

2020年度

事業報告書

2020年4月1日から2021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

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センターは、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等の普及を行っている。

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っている。

以上のように当センターは、調査研究と資金管理とを二本の柱として、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。

原子力をめぐる様々な議論が行われており、特に、地層処分事業が進展するとともに、調査研究環境の整備が進捗する一方で、日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場の竣工予定時期が2022年に変更になるなどの大きな動きが見られるなかで、2020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た。

2020年2月に発動した新型コロナウイルス感染症対策のための事業継続計画（BCP）は、現在も解除ができない状況が続いているものの、引き続き、受託調査研究、資金管理、総務・経理業務を重要業務として優先的な実施を図った。

目 次

1. 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報告書……………	1
2. 高レベル放射性廃棄物等の最終処分事業の確実な実施に係る支援業務	
(公益目的事業Ⅱ)	
最終処分事業資金管理業務に関する事業報告書……………	25

2020年度

調査研究等事業に関する事業報告書

2020年4月1日から2021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

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センターは、1976年（昭和51年）の設立以来、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、各種技術の研究開発、確証試験、情報の収集・分析などの調査研究を実施するとともに、それらの成果等の普及を行ってきた。原子力のエネルギー利用や放射性廃棄物の最終処分を進めるための様々な議論が行われており、特に、原子力発電環境整備機構が北海道の寿都町及び神恵内村で文献調査を開始し、対話の場を開催するなどの地層処分事業が進展するとともに、地下研究所などの調査研究環境の整備に関係して、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の「令和2年度以降の幌延深地層研究計画」が決定している。当センターは、このような状況を踏まえつつ、2020年度においても、これまでに得られた知見、実績等を活用して以下のような調査研究及び成果等の普及を行った。

調査研究としては、高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する調査研究、低レベル放射性廃棄物の処分に関する調査研究、放射性廃棄物全般に共通する調査研究の3分野にわたり事業を行った。特に、2019年8月の調査研究部門の部課制組織への改編による組織体制のもと、地層処分の技術的な実現可能性と信頼性の向上を目指した研究開発、放射性核種濃度の比較的高い低レベル放射性廃棄物の中深度処分技術に関する試験、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んだ。また、これらを円滑に進めるため、国内・海外機関との連携・協力を積極的に行った。

成果等の普及については、研究発表会の開催、出版物の刊行のほか、地層処分事業への理解促進のための地層処分実規模試験施設の運営、講演会・セミナーの開催、ホームページを通じた放射性廃棄物処理処分に関する海外最新情報の提供、「原環センタートピックス」、「原環センター技術年報」等の刊行、学会発表・論文投稿等を実施した。

なお、調査研究の実施に当たっては、研究倫理規程に基づいて教育・研修等を実

施するとともに、品質マネジメント規程による業務品質の向上、業務調査室による外部発注先での適正な業務執行を確保するための活動、情報セキュリティ対策の強化等により、顧客満足の上昇等に努めた。

2020年度に実施した調査研究等事業の概況は、次のとおりである。

I 調査研究

1. 高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する調査研究

高レベル放射性廃棄物及びTRU廃棄物の地層処分技術の信頼性と安全性の一層の向上を目指し、以下の調査研究を行った。

(1) ニアフィールドシステム評価確証技術開発

2018年度からの2ヵ年計画事業として国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）と共同受注した「高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（ニアフィールドシステム評価確証技術開発）」が、第2フェーズへと進み、2020年度からの3ヵ年事業として継続実施している。原環センターは、人工バリアを含む処分場近傍のニアフィールドに関して、操業から閉鎖後の再冠水に至るまでの環境の変遷を評価するための個別現象モデル開発やパラメータ整備等の技術開発の一環として、流出現象等を考慮した緩衝材の健全性評価に資する調査研究に取り組んでいる。具体的には、豎置きブロック方式を対象として、緩衝材の定置から埋め戻しまでの期間を対象とした緩衝材の流出挙動に関する地下の原位置での流出試験及び地上での室内試験を行い、緩衝材の流出に対する工学的対策（施工技術オプション）の効果の把握をとおして、その見通しを得るとともに、緩衝材の施工技術オプションに応じた流出特性に係る技術情報の整理方法を具体化した。また、緩衝材の再冠水後の状態予測のための解析手法の段階的な開発に向けて、検証データ（室内試験で得られたデータ）との比較検討など、解析手法の高度化に係る検討を進めた。

(2) 地層処分施設閉鎖技術確証試験

2018年度からの2ヵ年計画事業として国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）と共同受注した「高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（地層処分施設閉鎖技術確証試験）」が、第2フェーズへと進み、

2020年度からの3ヵ年事業として継続実施している。原環センターは、高レベル放射性廃棄物の処分に関する人工バリアを含む地下構成要素の製作・施工に係る品質保証関連技術の開発及び処分場閉鎖後の水みちを防止する技術の整備に資する調査研究に取り組んだ。具体的には、海外の先行事例等の調査・分析を経て、我が国に適用可能な品質保証・性能確認プログラムの具体化に向けた考え方や研究開発の方向性を分析・整理するとともに、地下構成要素の施工品質の確認や施工後の状態把握のための測定技術の調査・開発を実施した。また、埋め戻し材に用いるベントナイトの種類、含有率や模擬掘削土の種類、粒径などをパラメータとした埋め戻し材の材料特性データを取得するとともに、転圧工法に関する実規模での施工試験や吹付け工法等を対象とした小規模施工試験や要素試験を実施して施工後の材料特性データなどを取得した。

(3) 回収可能性技術高度化開発

「令和2年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（回収可能性技術高度化開発）」を新たに国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）と共同受注した。

高レベル放射性廃棄物の回収作業の更なる迅速化に向けて、回収技術の高度化と代替設計オプションの開発を進めた。具体的には、処分孔縦置き方式におけるオーバーパックの回収、処分坑道横置き・PEM方式におけるPEMの回収のそれぞれについて、回収作業の分析を行い迅速化のボトルネックとして廃棄体を拘束する緩衝材や隙間充填材の除去工程を抽出するとともに、技術開発の目標とする工程時間を設定した。これを踏まえ、過年度に実施した実証試験の成果に基づく技術開発課題の抽出・整理、並びに開発計画を策定して迅速化に向けた検討に着手した。また、回収作業の分析から、オーバーパック、PEMを回収時の最小モジュールとした場合の、回収の容易性を高める技術的方策（回収の迅速化に資する代替設計オプション）の検討を進め、技術開発計画として整

理した。

回収可能性の維持に伴う安全性への影響については、建設・操業工程を分析し、処分場の建設から閉鎖または回収に至るまでの詳細なタイムラインを定義するとともに、処分場の構成要素、使用材料を詳細に整理した。これらの時間・空間・構成要素の整理結果を踏まえ、回収可能性の維持に伴う影響の定量化の対象となるストーリーボードの整備に着手した。

回収技術の開発・整備状況を発信するため、幌延深地層研究センターに在る地層処分実規模試験施設内に、技術実証試験として2019年度までに地下調査坑道で使用した処分坑道横置き・PEM方式の試験装置等を設置し、一般公開を開始した。

(4) TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発

「地層処分研究開発に関する全体計画（平成30年度～令和4年度）」に示された、TRU廃棄物処理・処分に関わる、人工バリアの閉じ込め機能の向上、坑道閉鎖前の安全性の評価に向けた技術開発及び地層処分システムの状態設定のための現象解析モデルの高度化を目的とした研究開発事業として、「令和2年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業（TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発）」を国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）と共同受注して実施した。原環センターはこのうち、人工バリアの閉じ込め機能の向上を目的として、操業中に加えて閉鎖後数百年程度の放射性物質の閉じ込め性能を有する廃棄体パッケージにおける、残留応力の低減と廃棄体の熱影響の低減を考慮した遠隔溶接技術及び内部充填材の放射線分解ガスの発生量の低減技術の開発と施工性確認のための試験・解析を実施するとともに、安全評価において大きい影響を示す陰イオン核種の閉じ込め性向上の方策の一つであるヨウ素閉じ込め技術の開発を継続するとともに、陰イオン吸着材に関する調査を実施した。また、地層処分システムの状態設定のための現象解析モ

デルの高度化を目的として、廃棄体由来の発生ガスに関する現象解析モデルの妥当性を示すため、2019年度に冠水過程のデータを取得した小規模モックアップ試験装置にガスを注入し、ガス注入開始から破過に至る過程でのガス移行に係る二相流パラメータを取得するとともに、その再現解析を実施した。あわせて、ハル等廃棄体中の核種分布(C-14等)を評価するため、照射済みエンドピースからの核種の溶出試験を開始した。さらに、ニアフィールド構成要素の現象解析モデルの構築・高度化を目的に、フィリピン・パラワン島のナチュラルアナログ試料の分析により、アルカリ環境下での変質プロセスに係る、反応時間の異なるスメクタイト系二次鉱物の化学組成、Feの価数及び層状構造のデータを取得した。

(5) 沿岸部処分システム評価確証技術開発

「令和2年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業(沿岸部処分システム評価確証技術開発)」を国立研究開発法人産業技術総合研究所(AIST)及び、一般財団法人電力中央研究所(CRIEPI)と共同受注し、原環センターは、沿岸海底下特有の地質環境に着目した工学技術の高度化に取り組んだ。具体的には、沿岸部に特有な地下水環境を念頭に置き、処分場の建設・操業～閉鎖後の再冠水に至る期間における処分場の構成部材等の成立性の評価に資する試験データや手法を整備することを目的に実施した。セメント系材料の化学変質挙動と機械的強度及び緩衝材の機能変化に関わる膨潤量や圧密系でのイオン交換特性に関する試験を実施した。沿岸部の広域的なベースライン情報と連携した処分場周辺の水理解析と、国内外の事例の調査によって、沿岸部におけるニアフィールド構成材料(特に、緩衝材)の性能評価を実施する一連の手法を整備した。

(6) 廃棄物処分の環境影響を基点とした原子力システム研究

燃料サイクル条件の多様化を念頭に、廃棄物処分の環境影響の定量評価を行

う研究（2019年度から4ヵ年計画事業）の2年目として、環境影響評価、燃料サイクル諸量評価、簡素化MA（マイナーアクチノイド）分離プロセスについて、サイクル条件を設定して廃棄物特性や核種分離に関する解析を行うとともに、MAリサイクル利用を前提とする高速炉について燃焼計算と計算コードの改良を行った。また、外部評価委員会を設置して、廃棄物処理処分における減容・有害度低減等に関する意見交換、情報交換を行った。

(7) 使用済燃料の多様化を考慮したシナリオ評価

原子力利用に関する情報収集・シナリオ検討を行い、燃料や再処理等の条件を整備することで、核燃料サイクルの諸条件・多様性とガラス固化体の特性、さらに、地層処分への負荷について評価した。特に、燃料の高燃焼度化とMOX燃料利用におけるガラス固化体の発熱と処分影響の関係性を検討した。

(8) HIP（熱間等方圧加圧）法によるTRU廃棄物の新しい処理・固化技術の研究

ヨウ素を吸着した吸着材（廃銀吸着材）とジルカロイとを熱間等方圧加圧（HIP）処理することによって、ヨウ素の放出を抑制する固化体を製造することを目的に、ジルコニウムのHIP処理条件について検討し、これまでの検討よりも低温度の条件で、カプセル材やアルミナとの反応を起こさず、ち密な固化体を得ることができた。

(9) 多様な核燃料サイクル条件を考慮したバックエンド対策の最適化に関する研究

核燃料サイクルの多様性と地層処分システムの成立性に留意し、サイクル諸条件の変動や多様性に基づいて、選択肢となる技術条件（使用済燃料特性、再処理方法、ガラス固化体特性など）、条件範囲（燃料の燃焼度・冷却特性、再処理での分離回収核種、ガラス固化体の廃棄物含有率・発熱量など）、処分場の負荷影響の検討を通して、バックエンド対策の最適化に資する技術選択肢について検討を進めた。特に、Pu利用推進、高速炉利用に伴う廃棄物等の課題に

ついて検討した。

(10) 代替粘土系材料を用いた埋め戻し材に関する研究

国の基盤研究や原子力発電環境整備機構（NUMO）の技術開発で整備される埋め戻し材の基本特性に係る基盤情報を補完・拡充することを目的として、代替粘土系材料と模擬掘削土として碎石・砕砂（深成岩類、堆積岩類）や一般購入土などを用いた混合土の締固め試験と透水試験を実施し、埋め戻し材としての適用性を確認するためのデータを取得した。また、地層処分施設の設計・操業技術の最適化手法に関する検討を進め、最適化に取り組む際の考え方や方法論について取りまとめた。

(11) 地下の拘束条件下での鉄の腐食膨脹に関する情報収集

地層処分等で想定される、地下での地圧・水圧や緩衝材の膨潤圧等で拘束され、かつ周囲の空隙がほとんど無い条件下での鉄系材料の腐食速度に関しては、これまでほとんど取得されてきていないことから、拘束条件下での鉄系材料の腐食について調査し、その影響について再検討することを目的として、調査の進め方、対象等についての検討を開始した。

(12) TRU等廃棄物の地層処分実現に向けた研究課題の調査

TRU等廃棄物の地層処分に関して、多様な地質環境に応じた設計、製造、施工技術の適切かつ迅速なオプション選択及び柔軟性を高めることへの貢献を目的とし、研究課題の整理を進めるための関連する既存情報の整理を行った。

2. 低レベル放射性廃棄物の処分に関する調査研究

低レベル放射性廃棄物の中深度処分、浅地中処分の技術及び規格の整備等に向けて、以下の調査研究を行った。なお、低レベル放射性廃棄物は、放射能レベルの比較的高いL1は中深度処分が、放射能レベルの比較的低いL2は浅地中ピット処分が、放射能レベルの極めて低いL3は浅地中トレンチ処分が検討・実施されている。

(1) 地下空洞型処分調査技術高度化開発

中深度処分相当の地下環境を評価する技術の高度化として、中深度処分施設の空洞設計・施工に必要となる、設置深度の初期地圧を効率的に測定する方法として、応力解放法に着目し、内外の適用事例等を踏まえた課題抽出、測定装置の概念設計等を行った。また、これと並行して、測定装置開発の参照データ取得のため、大断面の試験空洞を活用し、ボーリング調査等により、場の地質、地盤、水理等のデータを取得した。

あわせて、中深度処分施設の地下環境を考慮した設計技術の高度化として、設計オプションの絞り込み等に関する国内外事例等の調査、ベントナイト系材料の基礎試験等を実施した。

(2) 浅地中ピット処分対象廃棄体の製作及び検査方法の整備に関する調査

浅地中ピット処分対象廃棄体（ドラム缶形態）製作方法及び検査方法に関する標準本体及び附属書の原案を作成するとともに、日本原子力学会標準委員会 LLW 廃棄体等製作・管理分科会審議支援などを行った。

(3) 中深度処分施設の埋設後管理標準に関する調査（2020年度）

埋設後管理標準に関して、L1新規制基準の検討状況を考慮し、学会標準の、より適正な改定に資することを目的として、調査、検討、学会審議支援などを行った。

(4) 中深度処分の安全評価手法標準の改定に関する調査（2020年度）

中深度処分の安全評価手法標準に関して、L1新規制基準の検討状況を考慮し、学会標準の、より適正な改定に資することを目的として、調査、検討、学会審議支援などを行った。

(5) L1廃棄体の遠隔製作技術の実証試験計画策定に関する検討

L1廃棄体製作各段階における既往研究の成果と課題を整理し、各段階で要求される技術要件を検討するとともに、L1廃棄体の標準的な製作方法骨子案の記

載項目の検討を行った。

3. 放射性廃棄物全般に共通する調査研究等

放射性廃棄物全般に共通する情報の収集整備、基礎的技術の調査研究等を行った。

(1) 放射性廃棄物海外総合情報調査

放射性廃棄物の処分に係る以下の事項に関する最新情報を収集して技術情報データベースとして整備するとともに、国の政策立案に資する情報の取りまとめを行った。また、ホームページ、技術情報冊子等を通じた国民全般への情報提供、関係者との情報共有等を進めた。

- ・欧米諸国の法制度の整備状況、サイト選定プロセス、サイト選定基準、許認可申請・発給の状況、処分技術情報、情報提供・広報、社会的意思決定方策、地域振興方策、資金確保、関連する訴訟等
- ・アジア諸国の法制度の整備状況、処分技術情報、資金確保、地域振興方策等
- ・経済協力開発機構／原子力機関（OECD/NEA）、欧州連合（EU）、国際原子力機関（IAEA）等の放射性廃棄物処分の関連文書

(2) 放射性廃棄物に係る重要な基礎的技術に関する研究調査の支援等に関する業務

高レベル放射性廃棄物の地層処分を中心とした処分技術に関連する萌芽的・先進的な研究として、2018年度から3年間で実施している7件の研究開発テーマの各実施者との意見交換及び有識者委員会によるチェックアンドレビューを含めた進捗管理を実施した。2020年度は3年間の研究結果の取りまとめを行うとともに、新たに2021年度から2カ年で実施する7件の研究開発テーマの選定を行った。また、地層処分分野におけるジェネラリスト育成を目的とした人材育成プログラムの検討を行った。具体的には、地層処分に関する教材の作成を進めるとともに、人材育成プログラムへのフィードバックを得るために、2020年12月に「『地質環境モデル（SDM）の構築に向けて』～地下水データをみる・よむ・

とく～」をテーマとした人材育成セミナーを開催した。

(3) 規制要件を中心とした海外情報の収集と考え方の整理

地層処分の安全性に関する事業者の自主的な目標・基準の考え方を整理することを目的として、2020年度から3カ年の計画で、事業化が進んでいる諸外国の規制要件等の情報を収集・整理している。2020年度は、北欧のフィンランド及びスウェーデンを対象として、規制要件の変遷を整理しつつ、サイト調査段階で重要度の高い立地要件、処分施設の設計に係る規制要件及び事業者による自主基準等を調査した。また、上記2か国を含む9か国を対象として、サイト選定段階で考慮された点や絞り込み方法等について調査を行い、調査により得られた詳細な情報を整理した。

(4) 放射性廃棄物基本情報体系化調査

国内外の放射性廃棄物に係る基本情報を収集して体系的に整理するとともに、収集した情報に基づいて「放射性廃棄物ハンドブック（2020年度版）」を作成した。

(5) 不確実性を考慮した将来費用の推定手法に関する研究

処分事業の将来費用の推定において、フランスやスウェーデンでは、不確実性を考慮した手法を取り入れており、確率分布の形で費用の幅を推定している事例がある。そのような費用推定方法の基礎的な理解を得るために、スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）が採用している「逐次の原則（Successive Principle）」に関する文献を収集して分析に着手した。

II 成果等の普及

当センターの調査研究能力を活用した放射性廃棄物処分への国民の理解促進、放射性廃棄物処分の技術基盤強化に貢献する成果・情報の発信、提供等を行った。

1. 放射性廃棄物処分の理解促進への貢献

(1) 地層処分実規模試験施設の運営

地層処分事業への理解促進に資することを目的として、地層処分概念とその工学的実現性などを実感・体感できる地層処分実規模試験施設の各種展示物（人工バリアシステムや過年度の実証試験に用いた処分坑道横置き・PEM方式に関する搬送・定置／回収に係る装置等）の整備及び維持管理を行うとともに、年間を通じた施設の一般公開を行った。

2. 放射性廃棄物処理処分の技術基盤の強化への貢献

(1) 研究成果の発信

調査研究成果について、日本原子力学会、土木学会等において34件の発表等を行うとともに、土木学会論文集、Journal of Advanced Concrete Technology等へ6件の論文投稿を行った。また、2019年度の調査研究活動状況をまとめた「原環センター2019年度技術年報」及び「原環センタートピックス」（4回／年）を刊行した（別表1）。

(2) 情報の発信

ホームページ、情報冊子により、海外の放射性廃棄物処分に関する最新情報等を発信した。

(3) 知識の普及と共有

放射性廃棄物処理処分に関するトピックスを提供する講演会（3回）、放射性廃棄

物処分の安全評価に係る基礎知識取得に資するセミナー(3回)を開催するとともに、研究発表会を開催した(別表2)。

Ⅲ 国内・海外機関との協力等

1. 国内機関との協力等

(1) 国内機関との研究協力・情報交換

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)との協力協定に基づき、以下の共同研究を行った。また、「I 調査研究」に示したように、一部の資源エネルギー庁委託事業をJAEAと共同受注し、綿密な連携のもとで調査研究に取り組んだ。

- ・地層処分環境における金属材料溶接部の耐食性に関する研究(JAEA核燃料サイクル工学研究所(東海))

また、事業の円滑な推進のため、高レベル放射性廃棄物及びTRU廃棄物の処理処分に係る研究課題について、原子力発電環境整備機構(NUMO)を始め関係機関との緊密な情報交換を行った。

(2) 調査研究委員会の開催

調査研究を進めるに当たって、学識経験者等からなる調査研究委員会(別表3)を設置し、専門的事項について審議し、示唆・助言を得た。

2. 海外機関との協力等

調査研究の質的向上・効率的実施のため、協力協定を締結した海外処分実施主体等との情報交換等を進めるとともに、国際機関を通じた研究協力を行った。

(1) 海外機関との共同研究、情報交換

協力協定（別表4）に基づき、協力協定締結機関と処分事業の進捗動向等の情報交換や共同研究への参画を行った。

(2) 国際機関を通じた協力

以下の国際機関の活動に協力した。

- ・HORIZON2020の枠組みにおいて実施されたCAST(Carbon-14 Source Term)プロジェクトに関して、その後継プロジェクトの計画策定が進められており、後継プロジェクトの実施計画、当センターが提供可能な情報、および関連する研究課題について情報交換を行った。

(3) 国際機関との実務協定

国際原子力機関（IAEA）の原子力局と核燃料サイクルシステムシミュレーション研究に関する実務協定（Practical Arrangements）を締結した。

IV 理事会及び評議員会開催状況

新型コロナウイルス感染症対策に対応して、理事会及び評議員会については、開催要件を満足していることを確認しつつ、Web会議などによる開催とした。

1. 理事会開催状況

(1) 第31回理事会（決議の省略） 2020年6月12日（金）

次の議題を提案し、提案どおり可決する旨の決議があったものとみなされた。

- ・2019年度事業報告の承認について
- ・2019年度決算の承認について
- ・「評議員会の決議の省略及び報告の省略」を行うことについて
- ・評議員会の目的である事項（議題）について
- ・評議員会の目的である事項に係る提案事項（議案）の概要について

(2) 第32回理事会（Web会議） 2021年3月4日（木）

次の議題を審議し、原案どおり可決した。

- ・2021年度事業計画及び収支予算並びに資金調達及び設備投資の見込みの承認について
- ・第24回評議員会の招集について

2. 評議員会開催状況

(1) 第23回評議員会（定時）（決議・報告の省略） 2020年6月19日（金）

次の議題を提案・通知し、提案事項を可決する旨の決議及び通知事項の報告があったものとみなされた。

① 提案事項

- ・理事の選任について
- ・評議員報酬規程の一部変更について

② 通知事項

- ・2019年度事業報告について
- ・2019年度決算について

(2) 第24回評議員会（Web会議） 2021年3月16日（火）

次の議題を審議し、原案どおり可決した。

- ・議事録署名人の選任について
- ・2021年度事業計画及び収支予算並びに資金調達及び設備投資の見込みの承認について
- ・評議員の選任について

3. 役員人事

(1) 評議員

（新任）犬丸 淳（非常勤）（2021年3月16日付）

（退任）秋田 調（非常勤）（2021年3月16日付）

(2) 理事

（新任）清水 成信（非常勤）（2020年6月19日付）

（退任）月山 將（非常勤）（2020年6月19日付）

V その他特記事項

1. 受託契約の年間実績額

区 分	件数	実績額 ^{注1)} (千円)
資源エネルギー庁	8件	1,903,739
文部科学省 ^{注2)}	1件	18,171
電力その他	6件	97,620
計	15件	2,019,531

注1) 記載金額は、区分ごとに単位未満を切り捨てて表示している。

注2) 2021年8月以降に同省により確定されるため、契約額を記載している。

2. 寄附金及び賛助会費

寄附金及び賛助会費は、51,650千円であった。

3. 常勤役員及び職員の数

2021年3月末日現在

常勤理事	3名
常勤監事	1名
職 員	51名
合 計	55名 ^{注)}

注)最終処分資金管理業務に従事する役職員を含む。

4. 業務調査室の活動状況

外部発注先が提出する業務実施計画書等の文書のレビューを行い、調査研究部門の支援を行った。また、選択した外部発注業務の品質マネジメント等の実施状況についてチェックリストにより自己診断調査を行うとともに、業務の適正な実施状況についてはリモート・オンラインで調査を行った。

5. 新型コロナウイルス感染症対策

新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえ、2020年2月には、対応した事業継続計画(BCP)を発動しており、引き続き、受託調査研究、総務・

経理業務を重要業務としつつ、テレワーク、時差出勤、Web会議などの推進を図り、支障なく事業を遂行した。

刊行物

原環センタートピックス№134 カナダにおける放射性廃棄物処分事業の進捗と地域対話	2020年 6月
原環センタートピックス№135 最終処分場の選定に高知県東洋町の教訓を生かせるか	2020年 9月
原環センタートピックス№136 なぜ「世代間の倫理」が問われるのか？ - 歴史的背景そして哲学的問題点 -	2020年12月
原環センタートピックス№137 原子力エネルギーの利用に関する国際機関の働き	2021年 3月
原環センター2019年度技術年報	2020年11月

講演会・セミナー・研究発表会の開催

	講演会等概要	開催日	会場
講演会	第1回講演会「高レベル放射性廃棄物の地層処分の概要と最近の取り組み」 富森 卓 氏（原子力発電環境整備機構 地域交流部 専門部長）	2020年 9月 8日	オンライン開催
	第2回講演会「なぜ「世代間の倫理」が問われるのか？ - 歴史的背景、そして哲学的問題点 -」 滝口 清榮 氏	2020年11月12日	オンライン開催
	第3回講演会「原環センターにおける中深度処分に関する研究開発について」 藤原 啓司、広中 良和（低レベル廃棄物処分研究開発部）	2021年 3月31日	オンライン開催
セミナー	第1回原環センターセミナー「放射性廃棄物処分の安全評価の基礎Ⅰ」 朽山 修 氏（公益財団法人原子力安全研究協会 技術顧問）	2020年10月23日	オンライン開催
	第2回原環センターセミナー「放射性廃棄物処分の安全評価の基礎Ⅱ」 朽山 修 氏（公益財団法人原子力安全研究協会 技術顧問）	2020年11月20日	オンライン開催
	第3回原環センターセミナー「放射性廃棄物処分の安全評価の基礎Ⅲ」 若杉 圭一郎 氏（東海大学 工学部 原子力工学科 特任教授）	2020年12月 8日	オンライン開催
研究発表会	2020年度原環センター研究発表会 1.研究発表 「原環センターの調査研究の現状について」 田中 俊彦（常務理事） 2.特別講演 「原子力エネルギーの利用に関する国際機関の働き」 森田 深 氏（経済協力開発機構／原子力機関 （OECD/NEA）事務次長上級補佐官）	2021年 1月12日	オンライン開催

※ 役職は、開催当時で表記している。

調査研究委員会

区分	分野	名 称	審 議 事 項
I 調査研究			
1.高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する調査研究		ニアフィールドシステム評価確証技術開発委員会	人工バリアとその設置などにより影響を受けると考えられる人工バリア近傍の岩盤とを合わせた領域（ニアフィールド）を対象とした品質/健全性評価手法に関する調査結果等の審議
		回収可能性技術高度化検討委員会	回収技術の高度化、回収維持の影響の定量化、並びに回収容易性を高めた概念に係る検討、成果等の審議
		地層処分施設閉鎖技術確証試験委員会	処分場の閉鎖後に坑道や掘削影響領域が水みちとなることを防止するための坑道シーリング技術の整備に向けた研究開発等に関する審議
		TRU廃棄物処理・処分技術開発検討委員会	TRU廃棄物の地層処分における人工バリアの閉じ込め機能の向上に関する技術開発、地層処分システムの状態設定のための現象解析モデルの高度化に関する計画、実施方法、成果等の審議
		沿岸部処分システム高度化開発評価委員会	沿岸部固有の環境を踏まえた概要調査段階で必要となる地質環境の調査・工学の技術開発に関する研究計画、実施方法、結果の評価等に関する審議
		多様な核燃料サイクル条件を考慮したバックエンド対策の最適化検討委員会	多様な核燃料サイクル条件の地層処分、バックエンド対策等の審議
		廃棄物処分の環境影響を基点とした原子力システム研究に関する外部評価委員会	廃棄物影響の指標、諸量評価システム、MA簡素化分離プロセス、高速炉システム等原子力システムを俯瞰した研究に関する審議
2.低レベル放射性廃棄物の処分に関する調査研究		地下空洞型処分調査技術高度化開発検討委員会	地下環境の把握や最適な施設設計を支援するための技術整備に関する審議
3.放射性廃棄物全般に共通する調査研究等		地層処分スキルアップ研究会	人材育成プログラム・セミナーの内容の検討等
		評価委員会	採択した萌芽的・先進的な研究開発テーマに関する研究計画、研究成果等の審議
		選考委員会	萌芽的・先進的な研究開発テーマの選考

海外研究協力機関

包括的協力協定等

- ・ フランス：放射性廃棄物管理機関（ANDRA）
- ・ スイス：放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）
- ・ フィンランド：Posiva 社／Posiva ソリューションズ社
- ・ スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）／SKB インターナショナル社
- ・ ドイツ：連邦放射性廃棄物機関（BGE）／BGE テクノロジー社
- ・ スペイン：放射性廃棄物管理公社（ENRESA）
- ・ ロシア科学アカデミー（RAS）
- ・ ベルギー：原子力研究センター（SCK-CEN）
- ・ 英国：原子力廃止措置機関（NDA）
- ・ 中国核工業集団公司／中国ウラン工業公司（CNNC/CNUC）
- ・ 韓国原子力環境公団（KORAD）

情報交換覚書

- ・ 台湾：核能科技協進會（NuSTA）
- ・ 韓国原子力研究所（KAERI）

(余白)

2020年度

最終処分資金管理業務に関する事業報告書

2020年4月1日から2021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、平成12年に「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」の規定による指定法人に指定され、最終処分積立金の管理等の資金管理業務を開始して、本年度が21年目にあたる。

2020年度は、長期金利は極めて低金利のまま推移したが、「2020年度最終処分資金管理業務に関する事業計画」に基づき、安全確実に運用すべく、的確な業務管理に努めた結果、ほぼ計画どおりの運用を達成することができた。

この最終処分資金管理業務の遂行に当たっては、「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する適切な情報公開に努めるとともに、「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た。

2020年度に実施した最終処分資金管理業務の概況は、次のとおりである。

1. 最終処分積立金の管理・運用

(1) 2020年度の最終処分積立金の管理・運用

2020年度の金融情勢を概括すると、日銀が「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」政策を継続した中、長期金利は4月に一旦 -0.055% まで低下したが、日銀の追加緩和策発表を受けつつも国債発行増額への警戒感から上昇してプラス圏に浮上すると、2021年1月まで比較的長期に渡りゼロ%を少し上回る狭いレンジの動きで推移した。2021年に入り、新型コロナウイルス対策としての経済対策発動により、株価上昇を背景に主要国で金利が上昇し、2月に 0.175% まで金利は急騰したが、日銀の変動許容幅明確化表明により再び 0.1% 割れまで低下して引け、 $-0.055\sim 0.175\%$ と昨年続き近年では動きの大きな一年となった。

詳細な動向については、先ず、2020年4月に -0.005% で始まった長期金利は、日銀が4月27日に新型コロナウイルス感染拡大に対応した追加金融緩和策を決定したことから、直後の4月28日に年度最低水準となる -0.055% をつけた。その後、長期金利は7月はじめにかけて、政府が新型コロナ対策としての補正予算を編成し、国債発行増額への警戒感が高まり緩やかに上昇した。7月以降、実際に国債の大量発行が始まったが、無難に消化したことからそのまま年末にかけてゼロ $\sim 0.055\%$ の狭いレンジでの推移が続いた。2021年に入ると、米国の長期金利が節目の 1% を突破したことを契機に日本の国債金利が上昇したこと、日銀の金融政策「点検」を巡る思惑から変動許容幅が拡大すると報道されたことから、2月26日に 0.175% と2016年1月の日銀「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」政策導入後の最高水準を付けた。期末に向けては、3月19日の日銀「点検」の結果を受けて、長期金利は低下傾向で推移し 0.120% まで低下して年度を終えた。

このように変化の大きな運用環境であったが、第一種最終処分積立金及び第二種最終処分積立金とも、ほぼ計画どおりに管理・運用を行うことができた。

【第一種最終処分積立金】

2020年度第一種最終処分積立金については、2019年度からの預金繰越額から原子力発電環境整備機構（以下「原環機構」という。）の期中取戻額4,419百万円を除き、2021年2月までの償還金47,234百万円及び利息繰入額4,134百万円等を加えた額111,378百万円を原資とし、2020年2月に策定（国債4.3%、政府保証債3.0%、地方債46.3%、事業債等46.4%）、同年9月に変更（国債62.0%、政府保証債2.9%、地方債15.1%、事業債等20.0%）した第一種最終処分積立金運用計画（以下「第一種運用計画」という。）にしたがって管理・運用を行った。

また、2021年3月に原環機構から受け入れた2020年度積立金19,688百万円及び2021年3月の償還金105,434百万円等を合わせた額127,211百万円については、2021年2月に策定した第一種運用計画にしたがって直ちに管理・運用を開始した。3月運用分を除いた額94,578百万円は、2021年度において長期運用等を図るために預金で繰り越した。

この結果、2020年度においては、143,929百万円の債券（国債、政府保証債、地方債及び事業債等）を購入し、同年度末における債券運用残高は、別表1のとおり994,508百万円となった。また、2020年度の運用利息は5,981百万円、年度末の債券平均最終利回りは0.46%、預金利回り（譲渡性預金及び普通預金）は0.001%となった。

以上の結果、2020年度末の第一種最終処分積立金運用残高は別表1のとおり、2019年度末より22,638百万円増加の1,089,571百万円となった。

【第二種最終処分積立金】

2020年度第二種最終処分積立金については、2019年度からの預金繰越額から原環機構の期中取戻額1,202百万円を除き、2021年2月までの償還金3,202百万円及び利息繰入額15百万円等を加えた額12,171百万円を原資とし、2020年2月に策定（原則として地方債80%、事業債等20%）した第二種最終処分積立金運用計画（以下「第二種運用計画」という。）にしたがって管理・運用を行った。

また、2021年3月に原環機構から受け入れた2020年度積立金6,466百万円及び2021年3月の償還金800百万円等を合わせた額7,341百万円については、2021年2月に策定した第二種運用計画にしたがって直ちに管理・運用を開始した。3月運用分を除いた額3,441百万円は、2021年度において中期運用等を図るために預金で繰り越した。

この結果、2020年度においては、15,999百万円の債券（地方債及び事業債等）を購入し、同年度末における債券運用残高は、別表2のとおり62,495百万円となった。また、2020年度の運用利息は17百万円、年度末の債券平均最終利回りは0.03%、預金利回り（譲渡性預金及び普通預金）は0.001%となった。

以上の結果、2020年度末の第二種最終処分積立金運用残高は別表2のとおり、2019年度末より5,648百万円増加の65,942百万円となった。

(2) 2021運用年度（2021年3月から2022年2月まで）最終処分積立金運用計画の策定

最終処分積立金運用委員会における2021運用年度最終処分積立金運用方針の審議を経て、以下のとおり第一種運用計画及び第二種運用計画を策定した。

第一種最終処分積立金については、長期的な基本方針である「長期的視野に立ち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」にしたがい、公共債及び優良社債を中心に、償還期限までの満期保有を原則として、利回り確保に配慮したバランスある銘柄構成、約定時点の最

終利回りがゼロ以下となる債券は購入しないこととし、的確な管理・運用に努めることとした。

2021運用年度運用債券の銘柄構成については、国債70.4%、政府保証債3.2%、地方債15.0%、事業債等11.4%とし、投資年限は10年債を中心に1年～12年程度、20年債（国債に限る）とすることとした。

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した。

2021運用年度運用債券の銘柄構成については、原則として地方債80%、事業債等20%とし、投資年限は5年とすることとした。

(3) 最終処分積立金運用委員会の開催

2020年5月に第42回最終処分積立金運用委員会を開催し、「最終処分積立金運用実績（2019運用年度実績及び2020年4月末実績）」の報告及び「最終処分積立金運用委員会運営規則の改正」の審議を行った。

また、2020年9月には第43回最終処分積立金運用委員会を開催し、「最終処分資金管理特別会計の特定資産に係る貸借対照表の区分・表示の変更」、「第41回最終処分積立金運用委員会の継続審議への対応」、「2020運用年度最終処分積立金運用計画変更」の審議を行い、2021年2月には第44回最終処分積立金運用委員会を開催し、「2020運用年度最終処分積立金運用実績（2020年12月末）」の報告及び「第一種最終処分積立金ポートフォリオ見直しについて」、「2021運用年度最終処分積立金運用方針及び計画」の審議を行った。

2. 最終処分積立金の支出確認及び取戻しへの対応

(1) 2019年度の取戻額に対する支出確認

2019年度の原環機構の最終処分積立金取戻額（第一種4,493百万円，第二種1,258百万円）について、原環機構より、2019年度の支出に係わる領収書又は支払証憑書類及びその他支出確認に必要な関係書類の提出を受け、2020年5月に最終処分業務の実施に必要な費用に支出されたか確認を行った。

その結果、第一種については3,113百万円、第二種については894百万円が、技術開発費、広報活動費、事業管理費等、最終処分業務の実施に必要な費用として支出されたことを確認した。

なお、未執行分の残額については、2020年7月に第一種及び第二種最終処分積立金へ再積立てされた。

(2) 2020年度の原環機構の取戻し

原環機構が経済産業大臣から承認を受けた第一種最終処分積立金の取戻しに関し、原環機構の請求に基づき、以下のとおり支払いを実行した。

2020年4月	：	705百万円	
2020年7月	：	451百万円	
2020年10月	：	510百万円	
2021年1月	：	2,753百万円	[計 4,419百万円]

また、第二種最終処分積立金についても同様に、以下のとおり支払いを実行した。

2020年4月	：	186百万円	
2020年7月	：	117百万円	
2020年10月	：	137百万円	
2021年1月	：	762百万円	[計 1,202百万円]

(注) 本事業報告書中の記載金額は、単位未満を切り捨てて表示している。

第一種最終処分積立金運用残高及び運用状況

1. 第一種最終処分積立金運用残高

◎2020年度積立金運用残高増減実績表

	残高(前年度末) 百万円	増 加 百万円	減 少 百万円	残高(当年度末) 百万円
積立金受入	996,589	21,075	—	1,017,665
積立金取戻	78,367	—	4,419	82,786
利 息 等	148,710	5,981	—	154,692
合 計	1,066,933	27,057	4,419	1,089,571

(注) 1 百万円未満は、切り捨てて表示しているため、合計が一致しない場合がある。

(注) 2 積立金受入増加額は、原環機構からの再積立額1,386百万円を含む。

(注) 3 利息等の残高は、前年度末644百万円、当年度末468百万円の未収利息を含む。

2. 第一種最終処分積立金運用状況

◎2020年度末積立金資産構成

		簿価金額 百万円	構成比(簿価)	額面金額 百万円	利回り
債 券	国 債	423,984	42.6%	423,100	0.38%
	政府保証債	137,150	13.8%	137,300	0.71%
	地 方 債	202,378	20.3%	202,500	0.46%
	事 業 債 等	230,995	23.3%	231,000	0.45%
	債 券 合 計	994,508	100.0%	993,900	0.46%
預 金		94,578	—	—	0.001%
運用残高合計		1,089,571			

(注) 1 百万円未満は、切り捨てて表示しているため、合計が一致しない場合がある。

(注) 2 運用残高合計は、経過利息(前払金)16百万円、未収利息468百万円を含む。

(注) 3 事業債等は、財投機関債(簿価金額89,200百万円・額面金額89,200百万円)を含む。

(注) 4 預金は、譲渡性預金及び普通預金の残高。

(注) 5 利回りは、2021年3月末時点の最終利回り(単利)。

第二種最終処分積立金運用残高及び運用状況

1. 第二種最終処分積立金運用残高

◎2020年度積立金運用残高増減実績表

	残高(前年度末) 百万円	増 加 百万円	減 少 百万円	残高(当年度末) 百万円
積立金受入	72,067	6,832	—	78,900
積立金取戻	12,584	—	1,202	13,786
利 息 等	810	17	—	828
合 計	60,293	6,850	1,202	65,942

(注) 1 百万円未満は、切り捨てて表示しているため、合計が一致しない場合がある。

(注) 2 積立金受入増加額は、原環機構からの再積立額365百万円を含む。

(注) 3 利息等の残高は、前年度末5百万円、当年度末4百万円の未収利息を含む。

2. 第二種最終処分積立金運用状況

◎2020年度末積立金資産構成

		簿価金額 百万円	構成比(簿価)	額面金額 百万円	利回り
債 券	国 債	—	—	—	—
	政府保証債	—	—	—	—
	地 方 債	37,495	60.0%	37,500	0.01%
	事 業 債 等	25,000	40.0%	25,000	0.06%
	債 券 合 計	62,495	100.0%	62,500	0.03%
預 金		3,441	—	—	0.001%
運用残高合計		65,942			

(注) 1 百万円未満は、切り捨てて表示しているため、合計が一致しない場合がある。

(注) 2 運用残高合計は、未収利息4百万円を含む。

(注) 3 事業債等は、財投機関債(簿価金額11,000百万円・額面金額11,000百万円)及び金融債(簿価金額100百万円・額面金額100百万円)を含む。

(注) 4 預金は、譲渡性預金及び普通預金の残高。

(注) 5 利回りは、2021年3月末時点の最終利回り(単利)。

附属明細書

2020年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」第123条第2項及び「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないので、附属明細書は作成しない。

2021年6月

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター