

審査書

日本核燃料開発株式会社における核燃料物質使用変更許可申請書の 許可の基準への適合について

原規規発第2207284号
令和4年7月28日
原子力規制庁

I. 審査の結果

日本核燃料開発株式会社における核燃料物質の使用の変更に関し、日本核燃料開発株式会社（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4年3月31日付けNFD発第3338号をもって申請、令和4年7月5日付けNFD発第3346号をもって一部補正。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55条第3項において準用する第53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。

II. 変更の内容

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) NFD ホットラボ施設
 - ① ワイヤ放電加工機及び負圧用ボックスの新設
 - ② 廃棄物セル内の火災感知器の使用停止に伴う警報設備の変更
 - ③ 使用を終了した蛍光X線装置の解体撤去
- (2) NFD ウラン燃料研究棟
 - ① ダスト飛散率測定装置の新設
- (3) 記載の適正化

III. 審査の内容

1. 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1号への適合性 (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、使用の目的等から、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。

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、本申請は、使用設備の新設、解体撤去等であり、目的に変更はないことから、核燃料物質が平和の目的以外に利用されるおそれがないと判断した。

2. 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2号への適合性 （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53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うち、本申請の変更内容に関する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NFDホットラボ施設、及び令第41条非該当施設であるNFDウラン燃料研究棟について、それぞれ変更に係る基準規則のうち、本申請の変更内容に関する各条項への適合性の確認を行った。

その結果、2.1及び2.2に示すとおり、本申請に係る変更内容における使用施設等の位置、構造及び設備が基準規則に適合し、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判断した。

2.1 NFDホットラボ施設 [令第41条該当施設]

2.1.1 ワイヤ放電加工機及び負圧用ボックスの新設

本申請は、既許可の使用の目的である試料の解体、検査及び試験において、核燃料汚染物の試料調製を行うため、NFDホットラボ施設の第2精密測定室にワイヤ放電加工機及び負圧用ボックスを新設し、当該設備の使用の方法を追加するものである。

なお、ワイヤ放電加工機での試料調製に際し、加工のため装置内で水を用いるとしているが、水は装置内で循環させるため、使用中に排水は発生せず、使用后に放射性液体廃棄物として既許可の液体廃棄施設に廃棄するとしている。

(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、新設するワイヤ放電加工機は負圧用ボックス内に設置して使用している。負圧用ボックスは、既許可の排気系統に接続し、常時負圧維持している。また、ワイヤ放電加工機で使用する水は、装置内のタンクに貯留するなどワイヤ放電加工機内で閉じ込める構造であるとしている。

規制庁は、閉じ込めの機能に係る設計について、新設するワイヤ放電加工機は、既許可の排気系統への接続により常時負圧維持された負圧用ボックス内で使用していること及びワイヤ放電加工機で使用する水は装置内に閉じ込める構造としていることを確認したことから、基準規則第2条の規定に適合すると判断した。

(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、ワイヤ放電加工機の新設及び2. 1. 3に示す蛍光X線装置の解体撤去に伴う線量評価を行った結果、放射線業務従事者及び管理区域境界に係る線量が最大となる位置及び評価結果に変更はないとしている。周辺監視区域境界に係る線量については、最大で 2.82×10^{-4} mSv/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。）に定める線量限度を下回るとしている。

規制庁は、遮蔽に係る設計について、放射線業務従事者、管理区域境界及び周辺監視区域境界に係る線量が線量告示に定める線量限度を下回るとしていることを確認したことから、基準規則第3条の規定に適合すると判断した。

(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、新設するワイヤ放電加工機及び負圧用ボックスについて、主な材料として、不燃性の金属及び難燃性のポリカーボネートを使用している。

また、建家内には、消防法に基づき、消火設備を設置するなど火災等による損傷の防止に係る設計に既許可から変更はないとしている。

規制庁は、火災等による損傷の防止に係る設計について、新設する使用設備は、主に不燃性の金属及び難燃性のポリカーボネートで構成されていること等を確認したことから、基準規則第4条の規定に適合すると判断した。

2. 1. 2 廃棄物セル内の火災感知器の使用停止に伴う警報設備の変更

本申請は、線量率が高く、人の入域が困難な廃棄物セル内に設置されている火災感知器について、メンテナンスが困難なため、消防法に基づく許可を受け、使用を停止するものである。

なお、申請者は、廃棄物セル内には、警報設備として廃棄物セル内温度監視システムを新設し、設置に当たっては、既設貫通孔を利用して施工する等、廃棄物セルの安全設計に影響を与えるものではないとしている。

(1) 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、廃棄物セル内について、発火源、不必要な可燃物を持ち込まない、セル内の照明及び設備の電源盤扉を施錠管理すること等の対策を講じ、火災リスクを低減することにより、消防法に基づき当該セル内に火災感知器を要しないことについて許可を受けているとしている。

そのため、NFD ホットラボ施設全体について、変更後においても消防法に基づき火災感知器が設置されていることに変更はなく、その他の火災等による損傷の防止に係る設計についても既許可から変更はないとしている。

規制庁は、火災等による損傷の防止に係る設計について、本変更により施設内に消防法に基づき火災感知器が設置されていることに既許可から変更はないこと等を確認したことから、基準規則第4条の規定に適合すると判断した。

(2) 廃棄物セル内の火災感知器の使用停止

申請者は、使用停止する廃棄物セル内の火災感知器について、配線を切り離して作動しないような措置を講じた上で、廃棄物セル内に残置するとしている。

規制庁は、廃棄物セル内の火災感知器の使用停止に当たって、作動しないよ

う配線を切り離す措置を講じた上で廃棄物セル内に残置するとしていることを確認した。

2. 1. 3 使用を終了した蛍光 X 線装置の解体撤去

本申請は、第2精密測定室に設置されている蛍光 X 線装置について、当該装置の使用の終了に伴い解体撤去を行うものである。

申請者は、解体撤去する蛍光 X 線装置については、使用履歴により汚染の可能性がある部分があるため、解体撤去に先立ち、汚染検査を実施し、汚染状況を把握するとしている。

解体撤去作業については、汚染検査結果に応じた防護具を着用した上で、既設の排気系に接続されたグリーンハウス内で解体し、金属製の容器に収納し、保管廃棄施設に運搬するとしている。また、解体で用いるグリーンハウスは難燃材で構成する等の措置を講ずるとともに、作業場所付近に消火器を準備するとしている。

解体撤去作業で発生する放射性固体廃棄物は、低レベル廃棄物保管庫又は NFD ホットラボ施設内の保管廃棄施設で保管廃棄するとしており、これらの保管廃棄施設は、予想される放射性固体廃棄物の発生量を考慮しても、放射性固体廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するとしている。

規制庁は、蛍光 X 線装置の解体撤去に当たって、解体撤去の方法及び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。

2. 2 NFD ウラン燃料研究棟 [令第41条非該当施設]

2. 2. 1 ダスト飛散率測定装置の新設

本申請は、既許可の使用の目的であるウラン焼結体等の受入、搬出、試作及び特性評価において、ウラン焼結体等の飛散率測定を行うため、NFD ウラン燃料研究棟の物性測定室にダスト飛散率測定装置を新設し、当該設備の使用の方法を追加するものである。

(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ないことを要求している。

申請者は、新設するダスト飛散率測定装置は、気密構造であり、既設の排気系に接続するとしている。

規制庁は、閉じ込めの機能に係る設計について、新設する使用設備は、既設

の排気系に接続された気密構造の設備であることを確認したことから、基準規則第2条の規定に適合すると判断した。

(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、本申請に伴う線量評価を行った結果、放射線業務従事者及び管理区域境界に係る線量が最大となる位置及び評価結果に変更はないとしている。

なお、周辺監視区域境界に係る線量評価については、「2. 1. 1 ワイヤ放電加工機及び負圧用ボックスの新設」の「(2) 基準規則第3条 (遮蔽)」に記載のとおり。

規制庁は、遮蔽に係る設計について、線量評価の結果、放射線業務従事者、管理区域境界及び周辺監視区域境界に係る線量が線量告示に定める線量限度を下回ることを確認したことから、基準規則第3条の規定に適合すると判断した。

(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、新設するダスト飛散率測定装置について、主な材料として、不燃性の金属及び難燃性のポリカーボネートを使用するとしている。また、建家内には、消防法に基づき、消火設備を設置するなど火災等による損傷の防止に係る設計に既許可から変更はないとしている。

規制庁は、火災等による損傷の防止に係る設計について、追加する使用設備は、不燃性の金属及び難燃性のポリカーボネートで構成されていること等を確認したことから、基準規則第4条の規定に適合すると判断した。

2. 3 記載の適正化

規制庁は、本申請は、使用設備の新設及び解体撤去に伴う図表番号の見直し等の記載の適正化であり、使用施設等の位置、構造及び設備の安全設計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 (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安管理に関わる組織、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又はその方針が示されているか確認した。

申請者は、日本核燃料開発株式会社の保安管理体制について、申請時点における核燃料物質の取り扱い経験を有する技術者数及び有資格者数の反映を行うこと以外既許可から変更はないとしている。

規制庁は、申請者の技術的能力について、本申請は核燃料物質の取り扱い経験を有する技術者数及び有資格者数を最新の状況に見直す変更であり、変更後においても核燃料物質の保安管理を継続できる体制を維持できることを確認したことから、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。

4. 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4号への適合性 (保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備)

本申請に係る使用施設等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ついて、原子力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基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号。以下「品質管理基準規則」という。）の規定に適合しているかについて確認することとした。

規制庁は、本申請において、使用施設等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に変更がないことから、品質管理基準規則に適合するものと判断した。