濃度限度である4×10<sup>-9</sup> Bq/cm<sup>3</sup>に比べて約300分の1である。 したがって、核燃料物質使用時の内部被ばくは問題にならない。</p>	<p>4. 4 内部被ばく 天秤室においては、秤量操作時にウラン粉末が短時間フード外で取り扱われる。秤量作業1回当たりの内部被ばく評価は以下の通りである。</p> <p>① 評価条件 ・粉末ウラン重量：■■■ (分析用試料1試料分、安全側を見て濃縮度は100%とする) ・U-235の比放射能：■■■×10<sup>4</sup> Bq/g ・天秤室の換気量：約3×10<sup>8</sup> cm<sup>3</sup>/h ・再浮遊係数：2×10<sup>-3</sup> cm<sup>-1</sup> (ダンスターの値) ・秤量作業時間：1h</p> <p>② 計算 以上の条件から空气中放射能濃度を計算すると、 <math>C = \frac{■■■ \times 10^4 \times \text{■■■} \times 2 \times 10^{-3}}{(3 \times 10^8)} = \text{■■■} \text{ (Bq/cm}^3\text{)}</math> となり、U-235の濃度限度である4×10<sup>-9</sup> Bq/cm<sup>3</sup>に比べて約300分の1である。 したがって、核燃料物質使用時の内部被ばくは問題にならない。</p>	<p>添付—1 障害対策書より抜粋 4. 4 内部被ばく</p>
<p>障—22</p>	<p>障—23</p>	<p>ページ番号修正</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>5. 気体廃棄物の処理方法 本施設から発生する気体廃棄物は、分析セル、グローブボックス、フード及び建屋からの排気がある。このうち、分析セルおよびグローブボックスから排気されることにより、核燃料物質又は核燃料物質の精製に関する規定に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)で定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度を下回る。また、その他の排気はろ過を行わずとも空気中濃度限度を下回る。 これらの気体廃棄物は本施設から分析建屋換気設備を通じて再処理工場の主排気筒への系統へ排出された後、再処理工場の主排気筒から環境へ放出される。なお、分析セル・グローブボックス系、フード系、建屋系の排気能力(本施設分のみ)は、それぞれ約1140m<sup>3</sup>/h、約3600m<sup>3</sup>/h、約6570m<sup>3</sup>/hである。</p>	<p>5. 気体廃棄物の処理方法 本施設から発生する気体廃棄物は、分析セル、グローブボックス、フード及び建屋からの排気がある。このうち、分析セルおよびグローブボックスから排気されることにより、核燃料物質又は核燃料物質の精製に関する規定に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)で定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度を下回る。また、その他の排気はろ過を行わずとも空気中濃度限度を下回る。 これらの気体廃棄物は本施設から分析建屋換気設備を通じて再処理工場の主排気筒への系統へ排出された後、再処理工場の主排気筒から環境へ放出される。なお、分析セル・グローブボックス系、フード系、建屋系の排気能力(本施設分のみ)は、それぞれ約1140m<sup>3</sup>/h、約3600m<sup>3</sup>/h、約6570m<sup>3</sup>/hである。</p>	<p>添付一1 障害対策書より抜粋 5. 気体廃棄物の処理方法</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>6. 液体廃棄物の処理方法                      本施設から発生する極低レベル廃液およびインアクティブ廃液は、本施設内の各廃液発生場所において、直接廃液配管に流さず貯留容器に一時貯留してその放射能濃度を測定し、それが核原料物質又は核燃料物質の精練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8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)で定められている周辺監視区域外の水中の一時貯留廃液の濃度が限度を上回った場合は、希釈する等の措置を行い限度を下回るものとする。希釈等によっても限度を下回ることが困難な場合は、当該廃液は貯留容器に貯留した状態として排出せず、本施設内の適切な場所にて保管する。再処理工場に排出された後、極低レベル廃液は蒸発濃縮、油分除去処理を行った上で海津放出管より環境へ放出され、インアクティブ廃液は油分除去処理を行った上で同じく海津放出管より環境へ放出されることとなる。なお、本施設からの極低レベル廃液及びインアクティブ廃液の年間発生量は、それぞれ約26m<sup>3</sup>及び約130m<sup>3</sup>である。</p>	<p>6. 液体廃棄物の処理方法                      本施設から発生する極低レベル廃液およびインアクティブ廃液は、本施設内の各廃液発生場所において、直接廃液配管に流さず貯留容器に一時貯留してその放射能濃度を測定し、それが核原料物質又は核燃料物質の精練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8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)で定められている周辺監視区域外の水中の一時貯留廃液の濃度が限度を上回った場合は、希釈する等の措置を行い限度を下回るものとする。希釈等によっても限度を下回ることが困難な場合は、当該廃液は貯留容器に貯留した状態として排出せず、本施設内の適切な場所にて保管する。再処理工場に排出された後、極低レベル廃液は蒸発濃縮、油分除去処理を行った上で海津放出管より環境へ放出され、インアクティブ廃液は油分除去処理を行った上で同じく海津放出管より環境へ放出されることとなる。なお、本施設からの極低レベル廃液及びインアクティブ廃液の年間発生量は、それぞれ約26m<sup>3</sup>及び約130m<sup>3</sup>である。</p>	<p>添付一1 障害対策書より抜粋                      6. 液体廃棄物の処理方法</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>7. 固体廃棄物の処理方法 本施設から発生する難固体廃棄物は年間約 9m<sup>3</sup>であり、必要に応じて分析建屋地下2階に位置する保障措置保管室で仕分け、封入を行い、再処理工場へ払い出す。 分析セル及び中放射性グローブボックスにおいて発生した固体廃棄物については、20Lビンに梱包された廃棄物はパデライラックを用いて再処理工場に払い出し、ビニルバッグにて搬出された廃棄物は20Lビン又は再処理工場指定の容器に梱包した上でドラム缶に封入し、再処理工場へ払い出す。 低放射性及び質量分析用グローブボックスから発生した固体廃棄物については、20Lビンに梱包するか又はビニルバッグにて搬出した後再処理工場が指定する容器に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 ビニルバッグで発生した固体廃棄物は、20Lビン又は再処理工場が指定する容器に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 室内で発生した廃棄物は、再処理工場が指定するビニル袋に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 なお、分析セル及び各グローブボックスからの固体廃棄物を梱包する20Lビン及び再処理工場指定の容器の材質はポリエチレン製で、き裂や破損及び水の浸透や酸による腐食は極めて起こりにくい。また、20Lビンはセル等への接続時以外にはふたが容易に開かない構造になっており、再処理工場指定の容器は一度ふたを閉めると容易に開かない構造になっている。</p>	<p>7. 固体廃棄物の処理方法 本施設から発生する難固体廃棄物は年間約 9m<sup>3</sup>であり、必要に応じて分析建屋地下2階に位置する保障措置保管室で仕分け、封入を行い、再処理工場に払い出す。 分析セル及び中放射性グローブボックスにおいて発生した固体廃棄物については、20Lビンに梱包された廃棄物はパデライラックを用いて再処理工場に払い出し、ビニルバッグにて搬出された廃棄物は20Lビン又は再処理工場指定の容器に梱包した上でドラム缶に封入し、再処理工場へ払い出す。 低放射性及び質量分析用グローブボックスから発生した固体廃棄物については、20Lビンに梱包するか又はビニルバッグにて搬出した後再処理工場が指定する容器に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 ビニルバッグで発生した固体廃棄物は、20Lビン又は再処理工場が指定する容器に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 室内で発生した廃棄物は、再処理工場が指定するビニル袋に梱包し、ドラム缶に封入した後再処理工場へ払い出す。 なお、分析セル及び各グローブボックスからの固体廃棄物を梱包する20Lビン及び再処理工場指定の容器の材質はポリエチレン製で、き裂や破損及び水の浸透や酸による腐食は極めて起こりにくい。また、20Lビンはセル等への接続時以外にはふたが容易に開かない構造になっており、再処理工場指定の容器は一度ふたを閉めると容易に開かない構造になっている。</p>	<p>添付—1 り抜粋 7. 固体廃棄物の処理方法</p>
	<p>障—25</p>	<p>障—26 ページ番号修正</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>8. 放射線管理 本施設においては、放射線業務従事者の線量が法令で定める線量限度を超えないよう下記に示す作業環境の線量率、表面密度及び空気中の放射性物質濃度の測定、監視等を行うと共に、放射線業務従事者については、個人線量計による外部被ばく線量の測定、監視等を行う。</p> <p>また、本施設の周辺監視区域における線量率については、サーベイメータ等を用いて定期的に測定、監視する。</p> <p>8. 1 作業環境の放射線管理 本施設のエリアモニタ、ダストモニタ等の放射線モニタの情報を保健物理室に設置してある放射線監視盤で集中監視する。 放射線モニタの警報は、現場盤で発するとともに、保健物理室の放射線監視盤において警報を発するようにする。 上記の他、保健物理室には放射線測定器を配置し、本施設内において採取したダスト用紙及びスミヤ試験料等の放射線管理用試験料の放射能測定を行う。さらに、放射線業務従事者の線量率、表面密度の測定ができるようにサーベイメータ等を本施設内に配置する。</p> <p>(1) 線量率の管理 本施設内の線量率を、サーベイメータ等を用いて定期的及び随時に測定する事により作業環境の管理を行う。また、放射線量率が高くなると予想される場所にはエリアモニタを設置して線量率の監視を行う。</p> <p>(2) 表面汚染の管理 本施設内の表面密度を、スミヤ法等により定期又は随時に測定することにより管理する。 放射線業務従事者が本施設から退室する際には、本施設出口に設置するハンドフットモニタを用いて、身体・作業衣等の表面密度の測定を行い、汚染がないことを確認して退出する。また、本施設から物品を持ち出す際には、物品の表面密度を測定し、汚染がないことを確認した後、搬出する。</p> <p>(3) 空気中の放射性物質の濃度管理 本施設内の空気中の放射性物質の濃度については、室内にダストモニタを設置して監視するが、又は本施設内各所に設置したエアスニッフアアにより測定・監視する。</p> <p>8. 2 放射線業務従事者の被ばく管理 放射線業務従事者の外部被ばくによる実効線量については、個人線量計(フィルムバッジ等)により定期的又は随時に測定を行い管理する。その他、作業内容により必要に応じてポケット線量計、リングバッジ等を使用し外部被ばくによる線量の測定を行い管理する。 内部被ばくによる線量については、作業環境の空気中放射性物質濃度等による計算による評価を行う。その他、分析セル、グローブボックス作業等に従事する者を対象にバイオアッセイ法等による内部被ばくの測定を行う。</p>	<p>8. 放射線管理 本施設においては、核原料物質又は核燃料物質の精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8月31日号外原子力規制委員会告示第8号)に定められた線量限度を超えないよう下記に示す作業環境の線量率、表面密度及び空気中の放射性物質濃度の測定、監視等を行うと共に、放射線業務従事者については、個人線量計による外部被ばく線量の測定、バイオアッセイ法等による内部被ばく管理を行う。</p> <p>また、本施設の周辺監視区域における線量率については、サーベイメータ等を用いて定期的に測定、監視する。</p> <p>8. 1 作業環境の放射線管理 本施設のエリアモニタ、ダストモニタ等の放射線モニタの情報を保健物理室に設置してある放射線監視盤で集中監視する。 放射線モニタの警報は、現場盤で発するとともに、保健物理室の放射線監視盤において警報を発するようにする。 上記の他、非破壊測定型線量室には放射線測定器を配置し、本施設内において採取したダスト用紙及びスミヤ試験料等の放射線管理用試験料の放射能測定を行う。さらに、放射線業務従事者の線量率、表面密度の測定ができるようにサーベイメータ等を本施設内に配置する。</p> <p>(1) 線量率の管理 本施設内の線量率を、サーベイメータ等を用いて定期的及び随時に測定する事により作業環境の管理を行う。また、放射線量率が高くなると予想される場所にはエリアモニタを設置して線量率の監視を行う。また、1.3m.Svを超えないよう線量率の監視を行う。</p> <p>(2) 表面汚染の管理 本施設内の表面密度を、スミヤ法等により定期又は随時に測定することにより管理する。 放射線業務従事者が本施設から退室する際には、本施設出口に設置するハンドフットモニタを用いて、身体・作業衣等の表面密度の測定を行い、汚染がないことを確認して退出する。また、本施設から物品を持ち出す際には、物品の表面密度を測定し、汚染がないことを確認した後、搬出する。</p> <p>(3) 空気中の放射性物質の濃度管理 本施設内の空気中の放射性物質の濃度については、室内にダストモニタを設置して監視するが、又は本施設内各所に設置したエアスニッフアアにより測定・監視する。</p>	<p>添付—1 障害対策費よ り抜粋 8.1 作業環境の放射線管理 (1) 作業環境の管理 管理区域境界の線量等、線量警告を超えないよう管理する旨を追記</p> <p>本変更許可申請に伴って載の適正化のため修正</p> <p>理区域境界の線量が法令基準を超えないよう管理する旨を追記</p>

# 新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>ページ無し</p>	<p>8. 2 放射線業務従事者の被ばく管理 放射線業務従事者の外部被ばくによる実効線量については、個人線量計（フィルムバッジ等）により定期的又は随時に測定を行い管理する。その他、作業内容により必要に応じてポケット線量計、リングバッジ等を使用し外部被ばくによる線量の測定を行い管理する。 内部被ばくによる線量については、作業環境の空气中放射性物質濃度等による計測による評価を行う。その他、分析セル、グローブボックス作業等に従事する者を対象にバイオエアセイ法等による内部被ばくの測定を行う。</p>	<p>添付—1 障害対策書より抜粋 8. 2 放射線業務従事者の被ばく管理</p>
		<p>ページ番号修正 障—28</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>9. 一般公衆への影響評価 本施設の定常運転に伴う、気体廃棄物、液体廃棄物並びに本施設内で使用または貯蔵している線源からの放射線による周辺監視区域境界における一般公衆への影響を評価した。</p> <p>9. 1 気体廃棄物 定常運転時は、本施設からの排気は再処理工場の主排気筒から環境へ放出される。本施設の気体廃棄設備の非放射能力は約 <math>1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}</math> であり、気体廃棄物の放射能濃度は核原料物質又は核燃料物質の精製の事業に関する規則等に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号)外原子力規制委員会告示第8号)に定められている周辺監視区域外の空气中の濃度限度を下回っている。一方、再処理工場主排気筒の排気量は約 <math>1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}</math> であり、本施設からの気体廃棄物の主排気筒からの総排気量に占める割合は極めて小さく、その影響は無視できる。</p> <p>9. 2 液体廃棄物 本施設からの液体廃棄物は極低レベル廃液およびインアクティブ廃液であり、その排出量は合計で約 <math>160 \text{m}^3/\text{年}</math> である。これらの廃液については、本施設出口において核原料物質又は核燃料物質の精製の事業に関する規則等に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号)外原子力規制委員会告示第8号)に定められている周辺監視区域外の水中の濃度限度以下であることを確認し、再処理工場へ移送され、再処理工場の海洋放出管から環境へ放出される。一方、廃液を海洋放出する再処理工場の第1海洋放出ポンプの容量は約 <math>100 \text{m}^3/\text{h}</math> (約 <math>8.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{年}</math>) であり、本施設からの液体廃棄物の寄与分は極めて小さく、その影響は無視できる。</p> <p>9. 3 本施設内の線源からの放射線による周辺監視区域境界での線量率 本施設の線源としては使用施設及び貯蔵施設がある。 再処理工場の主要な建屋(本施設の建屋も含む)からの直接線およびスカイシャイン線による周辺監視区域境界での線量率の評価は再処理工場側によって行われており、線量率が最大となる地点においても、周辺監視区域の線量限度である <math>1 \text{mSv}/\text{年}</math> を十分に下回る <math>7 \times 10^{-3} \text{mSv}/\text{年}</math> という結果が得られている。 この評価では、再処理工場の各建屋において、それら建屋の各室(本施設も含む)での線源強度を足し合わせた線源を想定し、その各建屋の線源からの放射線による周辺監視区域境界における最大地点での線量率を評価している。ただし、地下にある室は地中や建屋内構造材による減衰を考慮して直接線の影響を無視している。 まず、使用施設及び貯蔵施設が設置される再処理工場分析建屋の線源強度は、これらの建屋内の本施設を含む各室における遮へい設計区分の基準線量率の上限値から計算している。従って、これらの室において遮へい設計区分の基準線量率を満足していれば、使用施設及び貯蔵施設の寄与分が再処理工場の評価を逸脱していないことが確認できる。</p>	<p>9. 一般公衆への影響評価 本施設の定常運転に伴う、気体廃棄物、液体廃棄物並びに本施設内で使用または貯蔵している線源からの放射線による周辺監視区域境界における一般公衆への影響を評価した。</p> <p>9. 1 気体廃棄物 定常運転時は、本施設からの排気は再処理工場の主排気筒から環境へ放出される。本施設の気体廃棄設備の非放射能力は約 <math>1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}</math> であり、気体廃棄物の放射能濃度は核原料物質又は核燃料物質の精製の事業に関する規則等に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号)外原子力規制委員会告示第8号)に定められている周辺監視区域外の空气中の濃度限度を下回っている。一方、再処理工場主排気筒の排気量は約 <math>1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}</math> であり、本施設からの気体廃棄物の主排気筒からの総排気量に占める割合は極めて小さく、その影響は無視できる。</p> <p>9. 2 液体廃棄物 本施設からの液体廃棄物は極低レベル廃液およびインアクティブ廃液であり、その排出量は合計で約 <math>160 \text{m}^3/\text{年}</math> である。これらの廃液については、本施設出口において核原料物質又は核燃料物質の精製の事業に関する規則等に基づき線量限度等を定める告示(平成27年8月31日号)外原子力規制委員会告示第8号)に定められている周辺監視区域外の水中の濃度限度以下であることを確認し、再処理工場へ移送され、再処理工場の海洋放出管から環境へ放出される。一方、廃液を海洋放出する再処理工場の第1海洋放出ポンプの容量は約 <math>100 \text{m}^3/\text{h}</math> (約 <math>8.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{年}</math>) であり、本施設からの液体廃棄物の寄与分は極めて小さく、その影響は無視できる。</p> <p>9. 3 本施設内の線源からの放射線による周辺監視区域境界での線量率 本施設の線源としては使用施設及び貯蔵施設がある。 再処理工場の主要な建屋(本施設の建屋も含む)からの直接線およびスカイシャイン線による周辺監視区域境界での線量率の評価は再処理工場側によって行われており、線量率が最大となる地点においても、周辺監視区域の線量限度である <math>1 \text{mSv}/\text{年}</math> を十分に下回る <math>6.7 \times 10^{-3} \text{mSv}/\text{年}</math> という結果が得られている。 この評価では、再処理工場の各建屋において、それら建屋の各室(本施設も含む)での線源強度を足し合わせた線源を想定し、その各建屋の線源からの放射線による周辺監視区域境界における最大地点での線量率を評価している。ただし、地下にある室は地中や建屋内構造材による減衰を考慮して直接線の影響を無視している。 まず、使用施設及び貯蔵施設が設置される再処理工場分析建屋の線源強度は、これらの建屋内の本施設を含む各室における遮へい設計区分の基準線量率の上限値から計算している。従って、これらの室において遮へい設計区分の基準線量率を満足していれば、使用施設及び貯蔵施設の寄与分が再処理工場の評価を逸脱していないことが確認できる。</p>	<p>添付一 1 障害対策書より抜粋 9. 一般公衆への影響評価</p> <p>周辺監視区域を共用している他施設との記載の整合を図る修正</p>
<p>障一 2 7</p>	<p>障一 2 9</p>	<p>ページ番号修正</p>

新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>使用施設及び貯蔵施設の遮へい設計区分は12に分類され、その基準線量率は<math>10\mu\text{Sv/h}</math>である。それに対して、これらの施設の各室における線量率は隣接グループボックスの影響を考慮しても最大で<math>9.51\mu\text{Sv/h}</math>であり、基準線量率以下である。よって、本施設からの線源強度は再処理工場における評価条件を逸脱するものではなく、使用施設及び貯蔵施設の線源からの放射線による周辺監視区域での線量率は線量限度以下である。</p>	<p>使用施設及び貯蔵施設の遮へい設計区分は12に分類され、その基準線量率は<math>10\mu\text{Sv/h}</math>である。それに対して、これらの施設の各室における線量率は隣接グループボックスの影響を考慮しても最大で<math>9.51\mu\text{Sv/h}</math>であり、基準線量率以下である。よって、本施設からの線源強度は再処理工場における評価条件を逸脱するものではなく、使用施設及び貯蔵施設の線源からの放射線による周辺監視区域での線量率は線量限度以下である。</p>	<p>添付—1 障害対策書より抜粋 9. 一般公衆への影響評価</p>
<p>障—28</p>	<p>障—30</p>	<p>ページ番号修正</p>



新旧対照表 (変更部のみ抜粋)

変更前	変更後	備考
<p>10.2 線量の計算 事故により放出された放射性物質の呼吸摂取による一般公衆の内部被ばくにかかわる実効線量及び骨の等価線量は次式によって求める。</p> $D_{inh,T} = R \cdot (x/Q) \cdot \sum_i (Q_i \cdot K_i)$ <p>ただし、  <math>D_{inh,T}</math> : 一般公衆の内部被ばくに係る実効線量または骨表面の等価線量  <math>R</math> : 成人の呼吸率 (<math>3.3 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}</math>)  <math>(x/Q)</math> : 分析建屋における相対濃度 (<math>1.0 \times 10^{-4} \text{ s}/\text{m}^3</math>) *3  <math>Q_i</math> : 核種 i の放出放射能 (Bq)  <math>K_i</math> : 核種 i の呼吸摂取による実効線量または等価線量への換算係数*4  <math>(Sv/Bq)</math></p> <p>10.3 計算結果 上記の条件で計算した結果、環境に放出された放射性物質による一般公衆の内部被ばくにかかわる実効線量は <math>0.54 \text{ mSv}</math> となり、「再処理施設安全審査指針」に示されている評価の判断基準である <math>5 \text{ mSv}</math> を十分に下回る。 また、プルトニウムの吸入による骨の線量は <math>6.7 \times 10^{-2} \text{ Sv}</math> となり、「プルトニウムに関するめやす線量」に記載されている骨の等価線量 <math>2.4 \text{ Sv}</math> を十分に下回る。 このように、本施設において事故が発生したとしても、一般公衆に対して過度の放射線被ばくを及ぼすおそれはない。</p>	<p>10.2 線量の計算 事故により放出された放射性物質の呼吸摂取による一般公衆の内部被ばくにかかわる実効線量及び骨の等価線量は次式によって求める。</p> $D_{inh,T} = R \cdot (x/Q) \cdot \sum_i (Q_i \cdot K_i)$ <p>ただし、  <math>D_{inh,T}</math> : 一般公衆の内部被ばくに係る実効線量または骨表面の等価線量  <math>R</math> : 成人の呼吸率 (<math>3.3 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}</math>)  <math>(x/Q)</math> : 分析建屋における相対濃度 (<math>1.2 \times 10^{-4} \text{ s}/\text{m}^3</math>) *3  <math>Q_i</math> : 核種 i の放出放射能 (Bq)  <math>K_i</math> : 核種 i の呼吸摂取による実効線量または等価線量への換算係数*4  <math>(Sv/Bq)</math></p> <p>10.3 計算結果 上記の条件で計算した結果、環境に放出された放射性物質による一般公衆の内部被ばくにかかわる実効線量は <math>0.65 \text{ mSv}</math> となり、「再処理施設安全審査指針」に示されている評価の判断基準である <math>5 \text{ mSv}</math> を十分に下回る。 また、プルトニウムの吸入による骨の線量は <math>8.0 \times 10^{-2} \text{ Sv}</math> となり、「プルトニウムに関するめやす線量」に記載されている骨の等価線量 <math>2.4 \text{ Sv}</math> を十分に下回る。 このように、本施設において事故が発生したとしても、一般公衆に対して過度の放射線被ばくを及ぼすおそれはない。</p>	<p>添付—2 安全対策書より抜粋          10. 想定する事故及び一般公衆への影響の評価          10.2 線量の計算—一般公衆への影響評価          周辺監視区域を共用している日本原燃㈱再処理工場との事故時の放出に係る評価結果との記載の整合を図る修正</p>
<p>*3 「再処理施設の設計基準事象選定」 付2-3、日本原燃株式会社 (平成3年)</p> <p>*4 実効線量換算係数：科学技術庁告示第20号別表第1の第2欄 等価線量換算係数：ICRP Publication 72(1996)</p>	<p>*3 「再処理施設の設計基準事象選定」 付2-3、日本原燃株式会社 (平成3年) 改7、平成30年8月</p> <p>*4 実効線量換算係数：原子力規制委員会告示第六号別表第2の第2欄 等価線量換算係数：ICRP Publication 72(1996)</p>	<p>参考文献を最新版へ変更</p>

保健物理室の「施設管理の用途」移行について

(公財) 核物質管理センター  
六ヶ所保障措置センター

➤ 保健物理室の「施設管理の用途」の移行理由

- ① 当該室へ管理区域内から当該室へ立入る場合、管理区域退出に係る汚染検査実施後に立入る構造となっており、「汚染のおそれのない区域」となっていることから密封とはいえ破損した場合等の考慮により核燃料物質の使用は停止すべきと判断したため。

【使用許可より抜粋】

7. 使用施設の位置、構造及び設備

表7-1 (2) 汚染検査をする室の名称及び用途

室の名称	用途
第3サブチェンジングルーム (Y0412)	管理区域用衣服への更衣 管理区域退出に係る汚染検査 汚染発生時の除染



- ② 当該室における用途のひとつである既許可の「放射能測定機器の調整・校正」は、「汚染のおそれのない区域」において実施する予定は無く、必要な場合は、既許可で核燃料物質を取扱える非破壊測定準備室で実施する。ただし、既許可の用途である警報設備の検出端設置場所であることに変更は無い。

【使用許可より抜粋】 7-3 使用施設設備

汚染検査をするための設備	1 式	第3サブチェンジングルーム内に設置し、放射線測定器及び洗浄設備を配備する。 放射線測定器： ・ハンドフットモニタ ・サーベイメータ 洗浄設備： ・手洗い設備 ・眼洗い設備 ・シャワー設備
警報設備	1 式	本施設の運転状態に異常が生じた場合、速やかに検知し、警報吹鳴及び警報内容を表示する。警報設備の一覧を表7-8に示す。

表7-8 警報設備の一覧

項目	警報の種類	警報作動条件	検出端設置場所	発報場所
放射線警報	エリアモニタ警報	分析室のガンマ線又は中性子線の線量率が設定値を超えたとき	保障措置第1分析室 保障措置第2分析室 保障措置第3分析室	検出端設置場所 保健物理室
	アルファ線ダストモニタ警報	管理区域内空気中のアルファ放射性物質濃度が設定値を超えたとき	保障措置第1分析室 保障措置第2分析室 保障措置第3分析室	検出端設置場所 保健物理室
	ベータ線ダストモニタ警報	管理区域内空気中のベータ放射性物質濃度が設定値を超えたとき	保障措置第1分析室	検出端設置場所 保健物理室
	排気ダストモニタ警報	排気中の放射性物質濃度が設定値を超えた時	作業室	保健物理室
設備警報	グローブボックス内温度上昇警報	分析セル及びグローブボックス内温度が設定値を超えたとき	分析セル グローブボックス	検出端設置場所 保健物理室
	グローブボックス負圧警報	分析セル及びグローブボックス内負圧が設定値を超えたとき。	分析セル グローブボックス	検出端設置場所 保健物理室

➤ 「施設管理の用途」の移行先の非破壊測定準備室の閉じ込め等について

- ① 非破壊測定準備室は既許可において「保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正」にて、核燃料物質 (■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■) を取扱えることとなっていること、六ヶ所保障措置分析所は再処理工場の一角であることから部屋の構造 (壁の厚さ、鉄筋コンクリート造、耐震、塗装等) は全て同一であることから、既許可における閉じ込め機能等に変更は無い。

【使用許可より抜粋】

7-2 使用施設の構造

施設の名称	構造	階数*	建築面積*	設計仕様
再処理工場 分析建屋 (うち一部が本施設)	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コンクリート造)	地上 3 階 地下 3 階 (地上 1 階 地下 1 階 地下 2 階)	約 4900m <sup>2</sup> (約 600m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負圧区分は次の通りとする。 R 区域: -220Pa~-300Pa Y 区域: -120Pa~-140Pa G 区域: -80Pa~-100Pa W 区域: 0Pa~微正圧</li> <li>・ 耐震 B クラスの設計とする。</li> <li>・ 本施設と分析建屋との境界のコンクリート壁の厚さは全て 30 cm 以上とする。</li> </ul>

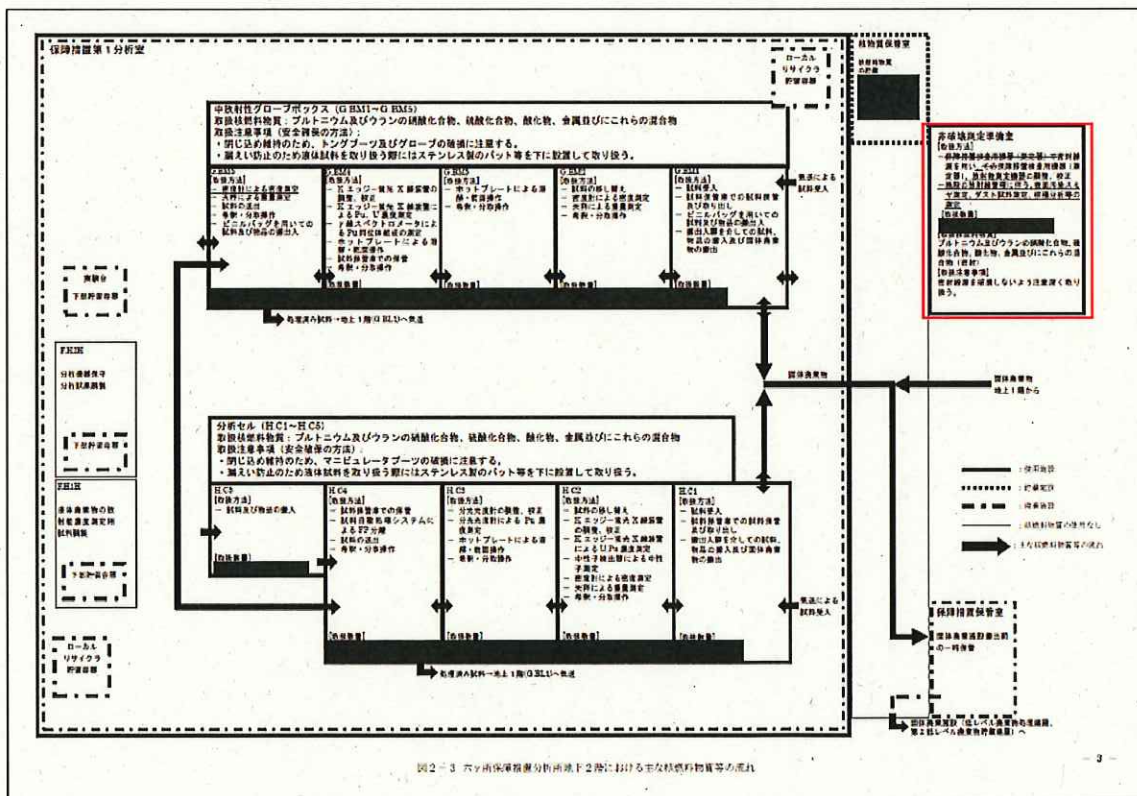
\* 階数及び建築面積のカッコ内は本施設分を示す。

使用室の名称	構造	天井高 (m)	床面積 (m <sup>2</sup> )	設計仕様
保障措置 第 1 分析室 (Y0307 室)	鉄筋コンクリート造 床: エポキシ系樹脂塗装 壁: 塩化ビニル系塗装 天井: 塩化ビニル系塗装	約 9.0 約 3.5	約 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気圧より -120Pa~-140Pa の負圧にする。</li> <li>・ 耐震 B クラスの設計とする。</li> </ul>
非破壊測定 準備室 (Y0309 室)	鉄筋コンクリート造 床: エポキシ系樹脂塗装 壁: エポキシ系樹脂及び塩化ビニル系塗装 天井: 塩化ビニル系塗装	約 3.5	約 30	



表7-1 (1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途

室の名称	用途
保障措置第1分析室 (Y0307 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理
非破壊測定準備室 (Y0309 室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・校正
保障措置第2分析室 (Y0512 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理
保障措置第3分析室 (Y0509 室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定
天秤室 (Y0546 室)	分析用試料 (ウラン) の秤量
保健物理室 (G0416 室)	放射能測定機器の調整・校正 施設の放射線管理



➤ 「施設管理の用途」の移行先の非破壊測定準備室の用途について

- ① 非破壊測定準備室は、施設の放射線管理に用いる資材（表面汚染検査用スミヤろ紙、空气中放射性物質濃度検査用スミヤろ紙、鼻スミヤろ紙、サーベイメータ等）や放射能測定機器（放射能測定装置、 $\alpha$ 線核種分析装置、 $\gamma$ 線核種分析装置）が配備されており、これらを用いて表面汚染、空气中放射性物質濃度等に異常が無いことを確認するため試料の放射能測定、核種分析を行う。
- ② 非破壊測定準備室に配備された放射能測定機器（ $\alpha$ 線核種分析装置、 $\gamma$ 線核種分析装置、放射能測定装置）は、金属又はプラスチック容器で密封された標準線源である核燃料物質（密封）及び放射性同位元素を用いて調整・較正を実施している。
- ③ 放射能測定機器（ $\alpha$ 線核種分析装置、 $\gamma$ 線核種分析装置、放射能測定装置）は、測定における性質上、機器内部の測定部は自然放射線（バックグラウンド）の影響を遮断出来るよう鉛で構成されており、表面汚染検査用スミヤ、空气中放射性物質濃度検査用スミヤろ紙、鼻スミヤろ紙等を測定部内に設置して測定する構造となっている。

上記より、利便性を考慮して既許可の保健物理室の用途（放射能測定機器の調整・較正、施設の放射線管理）を非破壊測定準備室に移行するものである。なお、移行した際の放射能測定機器の調整・較正には密封線源のみ用いる。

表7-1 (1) 分析建屋における使用施設の核燃料物質を使用する各室の名称及び用途

室の名称	用途
保障措置第1分析室 (Y0307室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理
非破壊測定準備室 (Y0309室)	保障措置検査用非破壊測定機器の調整・較正 放射能測定機器の調整・較正 施設の放射線管理（表面汚染スミヤ、ダスト試料、核種分析等の測定）
保障措置第2分析室 (Y0512室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定 分析用試料の分析前処理
保障措置第3分析室 (Y0509室)	分析用試料のウラン及びプルトニウムの測定
天秤室 (Y0546室)	分析用試料（ウラン）の秤量

緑部は本申請における  
変更箇所



➤ 火災対策について（非破壊測定準備室）

- ① 六ヶ所保障措置分析所は、建築基準法に定める不燃材料（鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造））で建設された耐火性の構造であり、非破壊測定準備室も同様である。

【使用許可より抜粋】

7-2 使用施設の構造

施設の名称	構造	階数*	建築面積*	設計仕様
再処理工場 分析建屋 (うち一部 が本施設)	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コン クリート造)	地上3階 地下3階 (地上1階 地下1階 地下2階)	約4900m <sup>2</sup> (約600m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負圧区分は次の通りとする。 R区域：-220Pa~-300Pa Y区域：-120Pa~-140Pa G区域：-80Pa~-100Pa W区域：0Pa~微正圧</li> <li>・耐震Bクラスの設計とする。</li> <li>・本施設と分析建屋との境界のコンクリート壁の厚さは全て30cm以上とする。</li> </ul>

使用室の 名称	構造	天井高 (m)	床面積 (m <sup>2</sup> )	設計仕様
保障措置 第1分析室 (Y0307室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約9.0 約3.5	約200	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気圧より-120Pa~-140Paの負圧にする。</li> <li>・耐震Bクラスの設計とする。</li> </ul>
非破壊測定 準備室 (Y0309室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：エポキシ系樹脂及び塩化 ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約3.5	約30	

- ② 放射能測定機器（α線核種分析装置、γ線核種分析装置、放射能測定装置）の調整・較正は、主要構造材が不燃性の金属及び鉛で構成されており、機器内部の測定部に核燃料物質（密封）を内包して実施することから、万一火災が発生した場合でも核燃料物質（密封）が放射能測定機器から漏洩する恐れは極めて小さい。

- ③ 六ヶ所保障措置分析所における火災対策は、消防法に基づき建屋内の必要な箇所に消火器、検知器等の消防設備の設置であり、保健物理室の用途を移行しようとする非破壊測定準備室も同様に検知器が設置され、近傍（当該室入口扉前の廊下）には消火器も設置されており既許可からの変更は無い。

【使用許可より抜粋】

7-3 使用施設の設備

消火設備	1式	<p>本施設での万一の火災時に備え消火器を配備する。また、分析セル及びグローブボックス内火災に備え、分析セル及び中放射性グローブボックスに炭酸ガス消火器を接続できる構造とし、低放射性グローブボックス及び質量分析用グローブボックス内に消火剤を配置する。</p> <p>なお、消防法に基づき、建屋内の必要な箇所に火災検知器等の消防設備が設置されている。</p>
------	----	--

【添付-2 安全対策書 安-1 より】

これらによる事故が発生した場合は、放射性物質等による災害が生じるおそれがあるので、施設の設計、製作及び管理面において十分な対策が講じられていなければならない。本施設は次のような基本方針のもとに設計、製作すると共に、適切と認められる法令、規格、基準及び指針に準拠する。

- ① 分析装置、施設内設備にはできる限り不燃性又は難燃性の材料を使用する。
- ② 万一、火災が発生した場合は速やかに発見し、消火できるように火災警報設備の設置及び消火剤等を配備する。
- ③ 設備、機器は重要度に応じて適切な耐震設計を行う。
- ④ 核燃料物質の取扱い、保管に対してはいかなる場合でも臨界が起こらないようにする。



▶ 臨界管理について

- ① 保健物理室の「施設管理の用途」の移行によって、非破壊測定準備室の核燃料物質取扱量に変更は無い。
- ② 本申請において核的制限値に変更は無い。よって、既許可の臨界管理について変更は無い。

【添付-2 安全対策書 安-4 より】

4. 臨界に対する考慮

本施設においては、核燃料物質の使用、保管及び貯蔵にあたり、次のとおり質量制限による臨界管理を行う。

4. 1 臨界管理

① 単一ユニット

本施設における臨界管理は、質量管理とする。この方法による臨界管理は、すでに国内及び国外における長年にわたる実績により確立されたものになっている。これに準じて、本施設では質量管理を行うための管理単位(臨界管理ユニット)を定め、その臨界管理ユニットで取り扱う核分裂性物質 ( $^{239}\text{Pu} + ^{241}\text{Pu} + ^{235}\text{U} + ^{233}\text{U}$  (以下「Pu\*」という)) を制限値以下で管理する。

本施設では、再処理工場の各工程から採取した溶液又は粉末状の分析用試料を取り扱うが、核的制限値の設定に際しては、プルトニウムの化学的組成や密度、水分含有率を問わない場合に適用するPu-H<sub>2</sub>O系を適用する。Pu-H<sub>2</sub>O系の核的制限値を表4-1に示す。

表4-1 Pu-H<sub>2</sub>O系の最小臨界量及び核的制限値

	質 量 (k g P u * )
最小臨界量	0. 5 1
核的制限値	■■■■■

〔出典〕 'Nuclear Safety Guide'. TID-7016 Rev. I (1961)

$$(\text{Pu} * = ^{239}\text{Pu} + ^{241}\text{Pu} + ^{235}\text{U} + ^{233}\text{U})$$

本施設では、核的制限値を定め、いかなる場合においても核的制限値を超えないようにする。そのため、本施設では計量管理規定を別に定め、 厳重な計量管理を行い核燃料物質を管理する。

核燃料物質の管理にあたっては、本施設を一つの単一ユニットとし、単一ユニットあたりの核的制限値を表4-1 から■■■■■■■■■■■■■■■■とする。

密度計について

(公財)核物質管理センター  
六ヶ所保障措置センター

➤ 閉じ込めについて

① 負圧

- 密度計を導入しようとしているグローブボックスが設置されている再処理工場分析建屋の保障措置第1分析室(Y0307室)は、負圧区分がY区域に区分される。このY区域では室内負圧が大気圧に対して-120Pa~-140Paに維持されている。(許可書P.7-2 7-2 ■■■■の構造)

7-2 使用施設の構造

施設の名称	構造	階数*	建築面積*	設計仕様
再処理工場 分析建屋 (うち一部 が本施設)	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コン クリート造)	地上3階 地下3階 (地上1階 地下1階 地下2階)	約4900m <sup>2</sup> (約600m <sup>2</sup> )	・負圧区分は次の通りとする。 R区域：-220Pa~-300Pa Y区域：-120Pa~-140Pa G区域：-80Pa~-100Pa W区域：0Pa~微正圧 ・耐震Bクラスの設計とする。 ・本施設と分析建屋との境界 のコンクリート壁の厚さは全 て30cm以上とする。

\*階数及び建築面積のカッコ内は本施設分を示す。

使用室の 名称	構造	天井高 (m)	床面積 (m <sup>2</sup> )	設計仕様
保障措置 第1分析室 (Y0307室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約9.0 約3.5	約200	・大気圧より-120Pa~- -140Paの負圧にする。 ・耐震Bクラスの設計とす る。
非破壊測定 準備室 (Y0309室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：エポキシ系樹脂及び塩化 ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約3.5	約30	
保障措置 第2分析室 (Y0512室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約95	
保障措置 第3分析室 (Y0509室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約94	
天秤室 (Y0546室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約9	
保健物理室 (G0416室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：エポキシ系樹脂及び塩化 ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約5	約15	・大気圧より-80Pa~- -100Paの負圧にする。 ・耐震Bクラスの設計とす る。

- ・密度計を導入しようとしているグローブボックスは気密構造であり、室内負圧に対して-250Pa~-400Paに維持されている。(許可書本文 P.7-6 表 7-3 中放射性グローブボックスの仕様)
- ・導入する密度計は、既許可のグローブボックスにバッグインにて搬入して使用することから負圧の維持に影響を与えない。(許可書 P.7-6 表 7-3 中放射性グローブボックスの仕様)

表 7-3 中放射性グローブボックスの仕様

取扱室	保障措置第1分析室
設備番号	G.BM1、G.BM2、G.BM3、G.BM4、G.BM5
材質	<p>本体：ステンレス鋼</p> <p>窓板：ポリカーボネイト</p> <p>遮へい体（G.BM1～G.BM4 本体部）：鉛 2cm</p> <p>遮へい体（G.BM1～G.BM4 操作窓）：含鉛メタクリル樹脂 6.7cm</p> <p>遮へい体（G.BM5 操作窓）：含鉛メタクリル樹脂 1.7cm</p> <p>遮へい体（試料保管庫）：鉛 1cm、ポリエチレン 5cm</p> <p>※遮へい体付き試料保管庫は G.BM1 内に設置</p>
大きさ	幅 約 5.0m×奥行き 約 1.4m×高さ 約 2.0m
耐震設計	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。
負圧条件	<p>警報条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-50Pa</p> <p>通常操作条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し-250Pa~-400Pa</p>
漏えい率条件	グローブボックス漏えい率：1基あたり 0.1Vol%/h
ろ過装置	<p>給気：高性能粒子フィルタ</p> <p>排気：高性能粒子フィルタ</p>
警報装置	<p>グローブボックス内温度上昇警報（G.BM3、G.BM4：警報設定値 60℃）</p> <p>グローブボックス内負圧警報（G.BM1～G.BM5：警報設定値-50Pa）</p>
主要機器	<p>G.BM1：気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉</p> <p>G.BM2：密度計、天秤</p> <p>G.BM3：ホットプレート</p> <p>G.BM4：K エッジ蛍光 X線装置、γ線スペクトロメータ、ホットプレート、試料保管庫</p> <p>G.BM5：密度計、天秤、気送設備送受信装置</p>

② 排気

- ・密度計を導入しようとしているグローブボックスが設置されている再処理工場分析建屋の保障措置第1分析室（Y0307室）は、日本原燃の建屋排気系の排風機により排気（一方通行）することで放射性物質の逆流及び拡散しない設計となっている。（許可書添付図面 P.図 9-2 分析建屋換気設備系統概略図）
- ・密度計を導入しようとしているグローブボックスは、日本原燃のグローブボックス排気系の排風機により排気（一方通行）することで放射性物質の逆流及び拡散しない設計となっている。（許可書添付図面 P.図 9-2 分析建屋換気設備系統概略図）

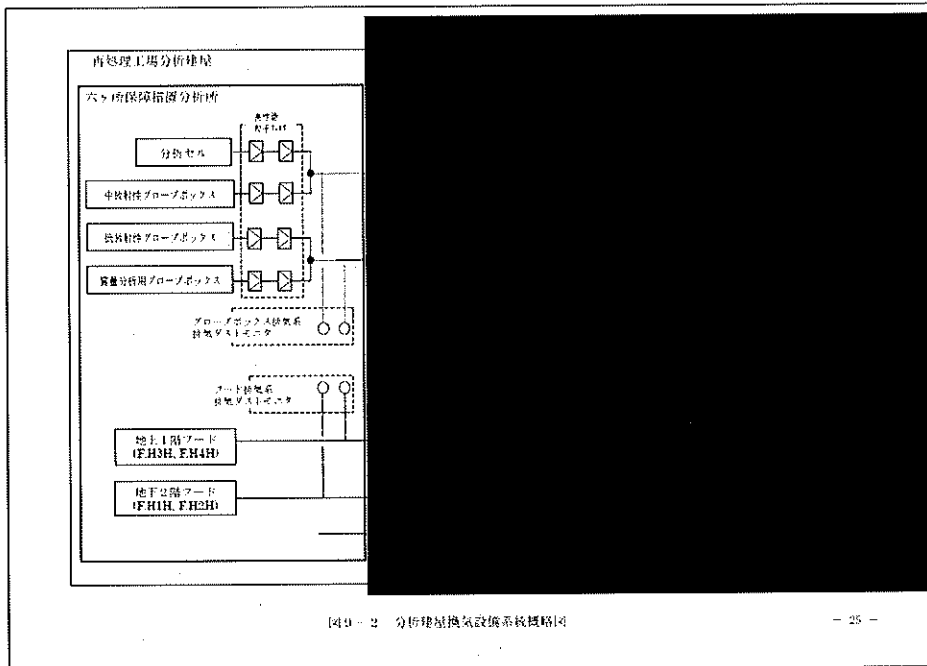


図9-2 分析建屋換気設備系統概略図

➤ 遮蔽について

- ・導入しようとしている密度計は、既許可のグローブボックス（G.BM5）内にて運用する。密度計運用に伴い、臨界管理方法である六ヶ所保障措置分析所全体としての■■■■■■■■■■はもとより当該グローブボックスの核燃料物質の取扱量も既許可からの変更は無い。
- ・管理区域境界の線量率においても既許可の線源を基に線量を算定したものであり、管理区域境界の線量等に係る変更は無く記載の適正化をしている。

▶ 火災対策について

- ・導入する密度計は、既許可のグローブボックス内にて使用することから建物の構造等に対する火災対策については既許可から変更はない（許可書 P.7-2 7-2■■■■■の構造）

7-2 使用施設の構造

施設の種類	構造	階数*	建築面積*	設計仕様
再処理工場 分析棟屋 (うち一部 が本施設)	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コン クリート造)	地上3階 地下3階 (地上1階 地下1階 地下2階)	約4900m <sup>2</sup> (約600m <sup>2</sup> )	・負圧区分は次の通りとする。 R区域：-220Pa~-300Pa Y区域：-120Pa~-140Pa G区域：-80Pa~-100Pa W区域：0Pa~微正圧 ・耐震Bクラスの設計とする。 ・本施設と分析棟屋との境界 のコンクリート壁の厚さは全 て30cm以上とする。

\*階数及び建築面積のカッコ内は本施設分を示す。

使用室の 名称	構造	天井高 (m)	床面積 (m <sup>2</sup> )	設計仕様
保障措置 第1分析室 (Y0307室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約9.0 約3.5	約200	・大気圧より-120Pa~ -140Paの負圧にする。 ・耐震Bクラスの設計とす る。
非破壊測定 準備室 (Y0309室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：エポキシ系樹脂及び塩化 ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約3.5	約30	
保障措置 第2分析室 (Y0512室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約95	
保障措置 第3分析室 (Y0509室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約94	
天秤室 (Y0546室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：塩化ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約4.5	約9	
保健物理室 (G0416室)	鉄筋コンクリート造 床：エポキシ系樹脂塗装 壁：エポキシ系樹脂及び塩化 ビニル系塗装 天井：塩化ビニル系塗装	約5	約15	・大気圧より-80Pa~ -100Paの負圧にする。 ・耐震Bクラスの設計とす る。



- ・導入する密度計は、主に不燃材である SUS 製で構成（筐体内部は難燃性）され、ステンレス鋼で構成されたグローブボックス内にて使用することから建物の構造等については既許可から変更はない。（許可書本文 P.7-6 表 7-3 中放射性グローブボックスの仕様）

表 7-3 中放射性グローブボックスの仕様

取扱室	保障措置第 1 分析室
設備番号	G.BM1、G.BM2、G.BM3、G.BM4、G.BM5
材質	<p>本体：ステンレス鋼</p> <p>扉板：ポリカーボネイト</p> <p>遮へい体（G.BM1～G.BM4 本体部）：鉛 2cm</p> <p>遮へい体（G.BM1～G.BM4 操作部）：高純度タングステン 6.7cm</p> <p>遮へい体（G.BM5 操作部）：高純度タングステン 1.7cm</p> <p>遮へい体（試料保管庫）：鉛 1cm、ポリエチレン 5cm</p> <p>※遮へい体付き試料保管庫は G.BM1 内に設置</p>
大きさ	幅 約 8.0m × 奥行き 約 1.4m × 高さ 約 2.0m
耐震設計	Bクラスの地震力に耐えうる設計とする。
負圧条件	<p>警報条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し -50Pa</p> <p>通常操作条件：グローブボックス内負圧が室内圧に対し -250Pa～-400Pa</p>
漏えい率条件	グローブボックス漏えい率：1 基あたり 0.1Vol%/h
ろ過装置	<p>給気：高性能粒子フィルタ</p> <p>排気：高性能粒子フィルタ</p>
警報装置	<p>グローブボックス内温度上昇警報（G.BM3、G.BM4：警報設定値 60℃）</p> <p>グローブボックス内負圧警報（G.BM1～G.BM5：警報設定値 -50Pa）</p>
主要機器	<p>G.BM1：気送設備送受信装置、試料保管庫、搬出入扉</p> <p>G.BM2：密度計、天秤</p> <p>G.BM3：ホットプレート</p> <p>G.BM4：K エッジ蛍光 X 線装置、γ線スペクトロメータ、ホットプレート、試料保管庫</p> <p>G.BM5：密度計、天秤、気送設備送受信装置</p>

- ・六ヶ所保諸措置分析所の火災対策として、建屋内の必要な箇所に消火器、検知器等の消防設備の設置、密度計を納入する中放射性グローブボックスに炭酸ガス消火器を接続できる構造を設けており、新型密度計導入に伴い既許可からの変更は無い。また、導入する密度計は単体構造であり消火設備等の機能に対して影響をあたえない。(許可書 7-4、添付-2 安全対策書 安-2)

使用設備の名称	個数	仕様
汚染検査をするための設備	1式	第3リブチェンジルーム内に設置し、放射線測定器及び洗浄設備を配備する。 放射線測定器： ・ハンドフットモニタ ・サーベイメータ 洗浄設備： ・手洗い設備 ・銀洗い設備 ・シャワー設備
警報設備	1式	本施設の運転状態に異常が生じた場合、速やかに検知し、警報頭出し及び警報内容を表示する。警報設備の一覧を表7-8に示す。
消火設備	1式	本施設での万一の火災時に備え消火器を配備する。また、分析セル及びグローブボックス内式共に備え、分析セル及び低中放射性グローブボックスに炭酸ガス消火器を接続できる構造とし、低放射性グローブボックス及び質量分析用グローブボックス内に消火剤を配備する。なお、消防法に基づき、棟内に必要な箇所に火災検知器等の消防設備が設置されている。
通報連絡設備	1式	本施設の通報連絡設備として、施設内放送設備（ページング）及び電話設備を設置する。
クレーン設備	1基	本施設の運転保守上、重量物の移動等のために保障措置第1分析室にクレーンを設置する。 型式：天井走行型クレーン 容量：7.5トン

2. 火災に対する考慮

分析建屋は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）であり、設備の材料も可能な限り不燃性及び難燃性のものを用いる。管理区域内では裸火及び熱源としてのガスを使用しないので火災の発生する可能性は極めて少ないと考えられる。

さらに、外的な火災の原因と考えられる再処理工場分析建屋及び隣接する他建屋も、本施設と同等の火災対策を実施しているため、他建屋の火災による類焼の可能性も極めて低いと考えられる。

なお、万が一に備えて、以下のような対策を講じる。

2. 1 分析セル及びグローブボックス内の可燃物による火災

本施設において一般に考えられる火災は、分析セル及びグローブボックス（以下「グローブボックス等」という。）内の可燃物による火災である。しかし、火災の原因となる可燃物（紙等）のグローブボックス等内への持ち込みは最小限にするので、小規模の火災しか発生しないと考えられる。

万一、グローブボックス等内で小規模の火災が発生した場合にも、グローブボックス等及びグローブボックス等内設備の材料は可能な限り不燃性及び難燃性のものを用いるとともに火災検知・警報及び消火設備を設けるため、火災がグローブボックス等外に拡大するおそれはない。

2. 2 加熱機器の火災に対する考慮

加熱機器は、過加熱防止機能を有するものを使用する。電気炉については、加熱時扉が開かない機構を有する。

2. 3 火災検知・警報及び消火設備

万一の火災に備えて以下のような検知・警報及び消火設備を設けるとともに、これらの設備の点検整備を定期的に行う。また、放射線業務従事者等に対しては火災に関する通報、消火・避難訓練を実施する。

1.1 グローブボックス等内の火災対策

グローブボックス等内の火災に対しては、グローブボックス内温度上昇警報を設けると共にグローブボックス等内に消火剤を配備する。さらに、分析セルには炭酸ガス消火器を接続できる構造としている。

2.1 建屋内火災対策

建屋火災に対しては、消防法に基づき建屋内外各所に火災検知器、火災警報等の消防設備が設けられると共に施設内には消火器を設ける。

2. 4 その他の火災

グローブボックス等及び設備は接地する。配電盤には必要に応じて漏電ブレーカを取り付け漏電による電気火災を防止する。



➤ 臨界管理について

- ・ 導入する密度計は、既許可のグローブボックスにバッグインにて搬入して使用することから臨界管理における建屋、部屋及びボックス等の構造、配置及び核燃料物質使用量に変更が無いことから、既許可から変更は無い。(添付-2 安全対策書 安-4~5)
- ・ 密度計の導入に伴い取扱う核燃料物質及び核的制限値の変更は無いことから、既許可から変更は無い。(添付-2 安全対策書 安-4~5)

4. 臨界に対する考慮

本施設においては、核燃料物質の使用、保管及び貯蔵にあたり、次のとおり質量制限による臨界管理を行う。

4.1 臨界管理

① 単一ユニット

本施設における臨界管理は、質量管理とする。この方法による臨界管理は、すでに国内及び国外における長年にわたる実績により確立されたものになっている。これに準じて、本施設では質量管理を行うための管理単位（臨界管理ユニット）を定め、その臨界管理ユニットで取り扱う核分裂性物質（ $^{239}\text{Pu} + ^{241}\text{Pu} + ^{235}\text{U} + ^{233}\text{U}$ （以下「Pu\*」という））を制限値以下で管理する。

本施設では、再処理工場の各工種から採取した溶液又は粉末状の分析用試料を取り扱うが、核的制限値の設定に際しては、プルトニウムの化学的組成や密度、水分含有率を問わない場合に適用するPu-H<sub>2</sub>O系を適用する。Pu-H<sub>2</sub>O系の核的制限値を表4-1に示す。

表4-1 Pu-H<sub>2</sub>O系の最小臨界量及び核的制限値

	質量 (kg Pu*)
最小臨界量	0.51
核的制限値	██████████

〔出典〕'Nuclear Safety Guide' TID-7016 Rev. 1(1961)  
 (Pu\* =  $^{239}\text{Pu} + ^{241}\text{Pu} + ^{235}\text{U} + ^{233}\text{U}$ )

本施設では、核的制限値を定め、いかなる場合においても核的制限値を超えないようにする。そのため、本施設では計量管理規定を別に定め、厳重な計量管理を行い核燃料物質を管理する。

核燃料物質の管理にあたっては、本施設を一つの単一ユニットとし、単一ユニットあたりの核的制限値を表4-1から██████████とする。

② 複数ユニット

本施設は、再処理工場分析棟屋内に設置する。そのため、本施設の単一ユニット内の核

核燃料物質と再処理工場分析棟屋内の単一ユニット内の核燃料物質が核的に安全な配置とすることを必要である。

ユニット相互間が以下に示す条件のいずれかひとつを満足する場合には、ユニットは核的に隔離され安全であると書かれている。

- ① 30cm以上の厚さの水がある場合<sup>(1)</sup>
- ② 30cm以上の厚さのコンクリートがある場合<sup>(2)</sup>
- ③ ユニット相互の端面間距離が4m以上あり、かつユニットの最大寸法よりも大きい場合<sup>(3)</sup>
- ④ 相互のユニットに対する最大立体角0.005ステラジアン以下の場合<sup>(4)</sup>
- ⑤ 双方のユニットが球形である場合において、球相互の中心間距離が、双方の球の半径の和の6倍以上ある場合<sup>(5)</sup>

本施設が設置される分析棟屋の壁は、30cm以上の厚さを有するコンクリート壁、床であるので、本施設内の単一ユニット及び再処理工場分析棟屋内の単一ユニット内の核燃料物質は核的に安全である。

#### 4.2 計量管理

本施設では質量管理による臨界管理を行うため核燃料物質の計量管理を行い、本施設内の核燃料物質を核的制限値以下で取り扱う。

① GUIDE DE CRITICITEK "CRR-R-3114(1967)

② Nuclear Safety Guide "TID-7016 Rev.1(1961)

▶ 運用方法について（ジャグに入れて等）

導入する密度計は、既許可のグローブボックス（G.BM5）にバッグインにて搬入後、当該グローブボックス内にて保障措置検査試料に対する密度測定に使用する。

密度計の運用は以下のとおりである。

- ・保障措置検査試料は、日本原燃再処理工場よりジャグと呼ばれる密閉構造の試料採取・輸送用容器を用いて保障措置分析所に運ばれる（気送される）。
- ・ジャグに封入された試料の一部をシリンジ（注射筒）で吸取り、密度計の測定管に注入（シリンジは引き抜かない）し測定する。
- ・測定後の試料は、同じシリンジ（注射筒）で密度計から吸取って回収後、ジャグに戻し蓋を締めて保管することとなる。
- ・密度測定後には、試料を導入した測定管を水及び少量のアルコールを用いて洗浄し、その洗浄液は回収・保管し、当該試料の分析が終了後に分析済み保諸措置検査試料として日本原燃再処理工場へ返還する。
- ・密度計内部の測定管は一定温度に保つ必要があり、密度計装置内部には電気的な温度調節機（ベルチェ素子）が内蔵されており、これを用いて測定管を一定程度に保っている。
- ・密度計の設定温度は、常時 25℃（設定範囲 0℃～100℃）で運用する。また過加熱防止機能（過加熱を検知した場合には温度調節器の電源を遮断する）を有しており密度計本体として火災に至ることはない。（添付-2 安全対策書 安-2）

2. 火災に対する考慮

分析棟は鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）であり、設備の材料も可能な限り不燃性及び難燃性のものを用いる。管理区域内では揮発性及び熱源としてのガスを使用しないので火災の発生する可能性は極めて少ないと考えられる。

さらに、外的な火災の原因と考えられる再処理工場分析棟屋及び隣接する抽油棟も、本施設と同等の火災対策を実施しているため、抽油棟の火災による類焼の可能性も極めて低いと考えられる。

なお、万一に備えて、以下のような対策を講じる。

2. 1 分析セル及びグループボックス内の可燃物による火災

本施設において一般に考えられる火災は、分析セル及びグループボックス（以下「グループボックス等」という。）内の可燃物による火災である。しかし、火災の原因となる可燃物（紙等）のグループボックス等内への持ち込みは最小限にするので、小規模の火災しか発生しないと考えられる。

万一、グループボックス等内で小規模の火災が発生した場合にも、グループボックス等及びグループボックス等内設備の材料は可能な限り不燃性及び難燃性のものを用いるとともに火災検知・警報及び消火設備を設けるため、火災がグループボックス等外に拡大するおそれはない。

2. 2 加熱機器の火災に対する考慮

加熱機器は、**過加熱防止機能を有するものを使用する**。電気炉については、加熱時間が開かない機構を有する。

**2. 3 火災検知・警報及び消火対策**

万一の火災に備えて以下のような検知・警報及び消火設備を設けるとともに、これらの設備の点検整備を定期的に行う。また、放射線業務従事者等に対しては火災に関する通報、消火・避難訓練を実施する。

**2. 3. 1 グループボックス等内の火災対策**

グループボックス等内の火災に対しては、**グループボックス内温度上昇警報を設ける**。またグループボックス等内に消火剤を配置する。さらに、分析セルには**既設の消火器を稼働できる構造としている**。

**2. 3. 2 抽油棟火災対策**

抽油棟に対しては、**消防法に基づき抽油棟内各所に火災検知器、火災警報等の消防設備を設ける**とともに**抽油棟内には消火器を設ける**。

2. 4 その他の火災

グループボックス等及び設備は接地する。配電盤には必要に応じて漏電ブレーカを取り付け漏電による電気火災を防止する。

安-2

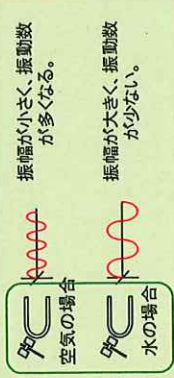
・密度計は通電により動作する。測定中に停電した場合に、密度計は動作を止めるのみとなり、測定管に導入していた試料は測定管に保持されることとなる。

以上



# 密度計について

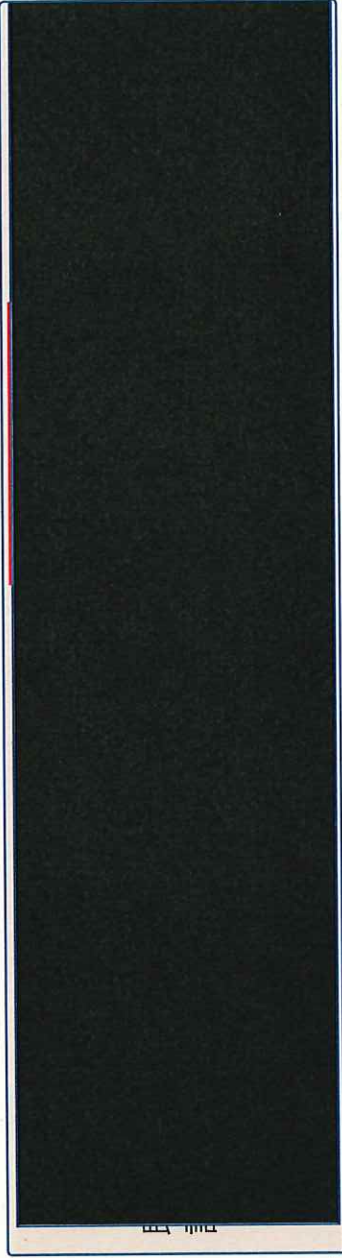
**原理**  
 基準となる振幅周期を与えた中空のU字管は、内部に満たされた物質の密度によって周期が変動する。この原理を利用して装置が、振動型密度計である。



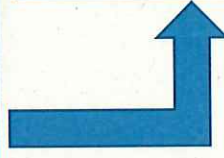
周期は、温度、外部からの振動及び物質の充填具合により影響を受けるため、環境（温度、湿度）を一定に保つための対策が必要となる。

導入予定機は、既設密度計構成機器の機能が（洗浄タンクを除く）装置内に組み込まれている。

## 既設密度計の構成機器



- ①測定セル ②ポンプ/洗浄タンク ③制御装置 ④演算機 ⑤恒温槽
- ※設置するためグローブボックスの改造工事実施後に運用



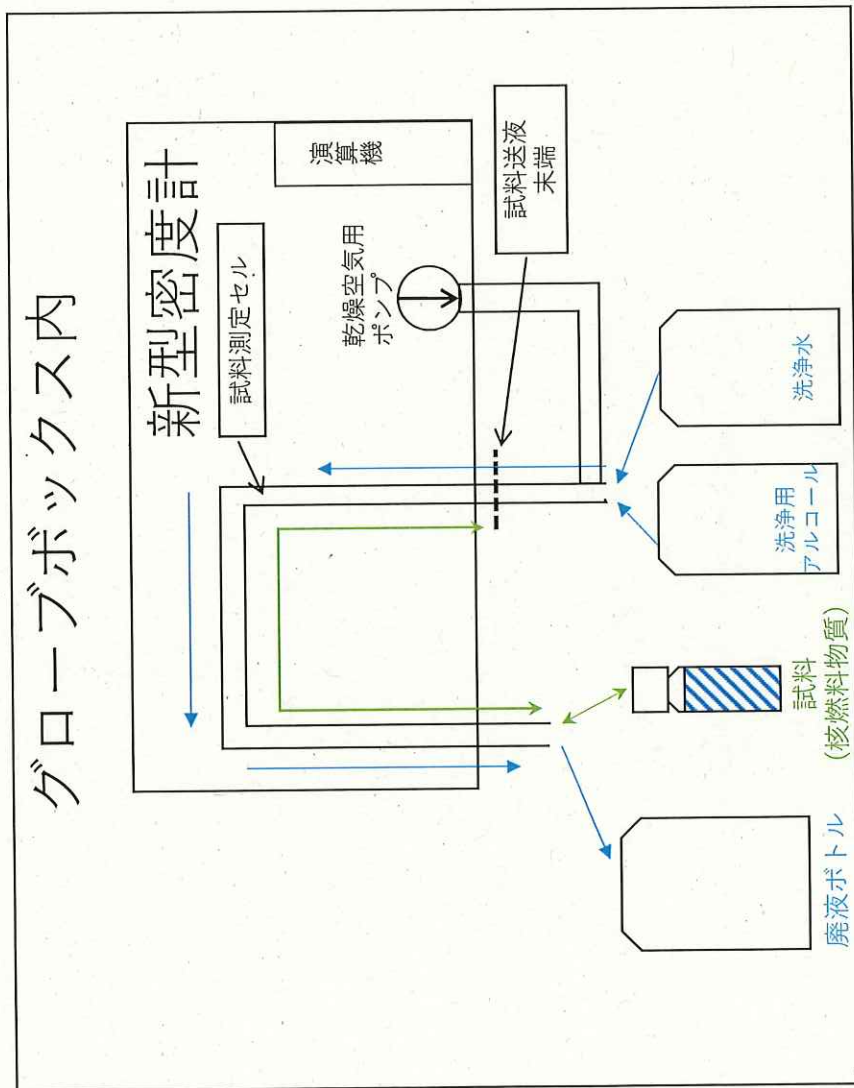
## 新型密度計（導入予定）



※グローブボックス内へバックインして運用

- 材質：ステンレス（外形部）
- 電源：AC100～240V（3A）
- 重量：13.5kg
- 寸法：375×265×180（mm）

# 密度計の運用について



## 密度計の運用

試料測定セルは25°C設定で常時運用  
(温度設定範囲：0°C～100°C)

試料測定部は電圧により温度管理

測定後の試料は、試料容器へ戻る

洗浄用アルコール、洗浄水は専用ボト  
ルへ一時保管

運用概要



周辺監視区域について

(公財) 核物質管理センター  
六ヶ所保障措置センター

➤ 共用について

- ① 六ヶ所保障措置分析所は、日本原燃株式会社再処理事業所（以下、再処理工場という。）からの分析用試料（核燃料物質）について、保障措置のための分析を行う施設であり、再処理工場分析建屋内（分析建屋内の一部）に位置することから、再処理工場と周辺監視区域を共用している。

【以下、使用許可より抜粋】

2. 使用の目的及び方法

目的番号	使用の目的	区分
1	日本原燃株式会社が操業する日本原燃株式会社再処理事業所（以下「再処理工場」とする）からの分析用試料について、保障措置のための分析を行う。	
2	再処理工場の保障措置検査に使用する非破壊測定機器の調整・校正を行う。	

4. 使用の場所

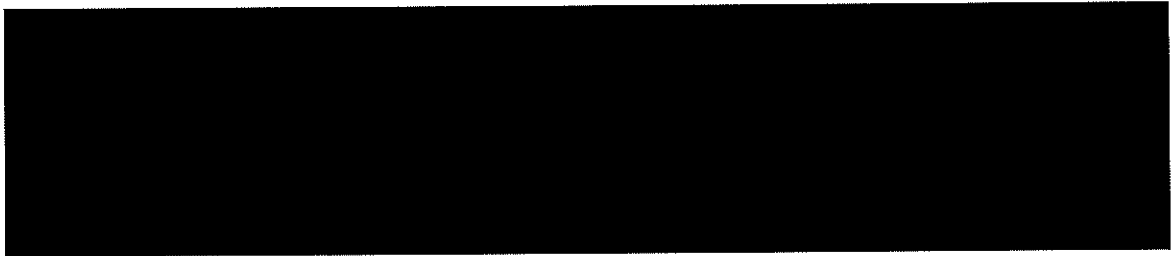
使用の場所	六ヶ所保障措置分析所 (日本原燃株式会社再処理事業所内 分析建屋の一部)
-------	---

7-2 使用施設の構造

施設の名称	構造	階数*	建築面積*	設計仕様
再処理工場 分析建屋 (うち一部 が本施設)	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨鉄筋コン クリート造)	地上3階 地下3階 (地上1階 地下1階 地下2階)	約4900m <sup>2</sup> (約600m <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負圧区分は次の通りとする。 R 区域：-220Pa~-300Pa Y 区域：-120Pa~-140Pa G 区域：-80Pa~-100Pa W 区域：0Pa~微正圧</li> <li>・ 耐震 B クラスの設計とする。</li> <li>・ 本施設と分析建屋との境界のコンクリート壁の厚さは全て30cm以上とする。</li> </ul>

\* 階数及び建築面積のカッコ内は本施設分を示す。

- ② 周辺監視区域の共用に関して、六ヶ所保障措置センター核燃料物質使用施設保安規定第 28 条に下記概要を定めている。
1. 周辺監視区域は別図 3 に掲げる区域とする。
  2. 周辺監視区域境界の柵は日本原燃が設置するものを共用する。
  3. 周辺監視区域の柵の一部に標識等を設けて、立入りを制限する。



➤ 立ち入りの防止について

- ① 上記へ記載したとおり、周辺監視区域は日本原燃と共用している柵である。
- ② 周辺監視区域の柵の一部には標識を設けている。

