

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（自動火災報知設備の一部変更）の審査結果について

原規規発第 2108034 号
令和 3 年 8 月 3 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（その他廃棄物管理設備の附属施設の一部変更）」（平成 30 年 12 月 26 日付け 30 原機（環保）019 をもって申請、令和元年 6 月 7 日付け令 01 原機（環保）009、令和 3 年 1 月 29 日付け令 02 原機（環保）009 及び令和 3 年 6 月 30 日付け令 03 原機（環保）002 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工事の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 3 回の申請であり、自動火災報知設備の一部変更を行うものである。

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。

表1 分割申請の概要

分割申請	申請概要
第1回 (申請済み)	遮蔽スラブの追加設置
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 (本申請)	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) 設計及び工事の計画のうち設備の仕様に関する事項は、事業変更許可申請書に記載された仕様と整合していること。
- (3) 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、自動火災報知設備の一部変更を行うものであることから、技術基準規則第11条（火災等による損傷の防止）のうち警報設備の設置、第12条（安全機能を有する施設）のうち安全機能を確認するための検査又は試験等及び第22条（予備電源）に適合するものであるかを確認した。

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11条（火災等による損傷の防止）のうち警報設備の設置

第11条において、

- (1) 火災又は爆発の影響を受けることにより当該施設の安全性に著しい支障が生じるおそれがある場合において、必要に応じて警報設備（自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災及び爆発の発生を自動的に検知し、警報を発する設備に限る。）が設置されたものでなければならないこと。
- (2) 警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により特定廃棄物管理施設の安全性に著しい支障を及ぼすおそれがない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から、事業変更許可申請書の基本設計方針に基づき、自動火災報知設備を設けることを確認した。具体的には、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（原規技発第1306195号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））を参考に、以下の火災防護対策を行うことを確認したことから、第11条の規定に適合すると判断した。

（1）火災の感知に係る設計

火災を検知する区画等の環境条件、想定される火災の性質等を考慮し、火災の影響を限定し、早期の火災感知を行うため、以下の設計としていること。

- ① 廃液貯留施設Ⅰの附属建家である廃棄物管理施設用廃液貯槽及び排水監視施設に発火源となる動力制御監視盤を設置していることから、当該設備を設置している操作室を新たに火災を検知する区画として設定するとともに、火災の早期感知のために、当該区画に感知器を新たに設置するとしている。固体集積保管場Ⅰにおいては、発火源となるフォークリフト（充電式）を設置していることから、当該設備を設置している西側エリアを新たに火災を検知する区画として設定するとともに、火災の早期感知のために、当該区画に感知器を新たに設置するとしている。また、 α 一時格納庫においては、1階に分電盤等の発火源があることから、従前より火災を検知する区画を設定していたが、1階の火災を検知する区画の床面積及び高さを踏まえると、面積に対し感知器の数量が不足していることが確認されたことから、当該区画に感知器を追加設置するとしている。いずれの感知器も消防法（昭和23年法律第186号）に適合したアナログ式の煙感知器を同法の設置基準に基づき設置する。
- ② 火災を感知した場合には、管理機械棟に設置している複合火災受信機及び警備所（北門）の監視盤に火災信号を検知した施設名を表示する。更新する廃液貯留施設Ⅰの火災受信機は、廃液貯留施設Ⅰ、廃液貯留施設Ⅰの附属建家である廃棄物管理施設用廃液貯槽又は排水監視施設内の火災発生区画を特定でき、また、 α 一時格納庫に設置した火災受信機において α 一時格納庫又は固体集積保管場Ⅰ内の火災発生区画を特定できる。いずれの火

災受信機も、消防法に適合した設備を設ける。

- ③自動火災報知設備は、外部電源喪失時においても、機能を喪失しないように、消防法に適合した火災受信機等に内蔵する非常用電源（バッテリー）から給電する。

（２）警報設備の故障、損壊又は異常な作動の安全性への影響

本申請に係る自動火災報知設備は、警報用ケーブルを個別に敷設し、他の安全機能と系統を別にする事、及び警報設備に連動して消火を行う器具が設置されていないことから、設備に損傷又は異常な作動が起きた場合においても、他の安全機能に影響を与えない設計としていること。

なお、大洗廃棄物管理施設全体の火災等による損傷の防止の基準適合性については、今後行う予定の分割申請において、本申請範囲を含めた廃棄物管理施設全体に対する火災防護設計の評価を行い、必要に応じ設計変更を行うとすることを確認した。

3-2 第12条（安全機能を有する施設）のうち安全機能を確認するための検査又は試験等

第12条において、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より、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、施設の運転中又は停止中において当該設備の安全機能を確認するための検査又は試験ができる設計としていること。
- （２）設置後は、施設の運転中又は停止中においても消防法に定められた点検を受検することができ、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設計としていること。

3-3 第22条（予備電源）

第22条において、特定廃棄物管理施設には、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用することができる予備電源が設けられてい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より、新たに設置又は更新する感知器及び火災受信機は、既認可又は更新する消防法に適合した火災受信機に内蔵する非常用電源（バッテリー）から給電を受ける設計としていることを確認した。

また、規制庁は、申請書本文及び添付書類により、以下のとおり、施設担当者による監視に移行するまでに必要な時間、自動火災報知設備による火災検知及び警報の発報に必要な電源を供給することができる設計としていることを確認した。

以上により、第22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、本申請に係る自動火災報知設備は、消防法における監視継続時間及び発報継続時間を満足するよう、監視状態を60分継続した後、2回線同時発報を10分間継続できる容量をもつ非常用電源（バッテリー）を火災受信機等に内蔵する設計としていること。
- (2) 外部電源喪失時に60分以内に施設担当者による監視に移行することとしていること

3-4 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3-4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51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51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 設備				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	安全機能を有する施設	材料及び構造
廃液貯留施設 I	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	
廃液貯留施設 I (廃棄物管理施設用廃液貯槽)	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	
管理機械棟	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	
排水監視施設	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	
固体集積保管場 I	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	
α一時格納庫	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備								○	○	

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18条	第19条	第20条	第21条	第22条	第23条
	設備				搬送設備	計測制御システム施設	放射線管理施設	受入施設又は管理施設	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
廃液貯留施設 I	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	
廃液貯留施設 I (廃棄物管理施設用廃液貯槽)	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	
管理機械棟	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	
排水監視施設	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	
固体集積保管場 I	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	
α-時格納庫	その他廃棄物管理設備の附属施設	その他の主要な事項	消防設備	自動火災報知設備									○	

※1：第1条は定義規定のため、第2条は特殊設計認可設計のため、第3条は廃止措置中の維持規定のため、第24条は特殊設計認可設計の場合の電磁的記録媒体による手続のため、表中には含めない。

※2：「○」は本申請において技術基準規則各条文への適合性を審査した事項を表す。