

2024年度

事業計画書

2024年4月1日から2025年3月31日まで

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

はじめに

当センターは、設立以来、原子力発電及び核燃料サイクル事業に伴って発生する低レベル放射性廃棄物から高レベル放射性廃棄物までの全ての放射性廃棄物の安全かつ合理的な処理処分に資するため、我が国唯一の放射性廃棄物に特化した中立的調査研究機関として、調査研究やそれらの成果普及を行っている。

また、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づく国の指定を受け、最終処分積立金の資金管理業務を行うとともに、原子燃料サイクル推進基金の管理業務を2021年11月に開始した。

以上のように当センターは、調査研究と資金管理を二本の柱として、原子力利用の環境を整備することにより、我が国のエネルギー確保に寄与してきた。

核燃料サイクルや放射性廃棄物をめぐる様々な議論が行われており、特に、地層処分に係る「文献調査段階の評価の考え方」での評価基準が決定されるとともに、国の地層処分研究開発調整会議で策定された全体計画に基づく研究開発が進められている。また、日本原燃株式会社の六ヶ所再処理工場が竣工することにより、今後益々、プルトニウム利用を促進する取組が重要になる。このような大きな動きが見られる中、様々な制約条件下でも最大限の成果が得られるように活動するべく、2024年度においても、当センターの使命の重要性を再認識し、引き続き、公益目的に沿う活動を積極的に展開していく。

目 次

I. 放射性廃棄物の処理、処分等に関する調査研究及び成果等普及事業

(公益目的事業 I)

調査研究等事業に関する事業計画書……………1

II. 高レベル放射性廃棄物等の最終処分の確実な実施に係る支援業務

(公益目的事業 II)

最終処分資金管理業務に関する事業計画書……………11

原子燃料サイクル推進基金管理業務に関する事業計画書……………15

2024年度

調査研究等事業に関する事業計画書

2024年4月1日から2025年3月31日まで

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

当センターは、原子力発電及び核燃料サイクル事業に伴って発生する放射性廃棄物の安全かつ合理的な処理処分のため、各種技術の研究開発、確証試験、情報の収集・分析など（以下「調査研究」という。）を実施するとともに、これらの成果の普及を行ってきた。原子力の利用や核燃料サイクルをめぐる議論、放射性廃棄物の最終処分を進めるための議論が行われているが、北海道寿都町及び神恵内村での文献調査の調査結果に対する評価が進められるなどの地層処分事業が進展するとともに、地層処分研究開発調整会議で策定された「地層処分研究開発に関する全体計画（令和5年度～令和9年度）」が実行に移されるなか、放射性廃棄物処理処分の調査研究の重要性に鑑み、2024年度においても、その着実な実施を図る。

これまでの実績を踏まえ、高レベル放射性廃棄物等の地層処分、低レベル放射性廃棄物の処分及びそれらに共通する課題について調査研究を進める。特に、地層処分技術の信頼性向上を目指した調査研究、中深度処分技術の確証を目指した調査研究、海外の放射性廃棄物処理処分に関する最新情報の整備に積極的に取り組む。併せて、放射性廃棄物処理処分に係る我が国の技術力の強化に貢献する成果等普及事業として、研究成果・情報の発信・提供、講演会・セミナーの開催等を行う。調査研究等の実施に当たっては、学識経験者等専門家からなる委員会に諮って意見を求めるほか、国内外の処分実施機関、研究機関等と緊密な連携を図る。

本年度に実施する調査研究等は以下のとおりであるが、積極的に応札活動を展開することを前提に、入札に係る案件も織り込んでいる。

1. 高レベル放射性廃棄物等の地層処分にに関する調査研究

(1) 処分場の施工・操業技術に関する調査研究

地層処分研究開発調整会議で策定された新たな全体計画（令和5年度～令和9年度）に沿って、基盤研究としての役割及び利用可能な研究施設インフラを活用した効果的な研究実施の観点から、設計体系の整備（特に柔軟な設計の最適化を可能とするための技術オプションの整備）への貢献に留意しつつ、主に工学技術の実証的研究への対応として、以下の課題に取り組む。

① 埋戻し材の設計・施工技術の開発：地質環境条件に応じた設計のバリエーションへの柔軟な対応を可能とする埋戻し材の材料オプション及び施工手順を含めた施工技術オプションについて、各技術オプションの適用範囲、品質レベル、並びに歩掛り等を明確化して、将来の技術選択を支援する技術基盤として整備する。

② 詳細設計・施工技術オプションの開発整備：横置き・PEM方式（Prefabricated Engineered barrier system Module）については、これまでの研究から実現性に関する一定の見通しが得られてはいるものの、安全性や実現性、並びに実用化に向けた効率性の向上等の観点から、さらなる検討が望まれている。これらの向上が期待できる設計の最適化や詳細化に資する設計オプションとして概念を検討し、その成立性を裏付ける個々の要素技術の実現性の確認に向けて、段階的に要素技術のブラッシュアップと実証試験等のスケールアップを図る。また、縦置き・ブロック方式についても、例えば、緩衝材ブロックと処分孔壁との間の隙間処理技術オプションの適用性を評価するための初期の膨出量や流出量の評価手法の開発など、残された課題への対応

を進める。

- ③ 回収可能性技術高度化開発：廃棄体回収技術については、残された課題もあるものの、鍵となる主要な要素技術に関するこれまでの開発成果から、2つの候補定置概念に対して現実的な期間内に廃棄体を回収できる見通しが得られている。一方で、可逆性・回収可能性という施策への信頼感をさらに高めるためには、残された課題への対応に加え、回収時における廃棄体の多様な状態への対応や要素技術を組み合わせたシステムとしての技術的信頼性の向上などに着実に取り組む必要があることから、これらの技術課題の重要性や優先度の評価を行いつつ、順次、課題への対応を進める。また、閣議決定された「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」において研究課題として示された回収可能性の維持に伴う影響の定量化技術の整備については、安全性に影響を及ぼす要因やシナリオの整理結果を踏まえて、重要度の評価を行いつつ影響評価技術の整備を進める。

(2) ニアフィールド長期環境変遷評価技術に関する調査研究

地層処分における人工バリア性能評価の説明性の向上に向けて、ガス発生影響低減技術・評価技術の高度化、並びに人工バリアの閉じ込め機能の高度化に向けた以下の調査研究を行う。

- ① 緩衝材の膨潤挙動の熱力学的な評価手法の検討：緩衝材の重要な機能である自己シール性に着目し、材料、環境が異なる場合での膨潤率・膨潤量を推定するために必要となる、熱力学的な評価方法について検討する。
- ② ガス発生量低減のための廃棄物固化処理技術の開発：TRU廃棄物のうち、廃棄体当たりの放射エネルギーの大きい廃棄物を対象として、放射線

分解によって廃棄体から発生する水素ガスの発生量を低減させ、操業から閉鎖までの期間での内圧の上昇による容器の破損の防止を目的とした固型化材の開発を実施する。

③ 水理-力学連成を考慮したガス移行評価技術の高度化：廃棄体及び充填材等から発生するガスの緩衝材を始めとする人工バリアの透過現象のうち、安全評価への影響が大きい、破過後の緩衝材の自己修復性の確認を目的として、モックアップ試験体を用いたガス注入試験を実施するとともに、破過後の自己修復性の確認のための試験条件を設定する。

④ 廃棄体パッケージの閉じ込め性能向上に係る技術開発：先行事業で製作したTRU廃棄物の処分用の実規模角形容器から切り出した溶接部の試験片を用いて、腐食試験等による溶接部の健全性を評価する。また、応力腐食割れの原因となる残留応力の低減対策として、これまでの成果や問題分析をした上で、表面改質による溶接部の残留応力の改善に着目し、その有用性について検討を進める。さらに、パッケージ内充填材を廃棄体挿入後に充填する場合について、充填材の品質・施工管理方法を整備する。これらに加えて、操業時の安全性に係る異常事象として落下時の容器の破損等を対象とし、必要な内部充填材の物性データ等の整備、及び、得られたデータを用いた落下解析を実施し、その可能性を評価する。

⑤ ヨウ素代替固化体の評価技術の高度化：TRU廃棄物の地層処分の安全評価において、最も影響の大きいヨウ素129の影響低減を目的とした代替固化技術のうち、鉛-ホウ素-ビスマズ-亜鉛系ガラス（BPIガラス）固化体を対象として、ヨウ素の溶出に係るガラスの溶解現象（1/2乗則）の継続性の説明のため、変質層と内部の健全なガラ

ス相との界面近傍の分析結果に基づいた考察を深めるとともに、ガラスに含まれる配位構造を含む固体を対象とした計算方法での試解析を実施し、溶解現象の評価の具体的な方法論を設定する。

(3) TRU廃棄物固有の廃棄体からの核種放出挙動評価技術の開発

TRU廃棄物の地層処分に係る長半減期放射性核種（炭素14）対策として、放射化金属廃棄物（ハル等廃棄体）の腐食挙動や炭素14をはじめとする核種の長期放出挙動、さらに、炭素14の化学形態に関する技術開発や評価を行う。

(4) 沿岸部での処分システムの工学的成立性に関する調査研究

沿岸部を例題とした分野間連携課題への対応の一環として、地質環境特性をより現実的に想定した沿岸部において処分場を建設・操業する際の課題を抽出し、代替設計オプション或いは代替建設・操業技術の開発といった工学的な対応策の具体化を図る。

(5) その他の調査研究

核燃料サイクルにおける燃料の高燃焼度化、MOX燃料などの新たな条件や、マイナーアクチノイド（MA）等の分離・変換技術などの先進技術導入の可能性を踏まえ、放射性廃棄物の最終的な処分の合理性の観点から、今後の検討に資する基盤情報を整備する。

2. 低レベル放射性廃棄物の処分に関する調査研究

中深度処分施設を建設する上で必要となる、岩盤にかかる初期地圧の三次元的な分布を測定する技術の開発等、地下環境を把握するための技術整

備を行うとともに、最適な施設設計を支援するための技術オプションの開発を行う。

また、低レベル放射性廃棄物埋設処分に関する原子力学会標準策定を支援するため、処分用廃棄体製作等に係る調査を行う。

3. 放射性廃棄物全般に共通する調査研究

(1) 放射性廃棄物管理に関する海外情報の調査

海外の関係機関との情報交換、協力等を通じて、国際機関、欧米諸国等における使用済燃料や放射性廃棄物の管理及び処分に関する取組に関する以下の情報を収集・整備し、国の政策立案に資するとともに、国民各層に提供する。

- ① 政策、法制度、処分場の立地・選定の動向、資金確保
- ② 処分場開発の計画と体制、許認可申請及び安全審査の動向
- ③ 地域共生策、対話活動・情報提供・広報の取組

(2) 放射性廃棄物処理処分の基礎的技術等に関する調査研究

地層処分を中心とした萌芽的・先進的な研究開発課題について、大学等研究機関を活用した研究を行い、研究の実施に係る進捗管理や成果の取りまとめを行うとともに、地層処分事業を研究開発及び事業実施の両側面から支える幅広い分野の研究者・技術者を育成する人材育成プログラムの調査・開発を行う。

4. 成果等の普及

当センターの研究成果・情報の発信、提供等により、我が国の放射性廃棄物の処理処分に係る技術力の強化に貢献する。

(1) 研究成果・情報の発信・提供

学会・国際会議での発表や学術誌への論文投稿、「原環センター技術年報」、「原環センタートピックス」、「原環センター技術報告書」の刊行等によって研究成果を発信する。また、ホームページ、情報冊子によって海外の放射性廃棄物処理処分にに関する最新情報等を提供する。

(2) 講演会・研究発表会・セミナーの開催

講演会や研究発表会を開催し、放射性廃棄物処理処分に関連する情報や当センターの研究成果を提供する。また、セミナーを開催し、技術者・研究者に放射性廃棄物処分の安全評価のための基礎知識を教授する。

(3) 関係機関等との交流

関係する国内外機関との交流を通じて、放射性廃棄物処理処分にに関する情報・知識の普及と共有を図る。

5. その他

(1) 安定した財政基盤の構築

○自主調査研究事業や我が国の技術力の強化に貢献する成果等普及事業の実施の原資として必要な賛助会費等を確保する。

○国以外からも新規受託を獲得し、経営の財政基盤を確保するとともに、

様々なニーズに対応して自ら幅広い課題に取り組めるよう要員・資源等の確保に努める。

- 基本財産などの運用に関して、債券買換の際には、適切な資産運用を図り、財産運用益の確保に努める。

(2) 調査研究の基盤整備

- 地層処分に係る工学技術分野の調査研究に関して、協力企業とともに当センターが整備した地上研究施設を活用し、効果的・効率的に調査研究を進める。
- 品質マネジメント、情報セキュリティマネジメント、研究等倫理遵守及び災害時等の事業継続に留意して、調査研究を着実に実施する。
- 部課制による組織体制によって着実に調査研究を実施するとともに、新規顧客・案件の開拓を目指す。また、業務調査室により、外部に発注した業務が適切に実施されていることの確認等を継続して行う。
- 科学技術データ管理システムの整備に向けた取組を進める。

(裏白)

2024年度

最終処分資金管理業務に関する事業計画書

2024年4月1日から2025年3月31日まで

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

2000年11月に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（以下「最終処分法」という。）第58条第2項の規定による指定法人に指定され、最終処分法第75条第1項に規定する最終処分資金管理業務を開始して以来、本年度で25年目を迎えることとなった。

【第一種最終処分積立金^{※注1}】

2023年度においては、原子力発電環境整備機構（以下「原環機構」という。）から2023年3月に2022年度の積立金を受け入れるとともに、償還金（約1,076億円）等と合わせて最終処分資金管理業務規程に基づき管理・運用を行い、ほぼ計画通り達成できる見通しとなった。これにより、2023年度末運用残高は、2024年3月受入予定の2023年度積立金（約589億円）を含め約1兆2,063億円^{※注2}と見込まれる。

2024年度においては、2023年度末運用残高並びに2024年度積立金（約583億円）及び償還金（約787億円）等を安全かつ確実に運用すべく、的確な業務管理に努めるとともに、原環機構による積立金の取戻し（約78億円）を円滑に行うこととする。これにより、2024年度末運用残高は約1兆2,607億円^{※注2}と見込まれる。

また、原環機構の2023年度の積立金の取戻し（約53億円）に関して支出確認の業務を適切に行うこととする。

【第二種最終処分積立金^{※注1}】

2023年度においては、原環機構から2023年3月に2022年度の積立金を受け入れるとともに、償還金（約129億円）等と合わせて最終処分資金管理業務規程に基づき管理・運用を行い、ほぼ計画通り達成できる見通しとなった。これにより、2023年度末運用残高は、2024年3月受入予定の2023年度積立金（約79億円）を含め約837億円^{※注2}と見込まれる。

2024年度においては、2023年度末運用残高並びに2024年度積立金（約79億円）及び償還金（約151億円）等を安全かつ確実に運用す

べく、的確な業務管理に努めるとともに、原環機構による積立金の取戻し（約 20 億円）を円滑に行うこととする。これにより、2024 年度末運用残高は約 897 億円^{※注2}と見込まれる。

また、原環機構の 2023 年度の積立金の取戻し（約 14 億円）に関して支出確認の業務を適切に行うこととする。

これらの業務の遂行については、資金管理業務に関する情報公開規程に基づいて、最終処分積立金の管理に関して適切な情報開示に努めるとともに、資金管理業務に関する倫理規程に基づき最終処分資金管理業務に携わる役職員の倫理の保持にも注意を払うほか、内部の業務管理体制についても相互に牽制を保持していくなど厳正管理に努める。

※注1 第一種最終処分積立金は、最終処分法第 11 条第 1 項の拋出金に係る最終処分積立金を指す。また、第二種最終処分積立金は、最終処分法第 11 条の 2 第 1 項の拋出金に係る最終処分積立金を指す。

※注2 運用残高は未収利息を含む。

1. 最終処分積立金の的確な管理・運用

最終処分資金管理業務規程及び同規程に基づき設置されている最終処分積立金運用委員会の意見を踏まえ、第一種最終処分積立金及び第二種最終処分積立金を安全かつ確実に運用すべく、的確な業務管理に努める。

第一種最終処分積立金については、2023年度と同様に長期的な運用の基本方針である「長期的に安全確実性を重視した運用、割引率を目標とした運用収益の確保及び市場への影響に配慮」に沿って、的確な運用に努めるとともに、保有する地方債及び事業債等について発行体の財務分析を行うなど、債券の信用リスクに対応した管理・運用に努めることとする。

第二種最終処分積立金については、第一種最終処分積立金と同様の運用基本方針を踏まえつつも、中長期的なキャッシュ・フローを考慮し、将来の積立金取戻しに備えた手元流動性の確保及び運用収益の確保の双方に配慮した債券運用を行うこととする。

2. 最終処分積立金の支出確認及び取戻しへの対応

2023年度の原環機構の最終処分積立金の取戻しは、第一種最終処分積立金が約53億円、第二種最終処分積立金が約14億円となっており、それぞれ取り戻された額に相当する金額が、最終処分業務の実施に必要な費用に適切に支出されたか否かの確認を厳正に行う。

また、2024年度の原環機構の必要支出額に係る第一種最終処分積立金の取戻し（約78億円）及び第二種最終処分積立金の取戻し（約20億円）に関し、適切に対応する。

2024年度

原子燃料サイクル推進基金管理業務
に関する事業計画書

2024年4月1日から2025年3月31日まで

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

2023年度、当センターは、電気事業者との契約に基づき、支払いを受けた2023年度の運営費から、電気事業者より交付申請を受けて申請内容を確認して交付金額を決定し、交付するとともに、原子燃料サイクル推進基金管理業務の実施に要する費用を支弁するなど、計画通り原子燃料サイクル推進基金の管理・運営を行うことができる見通しである。

1. 原子燃料サイクル推進基金の適切な管理・運営

2024年度においては、電気事業者との契約に基づき、支払いを受ける2024年度の運営費から、電気事業者より交付申請を受けて申請内容を確認して交付金額を決定し、交付するとともに、原子燃料サイクル推進基金管理業務の実施に要する費用を支弁するなど、引き続き適切に原子燃料サイクル推進基金の管理・運営を行う。