

東海再処理施設の廃止措置計画変更認可申請対応等について

令和6年1月11日
再処理廃止措置技術開発センター

○令和6年1月11日 面談の論点

- 工程洗浄の進捗状況について
- 東海再処理施設等安全監視チーム会合（第73回）における主なコメントと対応について（資料1）
- モニタリング船「せいかい」の廃船について（資料2）
- その他

以上

東海再処理施設等安全監視チーム会合(第73回)における主なコメントと対応について

令和6年1月11日
再処理廃止措置技術開発センター

分類	No	コメント	会合	資料	対応方針・対応状況
ガラス固化	1	両腕型マニプレータ(G51M121)要因分析の状況や点検結果について、監視チーム会合で説明すること。	第73回	資料1	両腕型マニプレータ(G51M121)の要因分析に基づく点検整備状況について、適宜監視チーム会合で説明する。
	2	運転条件確認試験で得られた3号溶融炉の特性をとりまとめ、監視チーム会合で説明すること。	第73回	資料1	運転条件確認試験結果を評価し、3号溶融炉の特性をとりまとめ、次回監視チーム会合で説明する。
	3	ガラス固化処理の全体計画の見直しについて、機構としては、まずは基本ケース(R20年完了)を目指すべきでは。基本ケースをベースに、しっかりPDCAを回してもらい、監視チーム会合の場でも着実に遅延が無いかなどを確認していきたい。この観点でも監視チーム会合において状況の報告すること。	第73回	資料1	ガラス固化処理の進捗状況(遅延の有無含む)について、基本ケース(R20年完了)をベースに、定期的に監視チーム会合において進捗状況を報告する。
	4	4号溶融炉も視野に入れた計画も考えなければならないと考えられる。4号溶融炉が必要になった時に作れないという事がないよう準備すること。	第73回	資料1	4号溶融炉の製作に係るリスクを整理し、No6とまとめて、次回監視チーム会合で説明する。
	5	ガラス固化体の保管能力増強の補正は、前もって申請し認可を取っておいた方が遅延リスクは無くなるのではないかなど。審査の再開を前倒しすることも検討すること。	第73回	資料1	ガラス固化体の保管能力増強の補正について、補正の方針や補正内容について今後適宜面談を通して説明を行い、審査にかかるリスクの低減に努める。
	6	次回の監視チーム会合で、遅延リスクや安全上のリスクをリスト化し、どの様な部分をリスクとして考えているのか議論したい。	第73回	資料1	遅延リスクや安全上のリスクをリスト化し、次回監視チーム会合で説明する。

東海再処理施設等安全監視チーム会合(第73回)における主なコメントと対応について

分類	No	コメント	会合	資料	対応方針・対応状況
その他の施設の火災防護対策	7	火災時の閉じ込め境界について、圧縮空気や、溢流配管は逆流等しないから境界を考慮しないとあるが、どこを閉じ込め境界と考えるのかを明示すること。	第73回	資料2	圧縮空気により逆流しない配管及び溢流配管の閉じ込め境界を整理し、資料に記載する。
	8	メーカーの推奨更新期間を過ぎている感知器について、予定期間(5ヶ年)の最後のあたりに集中して更新するのではなく、できるだけ早めに更新すべきである。	第73回	資料2	拝承。交換が容易な箇所は速やかに更新を進めるとともに、期間を要する箇所については計画的に取り組む。また、更新の進捗について適宜報告する。
	9	メーカーの推奨更新期間を過ぎている感知器は、交換されるまでの間は入念な点検が必要。感知器の置かれた環境や、感知器に埃が溜まっていないかということも含め、火災以外の理由で火災感知しないような管理をすること。	第73回	資料2	推奨更新期間を超えたものを使用している場合は、誤警報が生じないように設置環境を考慮した維持管理の改善に努める旨を火災防護計画に定める。
	10	分析所の低放射性分析室のグローブボックス内の分析試料に対して、分析試料を保管するステンレス製の容器の閉じ込め境界を維持できないおそれがあるとしているが、どのような考えで維持できないのか記載すること。また、どのように閉じ込め境界を維持するのか補足すること。	第73回	資料2	分析試料を保管するステンレス製の容器の閉じ込め境界を維持できない考え方及びどのように維持するかを整理し、資料に記載する。
	11	アスファルト固化体貯蔵施設の貯蔵セルには、分布型熱感知器、煙感知器(FDS)及び温度警報装置(FDT)の複数の感知方法があり、どれかが感知しない場合の考え方について整理すること。貯蔵セル内のカメラが使用できない場合の火災の確認方法について整理すること。	第73回	資料2	分布型熱感知器又は煙感知器(FDS)が火災を感知しない場合の対応、カメラが使用できない場合の火災の確認方法を整理し、資料に記載する。
	12	対策の進捗状況について、今後の会合で適宜報告すること。	第73回	資料2	拝承。対策の進捗状況について、継続的に状況を報告する。

東海再処理施設等安全監視チーム会合(第73回)における主なコメントと対応について

分類	No	コメント	会合	資料	対応方針・対応状況
性能維持施設の見直し	13	「今後処理貯蔵に用いない設備とその関連設備」で機能を維持するとしたものについては、どのように維持するか(必要な機能は代替機能で維持できる等)について説明すること。	第73回	資料3	当該機能をどのように維持するかについて次回監視チーム会合で具体的に説明する。
	14	「処理貯蔵を継続する設備とその関連設備」のうち性能維持施設とはしないとしている施設について、具体的にどのような設備が該当するかを示し、その機能が停止した場合に安全性へ影響が無いということについて次回以降の会合で説明すること。	第73回	資料3	「処理貯蔵を継続する設備とその関連設備」のうち、安全機能を有さないものの具体例等について次回監視チーム会合で説明する。
工程洗浄終了後に実施する廃止措置計画変更認可申請	15	「放出管理目標値の見直し」、「汚染状況調査と系統除染の計画」について、今後も検討を進め、具体化したものを次回以降の会合で説明すること。	第73回	資料4	「放出管理目標値の見直し」、「汚染状況調査と系統除染の計画」の具体的な内容について、次回監視チーム会合で説明する。
	16	申請時期については、優先すべきと考えているガラス固化体の保管能力増強の申請～審査と衝突しないよう考慮すること。	第73回	資料4	審査に要する期間等については相談させて頂くとともに、重要な申請と衝突しないようにスケジュールを詳細化していく。

【第73回東海再処理施設安全監視チーム(令和5年12月20日)】

- ・資料1: ガラス固化技術開発施設(TVF)における固化処理状況について
- ・資料2: 高放射性廃液を扱わない「高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟以外の施設」(その他の施設)の火災防護対策に係る東海再処理施設安全監視チーム会合等での確認事項への回答について
- ・資料3: 工程洗浄終了後の状況に基づく性能維持施設の整理
- ・資料4: 工程洗浄(再処理設備本体からの回収可能核燃料物質の取り出し)が終了した段階に実施する廃止措置計画変更認可申請の計画について

モニタリング船「せいかい」の廃船について

令和6年1月11日

放射線管理部

1. 概要

放射線管理部では、再処理施設保安規定（以下「保安規定」という。）第199条の4（環境放射能の監視及び測定等）等に定める海洋試料（海水・海底土）の採取及び漁網・船体片の測定を行うために、モニタリング船「せいかい」（以下「せいかい」という。）を所有し、維持・運用してきた。

しかし、「せいかい」の老朽化が著しいことから、次の船舶検査（中間検査）である令和7年8月までに廃船し、「外部業者との作業請負契約による試料採取（以下「備船」という。）」に移行することについて、再処理事業指定申請書、再処理施設に係る廃止措置計画（以下「廃止措置計画」という。）及び保安規定の変更の必要性について、以下のとおり整理した。

2. 海洋試料採取における今後の対応

「せいかい」は、昭和59年の運用開始後、約40年経過しており、劣化が著しい。そこで、「せいかい」を使用しない海洋試料採取方法として、備船による海洋試料採取を検討している。備船による海洋試料採取においては、採取状況・採取試料の写真撮影や採取地点の緯度・経度を記録（採取場所でのGPSの表示の写真撮影）するなど受注者の作業品質を管理するため、保安規定第51条の4 4. 品質マネジメントシステムに基づき作成した文書（調達管理要領書・作業手順書）に基づき実施する。

3. 変更認可申請の要否に関する確認・検討結果

3.1 再処理事業指定申請書

再処理事業指定申請書 7. 再処理施設における放射線の管理に関する事項及び同申請書添付書類 7 使用済燃料等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書に「海洋放出廃液中の放射能の監視」のために、「モニタリング船を用意する。」と記載し、（参考資料1、参考資料2参照）、同申請書添付書類6 再処理施設の安全設計に関する説明書の中に「モニタリング船」と記載している（参考資料3参照）。

また、同申請書補足 1.2 再処理施設からの低レベル廃液の海への放出に係る安全性に関する書類の添付資料の中にある「1975年1月より、「せいかい」出航時に、しおめの目視観測を再開している。」（参考資料4参照）との記載については、同申請書の補足添付資料において、すでに1975年1月～12月の調査結果が示され、また、その後の同申請書の変更においても結果の更新がないことから、本調査は終了しており、今後の調査も不要と考えている。

今後もモニタリングは備船により海洋環境放射能監視を実施することから、再処理事

業指定申請書の変更は不要であると考えます。

3.2 廃止措置計画

廃止措置計画では、放射線管理は保安規定に基づいて実施するとしており（参考資料5参照）、海洋試料採取に関する具体的な記載はしていない。また、モニタリング船は使用済燃料の再処理の事業に関する規則に基づく設計及び工事の計画の認可並びに使用前検査の対象とはなっておらず、性能維持施設の対象としていない。

以上から廃船に伴う廃止措置計画の変更は不要であると考えます。

3.3 保安規定

保安規定の要求に基づく環境放射能監視業務のうち、第199条の4第IV-2表の海洋環境放射能監視（海水・海底土の採取及び漁網・船体片の測定のための曳航）の項目について、現在は「せいかい」を用いて実施している（参考資料6参照）。

採取した海水については全β放射能及びSr-90、Ru-103、Cs-134、Cs-137、Ce-144及びPu-239を対象とした核種分析（以下「核種分析」という。）を行い、採取した海底土については全β放射能、H-3及び核種分析、漁網及び船体片は表面線量を測定している。

保安規定においては、保安上の影響がないモニタリング船の所有や採取手段については記載していない。

以上から廃船に伴う保安規定の変更は不要であると考えます。

4. まとめ

上記のとおり「せいかい」の廃船に伴う廃止措置計画認可申請書等の変更は不要と考えており、令和6年10月から備船による海洋環境放射能監視に移行する計画である。この移行の完了を踏まえ、速やかに廃船に係る作業及び小型船舶登記規則に基づく登記抹消手続を実施する。

以上

参考資料 1 再処理事業指定申請書(平成 26 年 5 月 30 日届出)

7.再処理施設における放射線管理に関する事項

(2) 海洋放出廃液中の放射能の監視

海洋放出廃液中に含まれる放射能を監視するため、放出口周辺の海域において海産物、海水、海底土、海岸砂、漁具などの試料を定期的に採取・測定し、放射能の移行を監視する。そのために、**モニタリング船を用意する。**

なお、廃液の放出の際には、排水モニタリング設備により放射能を監視する。

参考資料 2 再処理事業指定申請書(令和 2 年 4 月 22 日届出)

添付書類 7 使用済燃料等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書

(2) 海洋放出廃液中の放射能の監視

海洋放出廃液中に含まれる放射能を監視するため、放出口周辺の海域において海産物、海水、海底土、海岸砂、漁具などの試料を定期的に採取・測定し、放射能の移行を監視する。そのために、**モニタリング船を用意する。**

なお、廃液の放出の際には、排水モニタリング設備により放射能を監視する。

参考資料 3 再処理事業指定申請書(令和 2 年 4 月 22 日届出)

添付書類 6 再処理施設の安全設計に関する説明書

6.3.3.3.3 環境放射能関係設備

排気モニタリング設備

クリプトンモニタ

ヨウ素モニタ

ダストモニタ

排水モニタリング設備

排水サンプリング設備

分析設備

排水モニタ

気象観測設備 (核燃料サイクル工学研究所内に設備)

モニタリングステーション (核燃料サイクル工学研究所構内外に 4 ヶ所,
ヨウ素サンプラ, ダストサンプラを設備)

モニタリングポイント (核燃料サイクル工学研究所外に 25 ヶ所,
TLDを設備)

モニタリングカー

モニタリング船

参考資料 4 再処理事業指定申請書

補足 1.2 再処理施設からの低レベル廃液の海への放出に係る安全性に関する書類の添付資料

1975 年 1 月より、「せいかい」出航時に、しおめの目視観測を再開している。
発見されたしおめの位置を第 1.2.2.3-14 図に示す。

参考資料 5 再処理施設に係る廃止措置計画認可申請書(令和4年12月22日認可)

添付書類 三「廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書」

1 放射線管理

一般公衆に対する安全確保及び放射線業務従事者の放射線被ばく低減対策等を図るため、区域管理、施設内及び施設外の放射線モニタリング、被ばく管理、出入管理及び搬出物品管理等の放射線管理は、これまでと同様に、原子炉等規制法等の関係法令を遵守し、管理目標値等を定めた再処理施設保安規定に基づいて実施する。

また、「四. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法」に記載のとおり、過去のトラブル等の経験を十分踏まえた上で、放射性物質の施設内外への漏えい防止及び拡散防止対策、被ばく低減対策を講じる。

なお、放射線管理は、廃止措置対象施設の管理区域解除までの期間において実施し、その期間中、放射線管理に必要な設備・機器等を維持管理することとする。

参考資料 6 再処理施設保安規定

第IV-2表 海洋環境放射能監視計画(第199条の4関係)抜粋

測定対象	採取		測定		備考	
	採取点	頻度	項目	頻度		
海水	放出口付近	5点	1回/3か月	全β放射能、 ³ H 核種分析	1回/3か月 1回/年	5点混合試料について測定
	久慈沖及び磯崎沖	2点	1回/6か月	全β放射能、 ³ H	1回/6か月	
	北約20km点	1点	1回/年	全β放射能、 ³ H 核種分析	1回/年	
海底土	放出口付近	5点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月	5点混合試料について測定
	久慈沖及び磯崎沖	2点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月	
	北約20km点	1点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月	
漁網	東海村地先において曳航の漁網	1回/3か月	表面線量	1回/3か月	モニタリングに係る船が曳航する漁網について測定	
船体	甲板	1回/3か月	表面線量	1回/3か月	モニタリングに係る船の甲板に取り付けた模擬片について測定	

東海再処理施設の廃止措置等に係る面談スケジュール(案)

令和6年1月11日
再処理廃止措置技術開発センター

面談項目	令和5年					令和6年													
	12月					1月				2月			3月						
	~1日	~8日	~15日	~22日	~29日	~5日	~12日	~19日	~26日	~2日	~9日	~16日	~23日	~1日	~8日	~15日	~22日	~29日	
廃止措置計画変更認可申請に係る事項																			
系統除染等に係る変更認可申請等		▼5		◆20															必要に応じて適宜説明
○既に回収可能核燃料物質を再処理設備本体から取り出していることを明らかにする資料の添付				◆20															
○工程洗浄終了後の状況に基づく性能維持施設の整理		▼5		◆20					▽22										
○廃止措置段階における放射性廃棄物の放出管理目標値の見直し									▽22										
○先行4施設における工程洗浄後の汚染状況調査と系統除染の計画									▽22										
当面の工程の見直しについて																			必要に応じて適宜説明
LWTFの計画変更 セメント固化設備及び硝酸根分解設備の設置等	○実証規模プラント試験																		進捗状況を適宜報告
	○安全対策の基本方針																		
その他	○TVF保管能力増強に係る一部補正																		必要に応じて適宜説明
	○設工認・その他報告事項等								▽11										
	○その他の施設の火災防護		▼7		◆20					▽22									
廃止措置の状況																			
ガラス固化処理の進捗状況等		▼5		◆20															進捗状況を適宜報告
工程洗浄									▽11										進捗状況を適宜報告

▽:面談 ◇:監視チーム会合