

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所の特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画（廃棄物管理設備本体の管理施設の一部変更（固体集積保管場Ⅰ遮蔽スラブの遮蔽の追加））の審査結果について

原規規発第 2110282 号
令和 3 年 10 月 28 日
原子力規制庁

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「申請者」という。）が提出した「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所の特定廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書（廃棄物管理設備本体の管理施設の一部変更（固体集積保管場Ⅰ遮蔽スラブの遮蔽の追加）」（平成 29 年 9 月 25 日付け 29 原機（大環）015 をもって申請、平成 30 年 12 月 26 日付け 30 原機（環保）018、令和元年 6 月 7 日付け令 01 原機（環保）008、令和 3 年 3 月 17 日付け令 02 原機（環保）013 及び令和 3 年 9 月 15 日付け令 03 原機（環保）003 をもって一部補正。以下「本申請」という。）が、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「法」という。）第 5 1 条の 7 第 3 項第 1 号に規定する廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同項第 2 号に規定する「特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則」（令和 2 年原子力規制委員会規則第 10 号。以下「技術基準規則」という。）に適合するものであるかどうかについて審査した。

なお、本審査結果においては、法令の規定等や申請書の内容について、必要に応じ、文章の要約、言い換え等を行っている。

1. 法第 5 1 条の 7 第 1 項に基づく設計及び工事の計画の認可申請

申請者は、平成 30 年 8 月 22 日に許可した「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所廃棄物管理事業変更許可申請書」（平成 26 年 2 月 7 日付けをもって申請、平成 27 年 5 月 21 日付け、平成 29 年 12 月 28 日付け、平成 30 年 3 月 19 日付け及び平成 30 年 6 月 11 日付けをもって一部補正。以下「事業変更許可申請書」という。）に従って、既設の施設を含む廃棄物管理施設の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請（以下「設工認申請」という。）を行っている。

申請者は、「核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則」（昭和 63 年総理府令第 47 号）第 4 条第 3 項の規定に基づき、大洗廃棄物管理施設の設工認の申請内容は多岐にわたり、設工認申請の対象となる建物・構築物及び設備を工事するに当たっては段階的に進める必要があるため、当該設工認申請は設計及び工事の計画の全部につき一時に認可を申請することができないときに当たるとして、表 1 のとおり、設工認申請は第 1 回から第 5 回の計 5 回に分割して申請するとしている。

本申請は、計 5 回のうち、第 1 回の申請であり、固体集積保管場Ⅰの遮蔽スラブの遮蔽の追加を行うものである。

規制庁は、設工認申請の分割の理由が、工事の優先度も踏まえて不合理ではないことを確認した。

なお、事業変更許可申請書に対応した設計及び工事の計画として申請されるべき設備が申請されることについては、設工認申請のうち最後の申請に係る審査において確認を行う。

表1 分割申請の概要

分割申請	申請概要
第1回 (本申請)	遮蔽スラブの遮蔽の追加
第2回 (申請済み)	廃棄物管理施設の増設（固体廃棄物減容処理施設）
第3回 (認可済み)	自動火災報知設備の一部変更
第4回 (認可済み)	構内一斉放送設備の追加
第5回 (未申請)	竜巻に対する設備の変更、竜巻に対する建家の改修、仮設緩衝体の整備、外部からの衝撃による損傷の防止の評価等

2. 法第51条の7第3項第1号（事業変更許可申請書）への適合性

規制庁は、本申請に係る設備の設計条件及び設計仕様に関する事項、並びに設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであるかの観点から確認した。

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの確認に当たっては、「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）を参考とした。

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、以下を確認した。

- (1) 設計及び工事の計画のうち設備の設計条件及び設計仕様に関する事項は、事業変更許可申請書に記載された設計方針と整合していること。
- (2) 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、事業変更許可申請書（令和2年4月22日付け令02原機（大安）022による届出を含む）に記載された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と整合していること。

規制庁は、上記のとおり、本申請の設計及び工事の計画が廃棄物管理の事業変更の許可を受けたところによるものであることを確認したことから、法第51条の7第3項第1号に適合すると判断した。

3. 法第51条の7第3項第2号（技術基準規則）への適合性

規制庁は、本申請に係る設計及び工事の計画が、固体集積保管場Ⅰの遮蔽スラブに遮蔽の追加を行うものであることから、技術基準規則第6条（地震による損傷の防止）、第12条第1項（安全機能を確認するための検査又は試験等）、第17条第2項第1号（管理施設の容量）及び第2号（適切な方法による放射性廃棄物の保管）並びに第20条（遮蔽）に適合するものであるかを確認した。なお、第8条（外部からの衝撃による損傷の防止）に係る適合性の確認については、本申請で遮蔽の追加がされる遮蔽スラブに対する外部衝撃へ

の健全性のみならず、固体集積保管場Ⅰの安全機能である遮蔽機能又は閉じ込め機能（内包する廃棄物を保持する機能を含む）を有する内部周囲壁、遮蔽スラブの遮蔽の追加後のブロック型廃棄物パッケージ等に対する外部衝撃による損傷の評価を確認する必要がある。このため、廃棄物管理施設全体の建屋、設備等への外部からの衝撃による損傷の評価を行うとしている第5回分割申請において確認する。

工事の方法に係る技術基準規則の規定への適合性については、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、当該設備が期待される機能を確実に発揮することを示すものであり、かつ、工事の手順や検査の方法等の妥当性を確認するものであるため、上記各条への適合性とは別に記載した。

なお、本節で用いる条番号は、断りのない限り技術基準規則のものである。

3-1 第6条（地震による損傷の防止）

第6条において、特定廃棄物管理施設は、地震の発生によって生ずるおそれがある当該施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならぬことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第6条の規定に適合すると判断した。

- (1) 事業変更許可申請書の設計方針に基づき、本申請に係る設備は、耐震重要度分類Cクラスに分類し、当該分類に応じた耐震設計を行うとしていること。
- (2) 本申請に係る設備は、Cクラスの耐震重要度分類に応じて算定した静的地震力による応力に対して、原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601（社団法人日本電気協会）の安全上適切と認められる規格及び基準による許容限界を超えないよう耐震設計を行うとしていること。
- (3) 本申請に係る設備は、Cクラスの耐震重要度分類に応じて算定した静的地震力が作用した際に、本申請に係る設備を定置しているブロック型廃棄物パッケージとの間にすべりの発生がなく、また、本申請に係る設備及びブロック型廃棄物パッケージは、本申請に係る設備をブロック型廃棄物パッケージに定置した状態において転倒しないと評価していること。

3-2 第12条第1項（安全機能を確認するための検査又は試験等）

第12条第1項において、安全機能を有する施設は、当該施設の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならぬことを要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第12条の規定に適合すると判断した。

- (1) 本申請に係る設備は、保安規定に基づき作成する手引きに従い、本申請に係る設備を配置している区域内での目視点検を行い、本申請に係る設備の一部に欠損が確認された場合には、本申請に係る設備を定置した状態で補修用の資材を搬入し、速やかに補修し復旧することとしており、遮蔽機能を維持で

きる設計としていること。

- (2) 遮蔽スラブの遮蔽の追加に伴い、本申請に係る設備の下面は設計が変わらず、また本申請に係る設備の上面は、厚さを増すが、天井までの空間が十分確保されているため、検査及び修理に要する作業場所の確保を考慮した設計としていること。

3-3 第17条第2項第1号（管理施設の容量）及び第2号（適切な方法による放射性廃棄物の保管）

第17条2項第1号及び第2号において、特定廃棄物管理施設のうち放射性廃棄物を管理する施設は、

- (1) 放射性廃棄物を管理するために必要な容量を有するものであること
- (2) 管理する放射性廃棄物の性状を考慮し、適切な方法により当該放射性廃棄物を保管するものであること

を要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下を確認したことから、第17条の規定に適合すると判断した。

- (1) 本申請に係る設備は、保管しているブロック型廃棄物パッケージの上部に配置するものであり、本申請では、既設の遮蔽スラブの上部にコンクリートを追加することから、事業変更許可申請書の固体集積保管場Ⅰの容量に影響がないこと。
- (2) 本申請に係る設備は、本申請に係る作業に伴う短期的荷重を含めた最大荷重により最下段ブロック型廃棄物パッケージの損壊のおそれがないよう保管できる設計であること。

3-4 第20条（遮蔽）

第20条において、

- (1) 特定廃棄物管理施設は、当該施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設置されたものでなければならないこと
- (2) 事業所内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられていなければならない。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であって放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置が講じられたものでなければならないこと

を要求している。

規制庁は、申請書本文及び添付書類に基づき、以下のとおり、遮蔽スラブに係る設計条件を確認したことから、第20条の規定に適合すると判断した。

(1) 固体廃棄物保管場 I からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域境界における線量が、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。）に定められている線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低くするよう、周辺環境の土砂、内部周囲壁、遮蔽として配置する未使用の廃棄容器及び遮蔽スラブにより遮蔽することにより、他の廃棄物管理施設からの寄与を考慮しても公衆の受ける線量が実効線量で年間 $50 \mu\text{Sv}$ 以下になるように設計するとしていること。

なお、遮蔽として配置する未使用の廃棄容器は、保安規定に基づき配置することとしている。

(2) 固体集積保管場 I の内部周囲壁、保安規定に基づき、遮蔽として配置する未使用の廃棄容器及び遮蔽スラブによる遮蔽により、放射線業務従事者の受ける線量が、線量告示に定められている放射線業務従事者の線量限度を超えないものであること、周辺監視区域内の放射線業務従事者以外の人が滞在する場所における線量が年間 $50 \mu\text{Sv}$ 以下となるようにするとしていること。

3-5 工事の方法

規制庁は、申請書本文及び添付書類により、工事の方法について、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」（原規技発第 13061920 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定））を参考に、当該設備が期待される機能を確実に発揮できるように、当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法が適切に定められていることを確認したことから、各設備の工事の方法が妥当であると判断した。

規制庁は、上記 3-1 から 3-5 により、本申請は、技術基準規則に適合するものであることを確認したことから、法第 5 1 条の 7 第 3 項第 2 号に適合すると判断した。

4. 審査結果

規制庁は、上記 1 から 3 の事項を確認したことから、本申請について、法第 5 1 条の 7 第 3 項各号のいずれにも適合すると判断した。

技術基準規則各条文への適合性を審査した事項^{※1※2}

施設名	技術基準規則の規定			第4条	第5条	第6条	第7条	第8条	第9条	第10条	第11条	第12条第1項	第13条
				核燃料物質の臨界防止	特定廃棄物管理施設の地盤	地震による損傷の防止	津波による損傷の防止	外部からの衝撃による損傷の防止	特定廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止	閉じ込めの機能	火災等による損傷の防止	安全機能を確認するための検査又は試験等	材料及び構造
固体集積保管場 I	廃棄物管理設備本体	管理施設	遮蔽スラブ			○						△ ^{※3}	

施設名	技術基準規則の規定			第14条	第15条	第16条	第17条第2項第1号及び第2号	第18条	第19条	第20条	第21条	第22条	第23条
				搬送設備	計測制御系統施設	放射線管理施設	第1号管理施設の容量及び第2号適切な方法による放射性廃棄物の保管	処理施設及び廃棄施設	放射性廃棄物による汚染の防止	遮蔽	換気設備	予備電源	通信連絡設備等
固体集積保管場 I	廃棄物管理設備本体	管理施設	遮蔽スラブ				△ ^{※3}			○			

※1：第1条は定義規定のため、第2条は特殊設計認可規定のため、第3条は廃止措置中の維持規定のため、第24条は電磁的記録媒体による手続に係る規定のため、表中には含めない。

※2：「○」は本審査において技術基準規則への適合性の審査を行った条文を示す。

※3：「△」は本審査において技術基準規則への適合性の審査を一部の要求事項に関して行った条文を示す。