

## 審査書

### 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における 核燃料物質使用変更許可申請の許可の基準への適合について

原規規発第 2005011 号  
令和 2 年 5 月 1 日  
原子力規制委員会

#### ・ 審査の結果

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における核燃料物質の使用の変更に関し、同機構理事長 児玉 敏雄(以下「申請者」という。)から提出のあった「核燃料物質使用変更許可申請書」(令和元年 7 月 31 日付け令 01 原機(科保)016 をもって申請、令和 2 年 1 月 17 日付け令 01 原機(科保)071 及び令和 2 年 3 月 19 日付け令 01 原機(科保)092 をもって一部補正。以下「本申請」という。)について審査した結果、本申請に係る変更内容は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号。以下「原子炉等規制法」という。)第 5 5 条第 3 項において準用する同法第 5 3 条各号に掲げる許可の基準に適合しているものと認められる。

#### ・ 変更の内容

原子力科学研究所には、原子力科学研究推進の中核的な研究所として、JRR-3、NSRR、バックエンド研究施設等の原子力基盤研究施設がある。これらの施設を用いて、原子力の先端的な基礎科学から基礎工学、安全研究、物質科学研究、バックエンド技術開発等の研究を行っている。

核燃料物質の使用の許可は、昭和 33 年 5 月に取得しており、ホットラボ等の核燃料物質使用施設において、原子力に関する基盤技術や安全に関する研究開発をはじめ、核燃料物質や放射性廃棄物の管理等を行っている。

本申請における主な変更の内容については、以下のとおりである。

##### (1) ホットラボ

プルトニウム研究 1 棟から核燃料物質を受け入れるため、核燃料物質の年間予定使用量及び貯蔵能力を増量する。

核燃料物質の使用及び貯蔵の終了に伴い、核燃料物質の照射後試験に係る使用目的、方法の削除、ケーブル、セル等の使用施設を削除する。

( 2 ) 燃料試験施設

LOCA 試験装置を更新する。

( 3 ) バックエンド研究施設

使用目的及び方法に、デブリ模擬体の調製に関する研究開発を追加するとともに、デブリ模擬体の調製のため、使用施設の設備にグローブボックス 2 台、圧縮成型機、焼結機及び粉末混合粉碎機を追加する。また、核燃料物質の年間予定使用量のうち、濃縮ウラン(5%未満)の最大存在量及び延べ取扱量を変更する。

既許可で使用している核燃料物質(プルトニウム)の貯蔵能力を変更するとともに、廃棄施設の廃液処理室( )を使用施設に区分変更する。

既許可の使用目的(分析)において使用するグローブボックス、フード等の使用設備を追加する。

( 4 ) 放射性廃棄物処理場

固体廃棄物一時保管棟の気体廃棄施設及び液体廃棄施設の使用を廃止し、管理区域を縮小する。

圧縮処理建家及び解体処理施設の気体廃棄設備を解体撤去し、解体処理施設の液体廃棄設備及び固体廃棄設備を廃止する。

( 5 ) 第 4 研究棟

使用目的及び方法に、核燃料物質に関する分析を追加し、使用設備を追加するとともに貯蔵設備における最大収納量を変更する。

既許可の使用目的の範囲内において研究ニーズに対応するため、使用する核燃料物質の種類、数量を変更するとともに、使用設備及び貯蔵設備を追加する。

使用の終了に伴い、鉛セル、フード等の設備を解体撤去する。

( 6 ) STACY 施設及び TRACY 施設

バックエンド研究施設で調製したデブリ模擬体の試料を封入した燃料試料挿入管(以下「燃料試料挿入管」という。)を受け入れ、試験研究炉施設で行う照射の前後で非破壊検査を行う。

燃料試料挿入管を貯蔵する貯蔵施設を追加する。

核分裂計数管に使用する核燃料物質の数量を変更する。

試験研究炉施設の TRACY 施設の廃止措置に伴い、炉室(T)等を使用施設から削除する。

( 7 ) 廃棄物安全試験施設

使用の終了に伴い、軽水炉環境腐食試験装置を解体撤去する。

( 8 ) NSRR

使用の終了に伴い、燃料試験室のグローブボックスを解体撤去する。

( 9 ) JRR-4

JRR-4 試験研究炉施設の運転を行わないことから、試験研究炉施設の運転に関する使用目的を削除するとともに、当該使用目的で使用する設備等を削除する。

( 1 0 ) 保障措置技術開発試験室施設

核燃料物質を使用しなくなったことから、保障措置技術開発試験室施設を廃止する。

( 1 1 ) 試験研究炉施設の NSRR 及び TRACY 施設の記載を削除する。

( 1 2 ) その他記載の適正化

安全上重要な施設が存在しない旨を明確にする。  
周辺監視区域の変更に伴い図面上の変更を行う。

・ 審査の内容

1 . 原子炉等規制法第 5 5 条第 3 項において準用する第 5 3 条第 1 号への適合性について(平和の目的以外に利用されるおそれがないこと)

本申請に係る核燃料物質の使用について、使用目的から、平和の目的以外に利用されるおそれがないことを確認することとした。

申請者は、バックエンド研究施設の使用目的において、臨界実験に供する核燃料物質と構造材を混合したデブリ模擬体試料の調製に関する研究開発、アクチノイド、核分裂生成物等の分析法開発及び化学的性質並びに溶液内反応に関する研究を使用目的に追加するとしている。

第 4 研究棟の使用目的において、外部からの核燃料物質の分析依頼に対応するため、使用目的を追加するとしている。

STACY 施設及び TRACY 施設の使用目的において、バックエンド研究施設で調製した燃料試料挿入管を STACY 施設(試験研究炉施設)で受け入れ、照射の前後で非破壊検査を行うため、燃料試料挿入管に係る使用目的を追加するとしている。

原子力規制委員会(以下「規制委員会」という。)は、バックエンド研究施設、第 4 研究棟並びに STACY 施設及び TRACY 施設における使用目的の変更について、いずれも核燃料物質を用いた研究又は核燃料物質の分析に係る目的であることから、核燃料物質が平和の目的以外に利用されるおそれがなく、原子炉等規制法第 5 3 条第 1 号に適合すると判断した。

2 . 原子炉等規制法第 5 5 条第 3 項において準用する第 5 3 条第 2 号への適合性について(使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合性)

原子炉等規制法第 5 3 条第 2 号では、使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設(以下

「使用施設等」という。)を使用しようとするときは、使用施設等の位置、構造及び設備が、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものとして、使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第34号。以下「基準規則」という。)に適合することを要求している。また、基準規則においては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令(昭和32年政令第324号)第41条に該当する核燃料物質を使用する施設(以下「令第41条該当施設」という。)に適用される条項と、令第41条該当施設を除く使用施設等(以下「令第41条非該当施設」という。)に適用される条項が規定されている。したがって、審査においては、本申請の変更内容に係る核燃料物質の使用施設等が令第41条該当施設に該当するか否かを確認した上で、使用施設等が満たすべき基準規則の条項への適合性について確認することとした。

本申請では、使用する核燃料物質の種類及び数量から、令第41条該当施設であるホットラボ、燃料試験施設、バックエンド研究施設及び放射性廃棄物処理場、令第41条非該当施設である第4研究棟並びにSTACY施設及びTRACY施設について、それぞれ変更に係る各条項への適合性の確認を行った。

その結果、本申請に係る変更内容における使用施設等の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものとして、基準規則に適合するものであると判断した。

なお、廃棄物安全試験施設、NSRR、JRR-4、保障措置技術開発試験室施設及び第4研究棟については、設備の廃止または解体撤去に係る変更であることから、基準規則の各条項への適合性に係る変更ではないことの確認を行った。

## 2.1 ホットラボ [令第41条該当施設]

### 2.1.1 プルトニウム研究1棟から核燃料物質を受け入れるための変更

本変更は、廃止措置の進むプルトニウム研究1棟から核燃料物質(濃縮ウラン(化合物:硝酸塩))を受け入れ貯蔵するものである。数量はホットラボの既許可の範囲内で受け入れ貯蔵するため、最大貯蔵量に変更はない。なお、ホットラボでは当該濃縮ウランは使用せず、貯蔵するのみである。

#### (1) 基準規則第2条(閉じ込め機能)

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならぬことを要求している。

申請者は、新たに貯蔵室Bにおいて受け入れる濃縮ウランは固体又は粉体であり、貯蔵する際には核燃料物質が漏えい、浸透等により散逸して汚染を生じるおそれがなく、容易に蓋が外れない構造の貯蔵容器に封入して貯蔵するとし

ている。濃縮ウランは貯蔵するのみであり使用することはないが、貯蔵容器の健全性を確認する場合には、負圧管理されたフード内で行うことから、閉じ込め機能は維持されるとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能に係る設計について、貯蔵室 B において貯蔵する場合には貯蔵容器に封入して貯蔵すること、貯蔵容器の健全性確認の際は、負圧管理されたフード内で作業を行うことを確認したことから、基準規則第 2 条における要求事項に適合するものと判断した。

## ( 2 ) 基準規則第 3 条 ( 遮蔽 )

基準規則第 3 条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、新たに受け入れる濃縮ウランは、既許可の貯蔵室 B において貯蔵するとしている。

変更後の線量評価の結果、核燃料物質の貯蔵に起因する放射線業務従事者に係る線量は 2.8mSv/年、管理区域境界に係る線量は 0.69mSv/3 月、周辺監視区域境界に係る線量は 0.06mSv/年であることから、核原料物質又は核燃料物質の製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 年原子力規制委員会告示第 8 号。以下「線量告示」という。)に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は、放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第 3 条における要求事項に適合するものと判断した。

## ( 3 ) 基準規則第 7 条 ( 核燃料物質の臨界防止 )

基準規則第 7 条は、核燃料物質の臨界防止について、施設検査対象施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じることを要求している。

申請者は、濃縮ウランの硝酸塩を追加することから既許可の評価条件である核的制限値の最大  $^{235}\text{U}$  量 192kg で臨界評価を行ったところ、既許可の貯蔵室 B における中性子実効増倍率は 0.8686 であり、統計誤差の 3 倍を考慮しても 0.8710 となり未臨界であるとしている。

規制委員会は、核燃料物質の臨界防止に係る設計について、変更後においても貯蔵室 B では未臨界が維持されることを確認したことから、基準規則第 7 条における要求事項に適合するものと判断した。

### (3) 基準規則第23条(貯蔵施設)

基準規則第23条は、貯蔵施設について、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有していること、施錠又は立入制限、標識を設けることを要求している。

申請者は、新たに受け入れ貯蔵する濃縮ウランは、既許可の貯蔵室B内の専用保管庫で貯蔵するとしており、専用保管庫は440gUの濃縮ウランを貯蔵できることから、十分な容量を有するとしている。貯蔵室Bは常時施錠されており、標識を設置の上、壁で区画されているとしている。

規制委員会は、貯蔵施設に係る設計について、貯蔵室Bは既許可の設計に変更はなく、新たに受け入れ貯蔵する核燃料物質の数量に対し十分な容量を有していること、貯蔵室Bは施錠管理され核燃料物質の存在を示す標識が設けられていることを確認したことから、基準規則第23条における要求事項に適合するものと判断した。

## 2.1.2 核燃料物質の一部の使用及び貯蔵の終了に伴う、使用目的、方法等の削除及び使用設備、貯蔵設備の廃止に係る変更

本変更は、一部の使用目的及び使用方法の削除に伴い、冶金ケープ、化学ケープ、鉛セルの使用設備における核燃料物質の使用、貯蔵ピットにおける核燃料物質の貯蔵を終了したため、設備を廃止するとともに、当該設備を維持管理する設備とする変更である。

申請者は、核燃料物質の使用の終了に伴い、冶金ケープ、化学ケープ、鉛セルの使用設備を廃止するが、各設備の内部は既許可の設計に基づき負圧維持管理を継続し、当該設備を維持管理する設備として、存置保存するとしている。

規制委員会は、維持管理する冶金ケープ、化学ケープ、鉛セルは既許可の設計を継続し負圧維持管理することを確認した。

## 2.2 燃料試験施設 [ 令第41条該当施設 ]

### 2.2.1 LOCA 試験装置の更新について

本変更は、使用施設の設備のうち、LOCA 試験装置を更新するものである。

申請者は、使用施設の設備のうち、既許可のセル内に設置している LOCA 試験装置を更新し、負荷荷重を 5kN から 2kN に仕様を変更するとしている。

規制委員会は、本変更は既許可のセル内に設置された LOCA 試験装置の更新であり、閉じ込め機能、遮蔽、火災等による損傷の防止等について、当該セルの既許可の設計に変更はなく、基準規則における要求事項への適合性に影響しないことを確認した。

## 2.3 バックエンド研究施設 [ 令第 4 1 条該当施設 ]

### 2.3.1 燃料試料挿入管の調製に関する研究開発及びアクチノイド化学に関する研究開発に関する使用目的の追加について

本変更は、使用目的として「デブリ模擬体の調製に関する研究開発」及び「アクチノイド化学に関する研究開発」を追加するとともに、使用設備等を追加するものである。

申請者は、核燃料物質の使用目的に「デブリ模擬体の調製に関する研究開発」を追加し、核燃料物質(5%未満濃縮ウラン)の年間予定使用量を 12.205kg ( $^{235}\text{U}$  量 611g) から 52.205kg ( $^{235}\text{U}$  量 2,611g) に増量するとしている。

本目的では、臨界実験に供するため、核燃料物質と構造材を混合したデブリ模擬体の調製に関する研究開発を行うとしている。このため、STACY 施設及び TRACY 施設(試験研究炉施設)の分析室( )を核燃料物質使用施設に追加するとともに、使用設備としてグローブボックスを 2 基(D-7、D-16)追加し、グローブボックス D-7 には圧縮成型機を、グローブボックス D-16 には焼結機、粉末混合粉碎機をそれぞれ設置するとしている。分析室( )の気体廃棄設備のうち、グローブボックス第 2 排気系統及びフード第 2 排気系統は、STACY 施設及び TRACY 施設(試験研究炉施設)と共用するとしている。

さらに、核燃料物質の使用目的に、「アクチノイド化学に関する研究開発」を追加し、核燃料物質(硝酸プルトニウム)の年間予定使用量を 1.45kg から 1.75kg に増量するとしている。

本目的では、アクチノイド、核分裂生成物等の分析法開発及び化学的性質並びに溶液内反応に関する研究を行うとしている。使用施設は、既許可の実験室( )及び実験室( )とし、実験室( )ではグローブボックス 2 基(B-1、B-2)、フード 2 基(H-7、H-8)、質量分析計を使用し、実験室( )ではグローブボックス 1 基(B-7)、フード 2 基(H-19、H-20)を使用するとしている。

#### (1) 基準規則第 2 条(閉じ込めの機能)

基準規則第 2 条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならないことを要求している。

申請者は、分析室( )での核燃料物質の使用について、グローブボックス内で圧縮成型、焼結の上、核燃料物質をペレット状のデブリ模擬体の試料とし、挿入管に封入することから、核燃料物質の漏えいの可能性は極めて低いとしている。実験室( )及び実験室( )における核燃料物質の使用について、グローブボックス又はフード内で使用することから、閉じ込め機能を確保するとしている。

グローブボックス本体の主要材料はステンレス鋼であり、グローブポート取

付部、グローブボックス間の接続部はガスケットを用い、グローブボックス内部は負圧管理により気密を保持することにより核燃料物質を閉じ込める機能を有するとしている。また、グローブボックス内の空気は、分析室( )のグローブボックスは既許可のグローブボックス第2排気系統に接続し、実験室( )及び実験室( )のグローブボックスは既許可のグローブボックス第1排気系統に接続し排気するとしている。圧縮成型機、焼結機、粉末混合粉碎機及び質量分析計は、いずれもグローブボックス内で取り扱うとしている。

実験室( )及び実験室( )のフード本体内部は負圧に維持管理されており、フード内の空気は既許可のフード第2排気系統に接続し排気するとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能に係る設計について、核燃料物質はペレット状であること、グローブボックスは気密性を保持する構造であり、核燃料物質を取り扱う圧縮成型機等の設備は、グローブボックス内で取り扱うことを確認した。また、フードについては、内部が負圧維持されていることを確認した。グローブボックス、フードの中の空気は、既許可の排気設備に接続し、排気されることを確認したことから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

## (2) 基準規則第3条(遮蔽)

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、分析室( )、実験室( )及び実験室( )におけるグローブボックスにおいて核燃料物質の最大取扱量が存在すると仮定して評価を行ったとしている。

変更後の線量評価を行ったところ、分析室( )では放射線業務従事者に係る線量は最大27mSv/年、管理区域境界に係る線量は最大0.14mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であるとしている。また、実験室( )及び実験室( )では、放射線業務従事者に係る線量は、実験室( )で7.34mSv/年、実験室(V)で3.92mSv/年、管理区域境界に係る線量は実験室( )で最大で0.009mSv/3月、実験室(V)で0.014mSv/3月、周辺監視区域境界では0.06mSv/年であるとしており、いずれの場合も線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。



( 3 ) 基準規則第 4 条 ( 火災等による損傷の防止 )

基準規則第 4 条は、使用施設等に関して、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならないことを要求している。

申請者は、分析室 ( ) 実験室 ( ) 及び実験室 ( ) は、既許可の鉄筋コンクリート造で耐火構造の実験棟 B 内に位置するとしている。核燃料物質を使用するグローブボックスの本体はステンレス鋼で構成されており、かつ、内部の温度異常による警報 ( 設定温度が 60 ) を設けるとともに、グローブボックスの内部への可燃物の持ち込みは最小限にし、使用したものは速やかに固体廃棄物として搬出するとしている。フードもステンレス鋼等で構成されており、内部への可燃物の持ち込みは最小限にし、使用したものは速やかに固体廃棄物として搬出するとしている。

使用設備として使用する圧縮成型機、焼結機、粉末混合粉碎機及び質量分析計の主要部分は、不燃材で構成されているとしている。

規制委員会は、火災等による損傷の防止に係る設計について、分析室 ( ) 実験室 ( ) 及び実験室 ( ) は既許可の耐火構造の建屋内に位置しており、グローブボックス、フードはステンレス鋼、圧縮成型機等の設備は不燃材で構成されていることを確認したことから、基準規則第 4 条における要求事項に適合するものと判断した。

( 4 ) 基準規則第 5 条 ( 立入りの防止 )

基準規則第 5 条は、使用施設等について、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならないこと、また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならないことを要求している。

申請者は、分析室 ( ) 実験室 ( ) 及び実験室 ( ) のある実験棟 B は既許可の設計から変更はなく、人がみだりに管理区域内に立ち入らないよう、管理区域境界は壁で区画され、標識を設け、出入口は施錠管理するとしている。周辺監視区域境界についても柵、標識を設置済みであるとしている。

規制委員会は、立入りの防止に係る設計について、管理区域及び周辺監視区域には人がみだりに立ち入らないような措置が講じられていることを確認したことから、基準規則第 5 条における要求事項に適合するものと判断した。

( 5 ) 基準規則第 7 条 ( 核燃料物質の臨界の防止 )

基準規則第 7 条は、使用施設等について、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じていることを要求している。

申請者は、分析室 ( ) 実験室 ( ) 及び実験室 ( ) においては、既許可の臨界防止に係る設計と同様に、室それぞれを単一ユニットとして、Pu-水系の溶液燃料に対する核的制限値 210g (  $^{239}\text{Pu}$  換算 ) を超えないよう質量管理を行うとしている。

規制委員会は、核燃料物質の臨界防止に係る設計について、既許可の核的制限値による質量管理を維持することを確認したことから、基準規則第 7 条における要求事項に適合するものと判断した。

( 6 ) 基準規則第 19 条 ( 施設検査対象施設の共用 )

基準規則第 19 条は、施設検査対象施設について、他の原子力施設又は同一の工場等内の他の使用施設等と共用する場合には、施設検査対象施設の安全性を損なわないことを要求している。

申請者は、分析室 ( ) の気体廃棄設備のうち、グローブボックス第 2 排気系統及びフード第 2 排気系統は、STACY 施設及び TRACY 施設 ( 試験研究炉施設 ) と共用するとしている。

グローブボックス第 2 排気系統については、必要な排风量 3,515 m<sup>3</sup>/h に対して約 4,000 m<sup>3</sup>/h、フード第 2 排気系統については、必要な排风量 2,820 m<sup>3</sup>/h に対して約 3,000 m<sup>3</sup>/h の排风量を有するとしている。

規制委員会は、試験研究炉施設と共用するグローブボックス、フードの排気系統の排风量は十分に確保されており、安全性を損なわないものであることを確認したことから、基準規則第 19 条における要求事項に適合するものと判断した。

( 7 ) 基準規則第 24 条 ( 廃棄施設 )

基準規則第 24 条は、廃棄施設について、管理区域の人が常時立ち入る場所及び周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度を低減できるよう、使用施設等において発生する放射性廃棄物処理できる能力を有すること、放射性廃棄物を廃棄する施設又は設備には標識を設けることを要求している。

申請者は、分析室 ( ) のグローブボックスは、既許可のグローブボックス第 2 排気系統に接続し排気するとしている。また、実験室 ( ) 実験室 ( ) のグローブボックスは既許可のグローブボックス第 1 排気系統に接続し、フードは、既許可のフード第 1 排気系統に接続し排気するとしている。

規制委員会は、廃棄施設に係る設計について、既許可のグローブボックス排気系統及び既許可のフード排気系統に接続し排気することを確認したことから、基準規則第24条における要求事項に適合するものと判断した。

### 2.3.2 核燃料物質の貯蔵能力の変更について

本変更は、核燃料保管室における核燃料物質の貯蔵能力(最大貯蔵量)について、プルトニウムを1,200gから1,500gに、5%未満濃縮ウランを200gから40,200gに増量するものである。

#### (1) 基準規則第2条(閉じ込め機能)

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならないことを要求している。

申請者は、貯蔵能力を増量するプルトニウム及び濃縮ウランは固体状であり、核燃料保管室に貯蔵する際には既許可の貯蔵方法と同様に、容易に漏えいするおそれのない構造の容器に封入したのち、ビニールバックに密封することから、閉じ込め機能は維持されるとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能に係る設計について、核燃料保管室において貯蔵する場合には、容易に漏えいするおそれのない構造の容器に封入する等の措置を講じることを確認したことから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (2) 基準規則第3条(遮蔽)

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、変更後の核燃料保管室における線量評価を行ったところ、放射線業務従事者に係る線量は6.1mSv/年、管理区域境界に係る線量は最大0.07mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、申請者による遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (3) 基準規則第4条(火災等による損傷の防止)

基準規則第4条は、使用施設等に関して、火災又は爆発によりその安全性が

損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならないことを要求している。

申請者は、核燃料保管室は既許可の鉄筋コンクリート造で耐火構造の実験棟 B 内に位置するとしている。また、核燃料物質は金属製容器に収納するとしている。

規制委員会は、火災等による損傷の防止に係る設計について、核燃料保管室は既許可の耐火構造の建屋内に位置しており、核燃料物質は金属製容器に収納した上で貯蔵されることを確認したことから、基準規則第 4 条における要求事項に適合するものと判断した。

#### ( 4 ) 基準規則第 7 条 ( 核燃料物質の臨界の防止 )

基準規則第 7 条は、使用施設等について、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じていることを要求している。

申請者は、核燃料保管室においては、既許可の臨界防止に係る設計と同様に、PuO<sub>2</sub>-水系の粉末燃料に対する核的制限値 4.5kg 以下になるよう質量管理を行うとともに、減速度管理を行うとしている。

規制委員会は、核燃料物質の臨界防止に係る設計について、既許可の核的制限値による質量管理を維持することを確認したことから、基準規則第 7 条における要求事項に適合するものと判断した。

#### ( 5 ) 基準規則第 2 3 条 ( 貯蔵施設 )

基準規則第 2 3 条は、貯蔵施設について、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有していること、施錠又は立入制限、標識を設けることを要求している。

申請者は、核燃料保管室における核燃料物質の貯蔵能力 ( 最大貯蔵量 ) について、プルトニウムを 1,200g から 1,500g に、5%未満濃縮ウランを 200g から 40,200 g に増量するとしている。

核燃料保管室には、プルトニウムを保管する 型保管庫 ( 8 室 ) を 1 基、ウランを保管する 型保管庫 ( 6 室 ) を 3 基有し、 型保管庫では 2 室が空きで、 型保管庫では 8 室が空きであるとしている。

増量するプルトニウム及びウランを貯蔵するために必要な室数は、プルトニウムで 2 室 ( 1 室当たり 200g 以下 )、ウランで 4 室 ( 1 室当たり 12kg 以下 ) が必要であり、必要な室数が確保されていることから、十分な容量を有するとしている。また、 型保管庫、 型保管庫が設置される核燃料保管室は、出入口

で施錠され、出入口付近に標識を付しているとしている。

規制委員会は、貯蔵施設に係る設計について、既許可の 型保管庫、 型保管庫の設計に変更はなく十分な容量を有していること、 型保管庫、 型保管庫が設置される核燃料保管室は施錠管理され、核燃料物質の存在を示す標識を付していることから、基準規則第 2 3 条における要求事項に適合するものと判断した。

### 2.3.3 廃棄施設の区分変更について

本変更は、核燃料物質使用施設の廃棄施設として使用していた廃液処理室（ ）を使用施設に区分変更するものである。

申請者は、液体廃棄施設の廃液処理室（ ）並びに室内のグローブボックス及びフードの設備を使用施設に区分変更し、再処理プロセスに係る研究開発を行うとしている。当該室及び設備については設計に変更はないとしている。

規制委員会は、本変更は廃液処理室（ ）及び当該室のグローブボックス及びフードの設備の区分変更のみであり、既許可の設計を維持したまま廃棄施設から使用施設へ区分変更することから、基準規則における要求事項への適合性に影響しないことを確認した。

### 2.3.4 廃液処理設備の使用の廃止について

本変更は、液体廃棄設備のうち 廃液処理設備について、 廃液の発生が見込まれないことから、使用を廃止するものである。

申請者は、 廃液処理設備について、 廃液の発生が見込まれないことから、液体廃棄施設と接続している系統のバルブを常時閉止し、バルブ閉及び操作禁止の表示を措置して使用を廃止し、維持管理する設備とするとしている。なお、設備の設置以降、放射性物質の取扱い実績はなく汚染はないとしている。また、バルブ閉状態は定期的に確認しているとしている。

規制委員会は、使用を廃止する 廃液処理設備については、使用できないよう系統隔離をした上で維持管理されることを確認した。

## 2.4 放射性廃棄物処理場 [ 令第 4 1 条該当施設 ]

### 2.4.1 固体廃棄物一時保管棟の気体廃棄設備、液体廃棄設備の使用の廃止に伴う管理区域の縮小について

固体廃棄物一時保管棟は、可燃性廃棄物を収納した紙バケツを処理するまでの間一時的に保管する施設であり、同棟における気体廃棄設備( 排風機、排気フィルタ ) 及び液体廃棄設備( 排水ピット ) は、紙バケツが破損し室内が汚染される場合に備えて設置したものである。

本変更は、紙バケツを金属製容器に収納して保管することにしたことから、紙バケツの破損のおそれなくなり、室内が汚染されるおそれもなくなったため、気体廃棄設備及び液体廃棄設備が必要なくなったことから、気体廃棄設備及び液体廃棄設備の使用を廃止し、管理区域を縮小するものである。なお、これまでに紙バケツが破損して放射性物質が漏えいしたことはなく、気体廃棄設備及び液体廃棄設備を使用した実績もないとしている。

( 1 ) 基準規則第 3 条 ( 遮蔽 )

基準規則第 3 条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、固体廃棄物一時保管棟の気体廃棄設備及び液体廃棄設備の使用の廃止に伴い、固体廃棄物一時保管棟周辺の管理区域を縮小するとしている。

管理区域は縮小するものの、固体廃棄物一時保管棟に係る放射線業務従事者の線量、管理区域境界の線量が最大となる評価点は既許可に変更はないとしており、放射線業務従事者に係る線量は 4.8mSv/年、管理区域境界に係る線量は 0.051mSv/3 月、周辺監視区域境界に係る線量は 0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第 3 条における要求事項に適合するものと判断した。

( 2 ) 基準規則第 5 条 ( 立入りの防止 )

基準規則第 5 条は、使用施設等について、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならないこと、また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならないことを要求している。

申請者は、固体廃棄物一時保管棟は、管理区域の縮小後においても、人がみだりに管理区域内に立ち入らないよう、管理区域境界にはフェンスを設置し、標識を設けるとしている。周辺監視区域境界についても柵、標識を設置済みであるとしている。

規制委員会は、立入りの防止に係る設計について、管理区域及び周辺監視区域には人がみだりに立ち入らないような措置が講じられていることを確認したことから、基準規則第 5 条における要求事項に適合するものと判断した。

### (3) 管理区域の縮小について

申請者は、気体廃棄設備及び液体廃棄設備の使用の廃止に伴い、固体廃棄物一時保管棟周辺の管理区域を縮小するとしている。管理区域を縮小する際には、保安規定等の基準に従い縮小する場所の線量測定、表面密度測定を行い、汚染のないことを確認した後に管理区域を縮小するとしている。

規制委員会は、管理区域を縮小する際には、保安規定等の規定類に従い汚染検査を行い、汚染のないことを確認の上、管理区域が縮小されることを確認した。

### (4) その他基準規則への適合について

規制委員会は、本変更は、固体廃棄物一時保管棟の気体廃棄設備及び液体廃棄設備の使用を終了する変更であり、その他の既許可の設計に変更はないことから、廃棄施設等の基準規則の要求事項に適合することを確認した。

## 2.4.2 圧縮処理建家及び解体処理施設の気体廃棄設備の解体撤去について

本変更は、放射性固体廃棄物の処理の終了に伴い、段階的に廃止措置を行う圧縮処理建家及び解体処理施設の気体廃棄設備を解体撤去するものである。

申請者は、圧縮処理建家及び解体処理施設の気体廃棄設備の解体撤去について、最初の1年間で各施設内の気体廃棄設備（排風機2台、フィルタユニット2台、排気口2基）を連結している排気ダクトを解体し、残りの1年間で気体廃棄設備を解体撤去するとしている。

排気ダクトは、圧縮処理建家内の作業用フード内において細断により解体するとし、汚染拡大防止囲いの設置やビニールシートによる養生を行った上で排気ダクトを切り離し、端部をビニールシートで養生の上、圧縮処理建屋内の作業用フードに持ち込むとしている。作業用フードには局所排気装置と仮設ダクトを接続し、解体の際に発生する放射性塵埃を集塵、ろ過して排気するとしている。排気ダクトを切り離した後の排風機等の開口部は閉止蓋を取り付けて密閉し、撤去区域周辺に汚染が生じていないことを確認するとしている。

気体廃棄設備（排風機2台、フィルタユニット2台、排気口2基）の解体に当たっては、汚染拡大防止囲いを設け、解体作業エリアを一時的な第1種管理区域に指定の上、局所排気装置と仮設ダクトを接続して解体の際に発生する放射性塵埃を集塵し、ろ過して排気するとしている。解体作業に当たって、空気汚染が予想される場合は呼吸保護具を選定し、作業用フード内では全面マスク及びタイベックスーツを着用するとしている。

解体作業で発生する放射性固体廃棄物は、可燃性のものがカートンボックスで約500個（約10m<sup>3</sup>）、不燃性を含む雑固体放射性廃棄物が200Lドラム缶換算で約80本

であり、これらは収容量に約1万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場の処理施設で処理又は保管廃棄施設に保管廃棄するとしている。

規制委員会は、圧縮処理建家及び解体処理施設の気体廃棄設備の解体撤去について、解体撤去の方法、汚染の除去の方法、廃棄物の廃棄の方法の安全対策の方針が示されていることを確認した。また、発生する放射性固体廃棄物を収容する放射性廃棄物処理場の収容能力は十分な余裕があることを確認した。

### 2.4.3 解体処理施設の液体廃棄設備及び固体廃棄設備の使用の廃止について

本変更は、放射性固体廃棄物の処理の終了に伴い、段階的に廃止措置を行う解体処理施設の液体廃棄設備及び固体廃棄設備の使用を廃止するものである。

申請者は、放射性固体廃棄物の処理は終了し、液体廃棄設備及び固体廃棄設備についても使用を終了しているため、液体廃棄設備について、給水管を閉止するとともに、解体処理施設内の水道蛇口を閉止し、液体廃棄設備（ピット）内に廃液が貯留しない措置を講じたとしている。固体廃棄設備については、固体廃棄物処理に必要な設備・機器を撤去し、解体処理施設内での固体廃棄物の処理を禁止する旨を表示する措置を講じたとしている。

規制委員会は、閉止措置等の適切な措置により、液体廃棄設備及び固体廃棄設備が使用できない措置が講じられていることを確認した。

## 2.5 第4研究棟〔令第41条非該当施設〕

### 2.5.1 核燃料物質の分析に関する使用目的の追加について

本変更は、核燃料物質の性状把握のための分析を行うことを使用目的として追加するものである。

申請者は、使用目的、使用方法の追加に伴い、核燃料物質の種類と数量は、既許可の範囲内で使用すること、既許可の第4研究棟内の別の実験室へフードを移設するとともに、線スペクトロメータ等の使用設備を追加するとしている。

規制委員会は、追加する使用目的において使用する核燃料物質の種類と数量は、既許可の範囲内であること、既許可の使用設備の移設であることを確認した。

### 2.5.2 物質科学に関する研究等に使用する設備の追加について

本変更は、第4研究棟における物質科学に関する研究等で使用する超高温加熱炉、X線回折装置等の使用設備を追加するとともに、フード、グローブボックスを第4研究棟内の別の実験室へ移設するものである。

#### (1) 基準規則第2条（閉じ込め機能）

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適



切に閉じ込めることができるものでなければならないことを要求している。

申請者は、超高温加熱炉、X線回折装置等の使用設備で核燃料物質を使用する際は、固体状の核燃料物質又はフード内で容器に封入し密封状態にした上で、それぞれの設備の気密構造部分に装着の上、使用するとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能の設計について、核燃料物質は固体状又は容器に封入された状態で使用し飛散のおそれがないこと、核燃料物質の使用設備への装着部分は気密構造であることを確認したことから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (2) 基準規則第3条(遮蔽)

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、変更後の線量評価の結果、使用施設に起因する放射線業務従事者に係る線量は最大で26mSv/年、管理区域境界に係る線量は最大で0.73mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (3) 基準規則第4条(火災等による損傷の防止)

基準規則第4条は、使用施設等について、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有していることを要求している。

申請者は、使用設備が設置される第4研究棟は、鉄筋コンクリート造で耐火構造であるとしている。追加する使用設備についても金属等の不燃性又は耐火性の材料で構成されたものであり、過加熱防止機構や温度制御機構を備えるとしている。

規制委員会は、火災等による損傷の防止に係る設計について、第4研究棟は耐火構造であること、追加する使用設備は不燃性又は耐火性の材料で構成されたものであり、過加熱防止機構や温度制御機構を備えることを確認したことから、基準規則第4条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (4) 基準規則第5条(立入りの防止)

基準規則第5条は、使用施設等について、人がみだりに管理区域内に立ち入

らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならないこと、また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならないことを要求している。

申請者は、使用設備を設置する第4研究棟は既許可の設計から変更はなく、管理区域境界は壁で区画され、標識を設け、出入口は施錠管理し、人がみだりに管理区域内に立ち入らない措置が講じているとしている。周辺監視区域境界についても柵、標識を設置する措置を講じているとしている。

規制委員会は、立入りの防止に係る設計について、管理区域及び周辺監視区域には人がみだりに立ち入らないような措置が講じられていることを確認したことから、基準規則第5条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (5) その他使用設備の変更について

申請者は、第4研究棟における環境科学に関する研究、バックエンド技術に関する研究開発等の研究計画の変更、研究内容の進展に伴い、一部の既許可のグローブボックス及びフードについて、既許可の設計を変更せず、使用目的を変更するとしている。

規制委員会は、使用目的を変更するグローブボックス及びフードは、既許可の設計を維持したものであることから、閉じ込め機能、遮蔽機能等の安全設計に変更は生じないことを確認した。

### 2.5.3 貯蔵設備の最大収納量の変更について

本変更は、既許可の貯蔵設備のうち、保管庫A(7基)及び保管庫G(1基)で収納する核燃料物質の種類及び数量を追加するものである。

#### (1) 基準規則第2条(閉じ込め機能)

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならないことを要求している。

申請者は、保管庫A及び保管庫Gにおいて核燃料物質を貯蔵する際には、材料をガラス、ポリエチレン又は金属製の容器に封入し、固体以外の核燃料物質を貯蔵する場合は、さらに容器にシールテープを施すことで閉じ込め機能を確保するとしている。また、必要に応じてビニール袋、ポリエチレン容器又は金属容器でオーバーラッピングするとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能に係る設計について、保管庫A及び保管庫Gにおいて貯蔵する場合には、容器に封入し貯蔵するとともに、固体以外の核燃料物質を貯蔵する場合は、さらに容器にシールテープを施すことで閉じ込め機能

を確保することを確認したことから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

(2) 基準規則第3条(遮蔽)

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、変更後の線量評価の結果、貯蔵施設に起因する放射線業務従事者に係る線量は最大で5.9mSv/年、管理区域境界に係る線量は最大で0.36mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。

(3) 基準規則第23条(貯蔵施設)

基準規則第23条は、貯蔵施設について、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有していること、核燃料物質の搬出入等の必要がある場合を除き施錠又は立入制限の措置、標識を設けることを要求している。

申請者は、研究計画の変更、研究内容の進展に伴い、既許可の保管庫A及び保管庫Gにおいて濃縮ウラン、使用済燃料等の核燃料物質の最大収納量を増量するとしている。

7基の保管庫Aのうち、213号室の保管庫Aについては、保管庫Aの収納容積120,000cm<sup>3</sup>に対し、収納中の核燃料物質の容積は3.7cm<sup>3</sup>であり、変更後の核燃料物質の容積は220cm<sup>3</sup>のため、十分な容量を有するとしている。その他の6基の保管庫Aについても、保管庫の収納容積に対して、変更後の核燃料物質の容積は少量であり、十分な容量を有するとしている。また、保管庫Gについては、保管庫Gの収納容積70,000cm<sup>3</sup>に対し、収納中の核燃料物質は8.3cm<sup>3</sup>であり、変更後の核燃料物質の容積は47cm<sup>3</sup>のため、十分な容量を有するとしている。

保管庫A及び保管庫Gにおいて核燃料物質を貯蔵する際には、ガラス、ポリエチレン、金属製の容器に収納し、常時施錠の上貯蔵するとしている。また、保管庫A及び保管庫Gには核燃料物質の存在を示す標識を設けているとしている。

規制委員会は、貯蔵施設に係る設計について、保管庫A及び保管庫Gは十分な容量を有していること、常時施錠の措置が講じられるとともに、核燃料物質

が存在することを示す標識が設けられていることを確認したことから、基準規則第23条における要求事項に適合するものと判断した。

#### 2.5.4 貯蔵設備の追加について

本変更は、研究計画の変更、研究内容の進展に伴い、貯蔵設備（保管庫E）1基で天然ウラン3.02kg等の核燃料物質を貯蔵するものである。

##### （1）基準規則第2条（閉じ込め機能）

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならないことを要求している。

申請者は、保管庫Eにおいて核燃料物質を貯蔵する際には、材料がガラス、ポリエチレン、金属製の容器に封入し、固体以外の核燃料物質を貯蔵する場合は、さらに容器にシールテープを施すことで閉じ込め機能を確保するとしている。また、必要に応じてビニール袋、ポリエチレン容器、金属容器でオーバーラッピングするとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能の設計について、保管庫Eにおいて貯蔵する場合には、容器に封入するとともに、固体以外の核燃料物質を貯蔵する場合は、さらに容器にシールテープを施すことで閉じ込め機能を確保することを確認したことから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

##### （2）基準規則第3条（遮蔽）

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、変更後の線量評価の結果、貯蔵施設に起因する放射線業務従事者に係る線量は最大で5.9mSv/年、管理区域境界に係る線量は最大で0.36mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。なお、申請者は放射線業務従事者の被ばく線量について、合理的に達成できる限り低減するとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。

##### （3）基準規則第4条（火災等による損傷の防止）

基準規則第4条は、使用施設等について、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有していることを要求している。

申請者は、保管庫 E が設置される第 4 研究棟は鉄筋コンクリート造の耐火構造であり、保管庫 E は不燃性の鉄製保管庫であるとしている。

規制委員会は、火災等による損傷の防止に係る設計について、第 4 研究棟は耐火構造であること、保管庫 E は鉄製の保管庫であることを確認したことから、基準規則第 4 条における要求事項に適合するものと判断した。

#### ( 4 ) 基準規則第 5 条 ( 立入りの防止 )

基準規則第 5 条は、使用施設等について、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならないこと、また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならないことを要求している。

申請者は、保管庫 E を設置する実験室は、管理区域境界は壁で区画され、標識を設け、出入口は施錠管理し人がみだりに管理区域内に立ち入らない措置が講じられているとしている。周辺監視区域境界についても柵、標識を設置する措置を講じているとしている。

規制委員会は、立入りの防止に係る設計について、管理区域及び周辺監視区域には人がみだりに立ち入らないような措置が講じられていることを確認したことから、基準規則第 5 条における要求事項に適合するものと判断した。

#### ( 5 ) 基準規則第 2 3 条 ( 貯蔵施設 )

基準規則第 2 3 条は、貯蔵施設について、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有していること、核燃料物質の搬出入等の必要がある場合を除き施錠又は立入制限の措置、標識を設けることを要求している。

申請者は、保管庫 E の収納容積は 32,000cm<sup>3</sup> に対し、収納する核燃料物質の容積は 400cm<sup>3</sup> であることから、十分な容量を有するとしている。

保管庫 E において核燃料物質を貯蔵する際には、ガラス、ポリエチレン、金属等の容器に収納し、常時施錠の上貯蔵するとしている。また、保管庫 E には核燃料物質の存在を示す標識を設けているとしている。

規制委員会は、貯蔵施設に係る設計について、保管庫 E は十分な容量を有していること、常時施錠の措置を講じられるとともに、核燃料物質が存在することを示す標識を設けることを確認したことから、基準規則第 2 3 条における要求事項に適合するものと判断した。

#### ( 6 ) その他貯蔵設備の移設について

申請者は、研究計画の変更、研究内容の進展に伴い、既許可の貯蔵設備 ( 保

管庫A)の設置場所を既許可の第4研究棟内の実験室間で移設するとしている。

規制委員会は、保管庫Aの移設について、既許可の第4研究棟内の実験室相互間での移設であり、移設に伴って保管庫Aの設計に変更は生じないことから、閉じ込め機能、遮蔽機能等の安全設計に変更は生じないことを確認した。

## 2.5.5 使用を終了した使用設備の撤去について

申請者は、使用を終了した鉛セル、フード、高温耐久性試験装置、電気炉等を解体撤去するとしている。

鉛セル及びフードの解体撤去に当たっては、設備表面の汚染状況を直接サーベイ法及びスミヤ法により確認し、既設の排気系統に接続している局所排気装置付のグリーンハウスを設置の上、作業を行うとしている。作業者は必要に応じて呼吸保護具を着用するとしている。

鉛セル及びフードの解体撤去で発生する放射性固体廃棄物は、200Lドラム缶換算で約35本程度と見込まれ、これらは収容量に約1万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場で処理又は保管廃棄するとしている。

高温耐久性試験装置、電気炉等については、汚染のないことを確認済みであるが、作業中は直接サーベイ法及びスミヤ法により汚染検査を行いつつ解体撤去するとしている。

高温耐久性試験装置、電気炉等の解体撤去で発生する放射性固体廃棄物は、200Lドラム缶換算で約7本程度と見込まれ、これらは収容量に約1万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場で処理または保管廃棄するとしている。

規制委員会は、鉛セル等の解体撤去に当たって、解体撤去の方法、汚染の除去の方法、廃棄物の廃棄の方法の安全対策の方針が示されていることを確認した。

また、発生する放射性固体廃棄物を収容する放射性廃棄物処分場の収容能力は十分な余裕があることを確認した。

## 2.6 STACY 施設及び TRACY 施設 [ 令第41条非該当施設 ]

### 2.6.1 燃料試料挿入管の受入れ、貯蔵に係る変更

本変更は、2.3.1で述べた燃料試料挿入管を STACY 施設（試験研究炉施設）において照射する際の前後で非破壊試験を行うため、使用目的、方法を追加するとともに、燃料試料挿入管を使用するため核燃料物質（5%未満濃縮ウラン）の年間予定使用量を500gから22,000gに増量するものである。

#### (1) 基準規則第2条（閉じ込めの機能）

基準規則第2条は、使用施設等について、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならぬことを要求している。

申請者は、炉室（S）、実験準備室、測定器室で燃料試料挿入管を取り扱う際には、密封を維持し取り扱うとしている。また、溶接部の切断または脱着式端栓の開放は行わないことから、閉じ込め機能は維持されるとしている。

規制委員会は、閉じ込め機能に係る設計について、燃料試料挿入管は密封構造であり、燃料試料挿入管は密封を維持したまま使用することから、基準規則第2条における要求事項に適合するものと判断した。

## （2）基準規則第3条（遮蔽）

基準規則第3条は、使用施設等について、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有していることを要求している。

申請者は、核燃料物質（5%未満濃縮ウラン）の年間予定使用量を22,000gに増量し、燃料試料挿入管は既許可の炉室（S）において使用としている。また、燃料試料挿入管は既許可の炉室（S）内の棒状燃料貯蔵設備において貯蔵としている。

変更後の線量評価を行ったところ、放射線業務従事者に係る線量は19mSv/年、管理区域境界に係る線量は $1.4 \times 10^{-2}$ mSv/3月、周辺監視区域境界に係る線量は0.06mSv/年であることから、線量告示に定める線量限度は超えないとしている。また、線量は合理的に達成できる限り低減させるとしている。

規制委員会は、遮蔽に係る設計について、線量告示に規定される線量限度を満たすものであることを確認したことから、基準規則第3条における要求事項に適合するものと判断した。

## （3）基準規則第4条（火災等による損傷の防止）

基準規則第4条は、使用施設等に関して、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減する機能を有するものでなければならないことを要求している。

申請者は、燃料試料挿入管を使用、貯蔵する炉室（S）のある実験棟Aは鉄筋コンクリート造の耐火構造であり、貯蔵設備である棒状燃料貯蔵設備はステンレス鋼等の不燃性材料で構成されているとしている。燃料試料挿入管は密封状態で使用し、火気から隔離された場所で使用することから火災、爆発のおそれはないとしている。

規制委員会は、火災等による損傷の防止に係る設計について、炉室（S）は耐火構造の建屋内に位置しており、貯蔵施設の棒状燃料貯蔵設備はステンレス鋼等の不燃性材料で構成されていること、燃料試料挿入管は火気から隔離された場所で使用するため、火災、爆発のおそれがないことを確認したことから、基準規則第4条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (4) 基準規則第5条(立入りの防止)

基準規則第5条は、使用施設等について、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならないこと、また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならないことを要求している。

申請者は、棒状燃料貯蔵設備のある実験棟Aは、人がみだりに管理区域内に立ち入らないよう、管理区域境界は壁で区画され、標識を設け、出入口は施錠管理するとしている。周辺監視区域境界についても柵、標識を設置済みであるとしている。

規制委員会は、立入りの防止に係る設計について、管理区域及び周辺監視区域には人がみだりに立ち入らないような措置が講じられていることを確認したことから、基準規則第5条における要求事項に適合するものと判断した。

#### (5) 基準規則第23条(貯蔵施設)

基準規則第23条は、貯蔵施設について、核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有していること、施錠又は立入制限、標識を設けることを要求している。

申請者は、棒状燃料貯蔵設備で燃料試料挿入管を貯蔵するとしている。棒状燃料貯蔵設備の最大貯蔵量1,800本に対し、STACY施設(試験研究炉施設)が保有する棒状燃料の本数を考慮しても、燃料試料挿入管の最大量30本を貯蔵するのに十分な容量を有するとしている。また、棒状燃料貯蔵設備を設置する炉室(S)は壁で区画されており、棒状燃料貯蔵設備は常時施錠され、標識を設置するとしている。

規制委員会は、貯蔵施設に係る設計について、棒状燃料貯蔵設備が貯蔵に必要な容量を有していること、常時施錠の措置が講じられるとともに、核燃料物質の存在を示す標識が設けられることから、基準規則第23条における要求事項に適合するものと判断した。

### 2.6.2 核分裂計数管に使用する核燃料物質の数量の変更

本変更は、核分裂計数管の使用計画の見直しに伴い、密封されたプルトニウムの最大存在量を1gから0.1gに、延べ取扱量を0.1gから0.01gに減ずるものである。これに伴い、核分裂計数管のプルトニウムの最大取扱量を0.1gから0.01gに、貯蔵施設である核燃料保管庫におけるプルトニウムの最大貯蔵量を1gから0.1gに減ずるものである。

申請者は、密封されたプルトニウムの最大取扱量、最大貯蔵量をそれぞれ減少さ



せるのみであり、核分裂計数管に係る施設の位置、構造及び設備は、既許可の設計に変更はないとしている。

規制委員会は、プルトニウムは核分裂計数管に装着された密封状態で使用すること、プルトニウムの使用数量を減じる変更のみであり、既許可の設計に変更はなく、基準規則における要求事項への適合性に影響しないことを確認した。

## 2.7 廃棄物安全試験施設 [ 令第41条該当施設 ]

### 2.7.1 軽水炉環境腐食試験装置の解体撤去について

本変更は、使用を終了した軽水炉環境腐食試験装置を解体撤去するものである。

申請者は、軽水炉環境腐食試験装置は、セル内に設置されていることから、作業者が立ち入る前にセル内をマニプレータにより除染し、セル内の線量当量率、表面汚染密度が保安規定等に定める基準を満たしていることを確認の上作業を行うとしている。また、作業者の被ばく管理については、線量計による個人被ばく管理及び内部被ばくを防止するため作業場の予想される放射線量に応じて、適切な防護具を選定して着用するとしている。セルからの汚染拡大防止のため、セル手前のアイソレーションルーム内にバリア及び養生シートにより区画されたエリアを設け、エリア内で汚染検査等を実施するとしている。

解体作業に際して発生する放射性固体廃棄物は200Lドラム缶換算で約13本であり、これらは収容量に約1万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場へ搬出するとしている。

規制委員会は、軽水炉環境腐食試験装置の解体撤去について、解体撤去の方法、汚染の除去の方法、廃棄物の廃棄の方法、放射線の被ばく管理の方法等の安全対策の方針が示されていることを確認した。

また、発生する放射性固体廃棄物を収容する放射性廃棄物処理場の収容能力は十分な余裕があることを確認した。

## 2.8 NSRR [ 令第41条該当施設 ]

### 2.8.1 グローブボックス及びグローブボックス排気系統の解体撤去について

本変更は、使用を終了したグローブボックス及び当該グローブボックスに係る排気系統を解体撤去するものである。

申請者は、作業の際には解体撤去する設備全体をグリーンハウスで覆い、天井側から解体するとしている。グリーンハウス内の空気は、可搬型の排気設備を用いて既許可の排気系統に接続し排気するとしている。また解体撤去するグローブボックスの排気設備（フィルタ、排気管）は、グリーンハウス内で切り離し、フランジ接続部を閉止措置することで他の排気系統からの逆流を防止する措置を採るとしている。解体撤去においては回転工具等の使用により火花の発生のおそれ

があるため、発生した放射性固体廃棄物を金属製容器に収納する等の防火対策を講じるとしている。

作業者の被ばく管理については、線量計による外部被ばく管理、半面マスクまたは全面マスク等の呼吸保護具の着用による内部被ばく管理を行うとしている。作業環境については、線量当量率及び表面密度測定を行い、異常の有無を確認するとしている。

発生する放射性固体廃棄物は、金属製容器に収納し、金属製容器への収納が困難なものについては、表面汚染のないことを確認の上ビニールシート等で梱包して飛散防止対策を講じ、不燃性シート等で覆う等の火災防護上の措置を講じるとしている。発生量は200Lドラム缶換算で10本程度であり、これらは収容量に約1万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場へ搬出するとしている。

規制委員会は、グローブボックス及び当該グローブボックスに係る排気システムの解体撤去について、設備の解体撤去の方法、廃棄物の廃棄の方法、放射線の被ばく管理の方法等の安全対策の方針が示されていることを確認した。

また、発生する放射性固体廃棄物を収容する放射性廃棄物処理場の収容能力は十分な余裕があることを確認した。

## 2.9 JRR-4 [ 令第41条該当施設 ]

### 2.9.1 使用目的及び使用施設の削除について

本変更は、JRR-4 試験研究炉施設の運転を行わないことから、使用目的のうち、「核燃料物質の照射」、「核燃料物質の照射前試験」等の使用目的を削除するとともに、ホット実験室、散乱実験室等の使用施設を削除するものである。

申請者は、JRR-4（試験研究炉施設）の廃止措置計画（平成27年12月25日申請、平成29年6月7日認可）に合わせて、本変更において、試験研究炉施設と共用となっている使用施設に関して、使用を終了したことから使用許可から記載を削除するとしている。

本施設では、密封された核燃料物質のみを使用していたことから汚染はないとしている。変更後のJRR-4（使用施設）においては、濃縮ウランの貯蔵のみを行うとしている。なお、試験研究炉施設としては核燃料物質による汚染があるため、施設及び設備の廃止措置については、試験研究炉施設の廃止措置に基づき行うとしている。

規制委員会は、本変更後の濃縮ウランの貯蔵に関しては、閉じ込め機能、遮蔽、火災等による損傷の防止等の既許可の設計に変更はなく、基準規則における要求事項への適合性に影響しないことを確認した。

## 2.10 保障措置技術開発試験室施設 [ 令第 4 1 条非該当施設 ]

### 2.10.1 保障措置技術開発試験室施設の廃止について

本変更は、高速炉臨界実験装置（FCA）のうち、保障措置技術開発試験室施設における核燃料物質の使用を廃止するものである。

申請者は、保障措置技術開発試験室施設における核燃料物質について、平成 26 年 5 月に原子力科学研究所ホットラボに全量を搬出済みであるとしている。

フード等の設備の解体撤去に際しては、汚染拡大防止囲いを設け、空気汚染が予想される作業では局所排気装置をつける等の汚染拡大防止措置を講じた上で作業を行うとしている。

発生する放射性固体廃棄物は廃棄物容器に収納し、廃棄物容器に収納が困難なものについては、表面汚染のないことを確認の上ビニールシートで二重に梱包して飛散防止対策を講じるとしている。解体撤去作業終了後は、施設内の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した後、管理区域を解除するとしている。

また、作業者の被ばく管理について、線量計による個人被ばく管理及び作業環境モニタリングを行うとともに、汚染している設備または汚染のおそれのある設備の解体及び撤去を行う際は、呼吸保護具を着用するとしている。

廃止に伴い発生する放射性固体廃棄物は 200L ドラム缶換算で約 27 本であり、これらは収容量が約 1 万本以上の余裕のある放射性廃棄物処理場に搬出するとしている。

規制委員会は、保障措置技術開発試験室施設における核燃料物質の使用の廃止に係る措置について、核燃料物質が既に全量搬出されていること、設備の解体撤去の方法、廃棄物の廃棄の方法、管理区域の解除の方法の安全対策の方針が示されていることを確認した。

また、発生する放射性固体廃棄物を収容する放射性廃棄物処理場の収容能力は十分な余裕があることを確認した。

### 2.11 試験研究炉施設の NSRR 及び TRACY 施設の記載の削除について

本変更は、試験研究炉施設である NSRR 及び TRACY 施設に係る記載を削除するものである。

申請者は、NSRR 原子炉設置変更許可（平成 27 年 3 月 31 日申請、平成 30 年 1 月 31 日許可）において、使用施設に係る記載を削除したことから、試験研究炉施設と使用施設との共用部分に係る記載を削除するとしている。また、TRACY 施設の廃止措置計画認可（平成 27 年 3 月 31 日申請、平成 29 年 6 月 7 日認可）に伴い、使用目的と方法、使用施設（炉室（T） 実験準備室）、使用設備（核分裂計数管）の TRACY 施設に係る記載を削除するとしている。

規制委員会は、本変更は NSRR 原子炉設置変更許可及び TRACY 施設の廃止措置計

画認可を踏まえた記載の削除であり、使用施設等の安全設計等に影響を与えるものではないことを確認した。

## 2.12 その他記載の適正化等について

規制委員会は、本変更はホットラボ、バックエンド研究施設及び放射性廃棄物処理場において、「独立行政法人日本原子力研究開発機構における核燃料物質の使用等に関する規則（昭和32年総理府令第84号）第1条第2項第8号に規定する「安全上重要な施設」に該当する構築物、系統及び機器の特定した結果について（報告）」（安重報告書）に基づき、当該施設に安全上重要な施設はないことを申請書で明らかにすること、既許可の図面の反映（周辺監視区域の変更等）部屋名称の変更、その他記載の適正化であり、使用施設等の安全設計等に影響を与えるものではないことを確認した。

## 3. 原子炉等規制法第55条第3項において準用する第53条第3号への適合性について（技術的能力）

本申請に係る核燃料物質の使用を適確に行うに足りる技術的能力について、原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日原子力安全委員会決定。）を参考に、申請内容を踏まえ核燃料物質の保管管理に係る組織、技術者の確保、経験、教育・訓練等を行う体制が構築されているか、またはその方針が示されているかについて確認した。

申請者は、原子力科学研究所の保安管理について、核燃料物質の取扱い経験者数、放射線取扱主任者免状所持者数に変更はあるが、保安管理に係る体制、教育・訓練等に係る方針に変更はないとしている。

規制委員会は、申請者の技術的能力について、申請者が本申請における技術的能力に係る変更がないとしていることから、核燃料物質の使用等を適確に行うに足りる技術的能力があるものと判断した。