

アスファルト固化装置等の配管閉止措置に係る使用前確認（核燃料物質使用施設）等について

1. 概要

第 2 廃棄物処理棟は、放射性固体廃棄物の圧縮、封入処理を行う固体廃棄物処理設備・II 並びに放射性液体廃棄物を蒸発濃縮、アスファルト固化処理を行う廃液貯槽・II-2、蒸発処理装置・II 及びアスファルト固化装置等が設置されている施設であり、試験研究用等原子炉の原子炉設置許可及び核燃料物質の使用の許可を得て、放射性廃棄物の処理を実施してきたが、昨今の原子力科学研究所における液体廃棄物の発生状況から、施設・設備の合理化の検討を行い、第 2 廃棄物処理棟のアスファルト固化装置等については使用を停止し、第 3 廃棄物処理棟のセメント固化装置等に集約することとし、これまでに試験研究用等原子炉の原子炉設置変更許可申請や核燃料物質の使用の変更許可申請等を実施してきた。

この度、アスファルト固化装置等の使用停止に係る核燃料物質の使用の変更が許可されたことから、当該許可に係る使用前確認申請の要否等について、確認したい。

2. 関連許認可

現在までのアスファルト固化装置等の使用停止に係る許認可申請等は以下のとおり。

試験研究用等原子炉施設	核燃料物質の使用
【原子炉設置変更許可申請】 ・令和 3 年 12 月 10 日申請（令 03 原機（安）010） ・令和 4 年 8 月 29 日許可（原規規発第 2208291 号）	【核燃料物質の使用の変更許可申請】 ・令和 4 年 11 月 30 日申請（令 04 原機（科保 114） ・令和 5 年 10 月 3 日許可（原規規発第 2310034 号）
【設計及び工事の計画の認可申請】 ・令和 4 年 11 月 17 日申請（令 04 原機（科バ）004） ・令和 5 年 5 月 1 日認可（原規規発第 2305011 号）	
【使用前確認申請】 ・今後申請予定	【使用前確認申請】 <u>今回、申請の要否について確認</u>

3. 核燃料物質使用施設としての使用前確認の要否

核燃料物質の使用の変更許可において、設備の使用停止に係る変更は、液体廃棄物の受入配管や処理装置への熱源（加熱蒸気、LPG）の供給配管を合計 6 箇所閉止するものであり、試験研究用等原子炉施設の設計及び工事の計画で認可された工事の方法と同一の内容となっている。また、核燃料物質の使用の変更許可書の本文等において、『閉止措置として、「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の原子炉施設（放射性廃棄物の廃棄施設）の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書（第 2 廃棄物処理棟アスファルト固化装置等の配管等閉止措置）」（令和 5 年 5 月 1 日付け原規規発第 2305011 号にて認可）に従い変更を行う。』と記載しており（参考資料 1）、試験研究用等原子炉施設の設計及び工事の計画にて申請し、認可されたものと同一の工事を行うことが明記されている。

当該工事は、既設配管のフランジ面間への閉止板の挿入等を行うことで、核燃料物質の使用設備を停止させるための工事であり、設備を解体撤去するものではなく、試験研究用等原子炉施設の設計及び工事の計画に従い工事及び使用前事業者検査を実施し、使用前確認を受けることから、核燃料物質の使用等に関する規則第2条の6第5号の「その他使用施設等の保全上支障のない変更」に該当すると考えている。

4. 核燃料物質使用施設としての使用前検査

試験研究用等原子炉施設の設計及び工事の計画における使用前事業者検査の概要は以下のとおりである。

① 外観検査（1号検査）

「設計及び工事の方法」に記載された箇所に閉止板、閉止プラグ又は閉止フランジが設置されていることを目視で確認する。

② 適合性確認検査（3号検査）

「設計及び工事の方法」に従って行われ、試験炉技術基準規則第35条第1項第6号^{※2}に適合していることを記録等により確認する。

③ 品質マネジメントシステム検査（3号検査）

「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

上記検査の同等の検査として、核燃料物質使用施設としては、以下の使用前検査を考えている。

① 外観検査（1号検査）

使用前検査要領書^{※1}に記載された箇所に閉止板、閉止プラグ又は閉止フランジが設置されていることを目視で確認する。

② 適合性確認検査（3号検査）

工事に変更許可のとおり行われ、使用施設技術基準規則第22条第1項第5号^{※2}に適合していることを記録等により確認する。

③ 品質マネジメントシステム検査（3号検査）

「原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメント計画」に従って工事及び検査に係る保安活動が行われていることを確認する。

※1：試験研究用等原子炉施設の設計及び工事の方法に記載されたものと同等の図面を記載。

※2：試験炉と使用施設の技術基準規則の対比は以下のとおりであり、同一の要求事項である。

試験炉技術基準規則第35条第1項第6号	使用施設技術基準規則第22条第1項第5号
液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。	液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。

1. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

名 称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
住 所	茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1
代表者の氏名	理事長 小口 正範
事業所の名称	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
事業所の住所	茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

2. 使用の場所

- ホットラボ (政令第 4 1 条該当)
- 燃料試験施設 (政令第 4 1 条該当)
- 廃棄物安全試験施設 (政令第 4 1 条該当)
- バックエンド研究施設 (政令第 4 1 条該当)
- 放射性廃棄物処理場 (政令第 4 1 条該当)
- プルトニウム研究 1 棟 (政令第 4 1 条非該当)
- 第 4 研究棟 (政令第 4 1 条非該当)
- 再処理特別研究棟 (政令第 4 1 条非該当)
- F N S 棟 (政令第 4 1 条非該当)

3. 変更の内容

既に許可を受けた原子力科学研究所における核燃料物質の使用について、ホットラボ、燃料試験施設、廃棄物安全試験施設、バックエンド研究施設、放射性廃棄物処理場、プルトニウム研究 1 棟、第 4 研究棟、再処理特別研究棟、F N S 棟及び共通編に係る内容を次のとおり変更する。詳細は別添 (1) から別添 (10) に示す。

(1) から (4) 省略

(5) 放射性廃棄物処理場に係る変更

- 1) 第 2 廃棄物処理棟の廃液貯槽・Ⅱ-2、蒸発処理装置・Ⅱ及びアスファルト固化装置の使用停止に係る変更
 - ① 「9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備」のうち、「9-2 液体廃棄施設」において、液体廃棄物貯蔵施設である廃液貯槽・Ⅱ-2 について、使用を停止する旨を追加する変更を行う。また、液体廃棄物処理施設のうち、蒸発処理装置・Ⅱ及びアスファルト固化装置について、使用を停止する旨を追加する変更を行う。
 - ② 「9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備」のうち、「9-2 液体廃棄施設」の「(3) 液体廃棄施設の設備」において、廃液貯槽・Ⅱ-2 について、使用を停止し、閉止措置として、「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の原子炉施設(放射性廃棄物の廃棄施設)の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書(第 2 廃棄物処理棟アスファルト固化装置等の配管等閉止措置)」(令和 5 年 5 月 1 日付け原規規発第 2305011 号にて認可)に従い、液体廃棄物の受入に使用する系統を閉止する旨を追加する変更を行う。また、液体廃棄物の貯留に使用するという用途を削除するとともに、漏えいを検知する設備を設ける旨を削除する変更を行う。

- ③ 「9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備」のうち、「9-2 液体廃棄施設」の「(3) 液体廃棄施設の設備」において、蒸発処理装置・IIについて、使用を停止し、閉止措置として、「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の原子炉施設(放射性廃棄物の廃棄施設)の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書(第2廃棄物処理棟アスファルト固化装置等の配管等閉止措置)」(令和5年5月1日付け原規規発第2305011号にて認可)に従い、蒸発缶の加熱蒸気系統を閉止する旨を追加する変更を行う。また、処理対象廃棄物、処理の方法及び排気に係る記載を削除する変更を行う。ただし、同項目内の実験フードは使用を継続することから、その旨を追加する変更を行う。
- ④ 「9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備」のうち、「9-2 液体廃棄施設」の「(3) 液体廃棄施設の設備」において、アスファルト固化装置について、使用を停止し、閉止措置として、「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の原子炉施設(放射性廃棄物の廃棄施設)の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書(第2廃棄物処理棟アスファルト固化装置等の配管等閉止措置)」(令和5年5月1日付け原規規発第2305011号にて認可)に従い、スラッジ等の受入に使用する系統及び熱媒装置のLPG供給系統を閉止する旨を追加する変更を行う。また、処理対象廃棄物、処理の方法及び排気に係る記載を削除する変更を行う。
- ⑤ 「第7-8図 蒸発処理装置・II処理系統図」において、加熱蒸気の系統、 $\alpha\gamma$ 系廃液の系統、廃液貯槽・II-2への受入れの系統を閉止することを明確化する変更を行う。
- ⑥ 「第7-9図 アスファルト固化装置処理系統図」において、LPGの系統、濃縮廃液及びスラッジ等の系統を閉止することを明確化する変更を行う。
- ⑦ 「第7-15図 第2廃棄物処理棟排水系統図」において、液体廃棄物A用排水槽から廃液貯槽・II-2の系統を使用停止することを明確化する変更を行う。また、液体廃棄物B用排水槽から廃液貯槽・II-2の系統を使用停止し、代わりに廃液貯槽・Iの系統を主に使用する系統とすることを明確化する変更を行う。

以降、省略