

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所再処理施設に係る 廃止措置計画変更認可申請書に関する審査結果

原規規発第 2310304 号

令和 5 年 10 月 30 日

原子力規制庁

I. 審査結果

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、令和 5 年 5 月 31 日付け令 05 原機（再）011（令和 5 年 8 月 8 日付け令 05 原機（再）021 及び令和 5 年 10 月 19 日付け令 05 原機（再）040 をもって一部補正）をもって、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構から、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 50 条の 5 第 3 項において準用する同法第 12 条の 6 第 3 項の規定に基づき申請のあった「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書」（以下「本申請」という。）が、原子炉等規制法第 50 条の 5 第 3 項において準用する同法第 12 条の 6 第 4 項の規定に基づく使用済燃料の再処理の事業に関する規則（昭和 46 年総理府令第 10 号。以下「再処理規則」という。）第 19 条の 8 第 2 項に規定する廃止措置計画の認可の基準に適合しているかを審査した。

審査の結果、本申請は、再処理規則第 19 条の 8 第 2 項に規定する廃止措置計画の認可の基準に適合していると認められる。

具体的な審査の内容については以下のとおり。

II. 申請の概要

本申請の概要は、以下のとおりであるとしている。

(1) スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置

スラッジ貯蔵場の廃溶媒貯蔵セルへの海水の流入を防止するため、セル給気系ダクトの一部を改造¹し、止水弁を設置するとともに、計装用圧縮空気配管及び現場操作盤を設置して廃棄物処理場からの遠隔操作で止水弁の閉操作をできるようにする。

(2) 焼却施設の空気圧縮機の更新

焼却施設内の焼却炉に設置する機器のパージ用、バグフィルタの逆洗用等に使用する圧縮空気を製造するための空気圧縮機について、設置後 30 年以上が経過し製造メーカーでの部品製造が中止され、定期的な部品交換や故障時の補修が困難となったことから、既設と同等以上の性能を有する同形式の空気圧縮機に更新するとともに、空気圧縮

¹ 既設のセル給気系ダクトの一部を取外し、止水弁（止水弁サポートで支持）及び給気ダクトを新たに設置する。

機に接続する配管（圧縮空気配管及び冷水配管）も併せて更新する。

(3) クリプトン回収技術開発施設の空気圧縮機の制御系の改造

クリプトン回収技術開発施設の空気圧縮機について、新たに設置する現場制御盤を操作することで空気圧縮機の起動停止及び弁の開閉を行い、予備機の空気圧縮機への切替えを可能とするために制御系を改造する。空気圧縮機の制御系を改造するに当たって、現場制御盤の設置、手動弁から自動弁への交換及び配管（圧縮空気配管及び冷却水配管）の更新を行う。

Ⅲ. 判断基準及び審査の方針

再処理規則第19条の8第2項に定められた廃止措置計画の認可の基準は、以下のとおりである。

- (1) 特定再処理施設におけるせん断処理施設の操作の停止に関する恒久的な措置が講じられていること。
- (2) 使用済燃料、核燃料物質又は使用済燃料から分離された物の管理及び譲渡しが適切なものであること。
- (3) 使用済燃料、核燃料物質若しくは使用済燃料から分離された物又はこれらによつて汚染された物の管理、処理及び廃棄が適切なものであること。
- (4) 廃止措置の実施が使用済燃料、核燃料物質若しくは使用済燃料から分離された物又はこれらによつて汚染された物による災害の防止上適切なものであること。

本件審査に当たっては、本申請が、再処理規則第19条の8第2項に定められた廃止措置計画の認可の基準のうち(4)に適合することを確認するため、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所（再処理施設）の廃止措置計画の認可の審査に関する考え方」（平成29年4月19日原子力規制委員会決定。以下「審査の考え方」という。）に基づき審査した。

Ⅳ. 審査の内容

以下では、本申請について、審査の考え方に適合するものであることを説明する。

1. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能、その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）の第2章及び第3章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容（再処理規則第19条の5第1項第6号）

再処理規則第19条の5第1項第6号について、審査の考え方は、性能維持施設の改造等を行う場合は、設計、工事、当該工事の管理及び試験・検査の方法に関することが定められていること等を求めている。

規制庁は、以下の事項を確認したことから、本申請が審査の考え方に適合するものと

判断した。

(1) スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置について、以下の事項が示されていること

- ① 技術基準規則の要求事項を踏まえ、以下のとおり設計としていること。
 - a. 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、耐震分類B類とし、改造範囲を一体としたモデルを用いた有限要素法による耐震評価により、最大発生応力が許容応力以下となるよう設計すること。また、計装用圧縮空気配管（耐震分類C類）を定ピッチスパン法に基づく間隔で支持し、地震力に対して安全性が損なわれることがない設計とすること。現場操作盤（耐震分類C類）の支持部に発生する応力は据付ボルトの許容応力を下回るように設計すること。
（技術基準規則第6条第1項）
 - b. 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクトは、既認可の廃止措置計画に基づき、廃止措置計画用設計地震動相当の地震力、及び地震後に襲来する廃止措置計画用設計津波におけるスラッジ貯蔵場の最大浸水深の圧力に耐える構造とするため、これらの条件を用いた有限要素法による耐震及び耐圧評価により、最大発生応力が許容応力以下となるよう設計すること。
改造するセル給気系ダクトと接続するスクリーダクトは、最大浸水深の圧力に対応する必要肉厚を上回る設計とすること。
止水弁は、呼び圧力が入気及び浸水により生じる外圧から算出した最高使用圧力を十分に上回る設計とする。また、地震及び津波による計装用圧縮空気配管及び現場操作盤の損傷に伴う圧縮空気又は電源の喪失により、止水弁は自動的に閉となる設計とすること。（技術基準規則第7条）
 - c. 改造範囲である止水弁を含むセル給気系ダクト、計装用圧縮空気配管及び現場操作盤は、検査又は試験並びに適切な保守及び修理が可能な設計であること。
（技術基準規則第16条第2項及び第3項）
- ② 工事の方法は、止水弁等に期待される機能が確実に発揮できるように、工事の手順、試験・検査の項目及び方法が適切に定められていること。

(2) 焼却施設の空気圧縮機の更新について、以下の事項が示されていること

- ① 技術基準規則の要求事項を踏まえ、以下のとおり設計としていること。
 - a. 空気圧縮機（耐震分類B類）の支持部に発生する据付ボルトの応力は許容応力を下回るように設計すること。また、圧縮空気配管（耐震分類B類）及び冷水配管（耐震分類C類）を定ピッチスパン法に基づく間隔で支持し、地震力に対して安全性が損なわれることがない設計とすること。（技術基準規則第6条第1項）
 - b. 空気圧縮機、圧縮空気配管及び冷水配管は、検査又は試験並びに適切な保守及び修理が可能な設計であること。（技術基準規則第16条第2項及び第3項）

- c. 圧縮空気配管及び冷水配管は、既設と同等の強度及び肉厚を有した配管を用い、材料確認検査により適切な機械的強度及び化学的成分であることを確認することとしていること。また、耐圧・漏えい検査及び空気圧縮機を作動させた運転時の圧力による作動検査を行い、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認することとしていること。(技術基準規則第17条第1項及び第2項)
- ② 工事の方法は、空気圧縮機等に期待される機能が確実に発揮できるように、工事の手順、試験・検査の項目及び方法が適切に定められていること。

(3) クリプトン回収技術開発施設の空気圧縮機の制御系の改造について、以下の事項が示されていること

- ① 技術基準規則の要求事項を踏まえ以下のとおり設計することとしていること。
 - a. 圧縮空気設備は、耐震分類C類であり、耐震クラスの変更はないこと。現場制御盤(耐震分類C類)の支持部に発生する応力が据付ボルトの許容応力を下回るように設計すること。圧縮空気配管(耐震分類C類)及び冷却水配管(耐震分類C類)を定ピッチスパン法に基づく間隔で支持し、地震力に対して安全性が損なわれることはない設計とすること。(技術基準規則第6条第1項)
 - b. 空気圧縮機、圧縮空気配管、冷却水配管及び現場制御盤は、検査又は試験並びに適切な保守及び修理が可能な設計であること。(技術基準規則第16条第2項及び第3項)
- ② 工事の方法は、空気圧縮機等に期待される機能が確実に発揮できるように、工事の手順、試験・検査の項目及び方法が適切に定められていること。