

平成28年度

事業報告書

平成28年4月1日から平成29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

(余白)

## 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。なお、再処理等積立金の資金管理業務については、「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」に基づく国の指定を受け、業務を行ってきたが、「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律の一部を改正する法律」が平成28年10月に施行されたことに伴い、「使用済燃料再処理等積立金に相当する金銭その他の資産（債券と預金）」を同年11月に使用済燃料再処理機構へ引き渡し、同年12月末をもって業務を終了した。

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。

原子力をめぐる様々な議論が行われている中で、平成28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。

## 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（共通業務を含む）	
（調査研究等事業に関する事業報告書：公益目的事業Ⅰ）	1
2. 高レベル放射性廃棄物等の最終処分及び再処理等事業の確実な実施に係る支援業務	
（最終処分事業等支援業務に関する事業報告書：公益目的事業Ⅱ）	
（1）最終処分資金管理業務に関する事業報告書	20
（2）再処理等資金管理業務に関する事業報告書	29

平成 2 8 年度

調査研究等事業に関する事業報告書

平成 2 8 年 4 月 1 日から平成 2 9 年 3 月 3 1 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、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（以下「調査研究」という。）を実施するとともに、こ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いる中で、平成28年度においても、これまでの成果、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、放射性廃棄物の地層処分にに関する調査研究、管理処分にに関する調査研究、放射性廃棄物全般に共通する調査研究の3分野にわたり行った。特に、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に関する最新情報の整備に積極的に取り組んだ。併せて、当センターの調査研究能力を活用して、東京電力福島第一原子力発電所事故で発生した放射性廃棄物の処理処分にに向けた調査研究を行った。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、当センター創立40周年を記念した講演会の開催、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。

以上の活動により、地層処分、中深度処分等に係る国の政策立案や基盤技術の整備、民間規格の整備、処分実施主体の技術選択肢の拡大、放射性廃棄物処理処分の理解促進や技術基盤の強化に貢献した。

平成28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. 放射性廃棄物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) 処分システム工学確証技術開発

高レベル放射性廃棄物の地層処分場の操業に係る工学技術の信頼性向上を目的として、以下の調査研究を行った。

- ・ オーバーパックの健全性評価に係る方法論の整理、室内及び地下研究施設での腐食試験、放射線照射による炭素鋼の脆化量予測方法の検討、超音波探傷法による溶接部の欠陥寸法測定誤差に関する調査
- ・ 緩衝材（ベントナイト）の流出挙動に関する室内試験及び地下研究施設での試験、工学的対策の検討、再冠水過程における浸潤や膨潤挙動に関する試験や解析的検討
- ・ 人工バリアと周辺岩盤の長期挙動評価手法の構築に向けた、遠心力模型試験及び数値解析による検討
- ・ 人工バリアシステムのモニタリングのあり方や方法論に関する調査検討、地下研究施設での実証試験を含む地中無線モニタリング技術の高度化、記録保存に関する国際的な検討動向に関する調査
- ・ 操業期間中の安全確保に係る検討結果に関する成果普及（火災時の通気・換気に関する検討、地上施設での火災のガラス固化体への影響検討）

#### (2) 可逆性・回収可能性調査・技術高度化開発

可逆性・回収可能性の確保に関する具体的な運用や技術開発において検

討が必要と考えられる事項の整理に向けた検討、地下研究施設での搬送定置・回収技術の実証試験に向けた環境整備と要素技術開発、地層処分実規模試験施設の地上試験サイトとしての活用方針の検討及び理解促進に資する同施設の運用並びに回収可能性の維持に関する技術的な検討を行った。

### (3) TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発

TRU廃棄物の地層処分における人工バリアシステムの長期挙動に係る性能評価の信頼性確保及び重要放射性核種の影響低減を目的として、以下の調査研究を行った。

- ・セメント、緩衝材（ベントナイト）の化学的変遷（溶脱、変質等）とそれに伴う物質移行特性（拡散、透水等）、力学特性（強度、膨潤圧等）の変化に関するモデル化の検討
- ・セメント系材料の熱変質等の影響を考慮した長期挙動評価の初期状態の設定に関する検討
- ・セメントと緩衝材の相互影響を考慮した人工バリアの長期挙動評価に関する化学・力学連成解析手法の検討
- ・人工バリアシステム中のガス移行に関するシナリオの整備・改良、ガス移行データの取得とそれに基づくモデル化、解析ツールの整備
- ・フィリピンにおける高アルカリ地下水とベントナイトの相互作用及び鉄分を含む地下水とベントナイトとの相互作用に関するナチュラルアナログ（天然の類似現象）調査
- ・ヨウ素固化体からのヨウ素放出挙動評価モデルの検証・信頼性向上のためのデータの取得、固化方法の改善
- ・放射化金属廃棄物中の炭素14放出に関するデータの取得、金属材料（ジルカロイ、ステンレス鋼）の長期腐食のモデル化の検討・データ取得



#### (4) 沿岸部処分システム高度化開発

沿岸部における地層処分の工学技術について、沿岸部の地下環境を念頭に置いた人工バリア材料等（オーバーパック、緩衝材、セメント系材料）の劣化・変質に関する知見やデータの拡充に向けた試験や調査の実施、及びニアフィールド領域での処分システムの成立性の提示手法に関する調査や検討を実施した。

#### (5) 搬送・定置設備の設計フローの構築及び概念設計

使用済燃料の直接処分における搬送・定置設備及び地上施設の設計について、人工バリアや地下坑道など、他の施設や構成要素の設計とのインターフェースに留意した設計フローを整備するとともに、他の施設等の設計と整合する搬送・定置設備及び地上施設の概念設計を例示した。また、保障措置技術の適用性検討について、廃棄体の固有性に関する確認技術の検討結果に基づき、処分容器の性能に与える影響の観点から超音波探傷技術の適用性を検討した。

#### (6) 諸外国等における地層処分事業に係る社会科学的研究に関する調査

経済協力開発機構／原子力機関（OECD/NEA）、カナダ核燃料廃棄物管理機関（NWMO）及びスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）における地層処分事業に係る社会的側面への取組みを公開文献に基づき調査し、その結果を体系的に取りまとめた。取りまとめた結果に基づき、諸外国等による社会科学的研究の取組みを参考として、我が国でも同様な取組みを実施するとした場合を前提に、地層処分事業の背景、経緯、社会的諸制度・法制度等との比較に基づく留意事項等を追加調査・整理した。

#### (7) ハル・エンドピースの地層処分に向けた廃棄物データの整備に関する研究計画の検討

ハル・エンドピースの地層処分に必要となる放射性核種組成及び含有量

の設定に必要なデータの整理とその取得計画の策定に向けた、材料組成等の調査及びデータ取得計画策定の準備（体制の検討）を行った。

#### (8) 先進的核燃料サイクル技術の地層処分概念への影響検討

今後の原子力エネルギー利用の視点から、 $UO_2$ 燃料の高燃焼度化、MOX燃料の利用、使用済燃料の冷却期間の長期化、放射性核種の分離技術など新たな条件や先進的技術導入を見込んだ場合の地層処分概念の成立性への影響について調査を行い、留意点と検討課題を整理した。

#### (9) 理解促進活動の視点等を組み込んだ研究開発方法論の検討

研究開発のプロセスに情報発信などの理解促進活動の視点等を組み込んだ新しい研究開発の方法論を検討するため、地層処分実規模試験施設の来館者とのやり取りの記録を双方向のコミュニケーション事例として活用し、放射性廃棄物の地層処分に関する興味、関心あるいは不安を感じている事項の分析及び整理を行った。

## 2. 放射性廃棄物の管理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。

#### (1) 地下空洞型処分施設機能確認試験

中深度処分施設の人工バリアや周辺岩盤の長期に亘る機能確認方法の確立に向け、日本原燃株式会社の所有する試験空洞内に設置した処分施設を模擬した実規模施設を活用した試験計画を策定した。

#### (2) 諸外国の極低レベル放射性廃棄物の廃棄物確認技術等に関する調査

我が国のトレンチ処分対象廃棄物の廃棄物確認方法の整備に資するため、諸外国の極低レベル放射性廃棄物に対する廃棄物確認制度や廃棄物確認技

術の調査を行った。具体的には、フランス、英国、スウェーデン及びフィンランドについて以下の調査を実施した。

- ・ 極低レベル放射性廃棄物の廃棄物確認に関する制度
- ・ 極低レベル放射性廃棄物の廃棄物確認に関する実施方法
- ・ 極低レベル放射性廃棄物の廃棄物確認に関する技術

### (3) 諸外国の低レベル放射性廃棄物埋設施設の設計に係る調査

米国、英国、フランス及びスウェーデンの4か国を対象として、低レベル放射性廃棄物埋設施設及び極低レベル放射性廃棄物埋設施設における処分対象廃棄物、埋設施設の設計とその効果、設計の変遷などについて調査を行った。また、設計を選定する際の「利用可能な最善の手法(Best Available Technique)」の利用及び設計に起因するトラブル事例について、該当する事例を調査した。

### (4) 大型/角型廃棄体の固形化パラメータに関する研究(フェーズⅡ)

原子力発電所の廃止措置に伴って発生するL2対象の解体廃棄物のうち大型/角型容器へ収納予定の廃棄物から、材質・形状・発生量を踏まえて設定された代表廃棄物について、改良モルタルを用いた実規模モルタル充填性試験を行い、充填性、空隙量等を評価し、大型/角型容器に適用可能な固形化パラメータを評価・決定した。

### (5) LLW埋設後管理標準の改定に関する調査

浅地中ピット処分と浅地中トレンチ処分について、廃棄物埋設地における埋設後管理を規定する標準改定案を作成し、標準委員会の承認を得た。中深度処分(L1)については、埋設後管理標準改定の予備検討を行った。

## (6) 中深度処分(L1)を含むLLW埋設処分に係る安全評価手法標準の改定に関する調査

浅地中ピット処分と浅地中トレンチ処分に係る安全評価手法標準の改定案を作成し、標準委員会の承認を得た。中深度処分(L1)については、安全評価手法標準改定の予備検討を行った。

## (7) 地下空洞型処分施設の実施工に必要な技術情報の整備

手引き書の作成に向けて、本年度は、底部低透水層を対象に、実施工上の要点及び背景情報等の整理を実施した。

### 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、収集した情報を活用して、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、サイト選定のプロセス、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）の放射性廃棄物処分の関連文書

## (2) 放射性廃棄物重要基礎技術研究調査

平成26年度に公募により選定し、4ヵ年の計画で研究開発を実施している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研究開発のテーマについて、進捗管理、チェックアンドレビューと平成28年度の成果の取りまとめを行った。また、今後設置される調整会議での議論への反映のため、日本の研究開発機関が海外の地下研究所等に参加するにあたり参考となる、諸外国において実施中の地下研究所を活用した国際共同研究について調査して取りまとめた。

## (3) 安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査

我が国の放射性廃棄物処分に係る安全規制体系の整備に資するため、安全規制の枠組み及び安全評価手法、廃棄物の管理と処分のあり方等について、以下に示す諸外国・国際機関等における動向の調査・整理を行った。

- ・ 諸外国における安全規制等に係る最新情報
- ・ 廃棄物処分の規制に係る放射線防護の最適化に関する考え方及び取り組み

## (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（平成28年度版）」を作成した。

## (5) 福島第一原子力発電所で発生する廃棄物等の処理処分に関する検討

福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発動向に関して幅広く調査し、特に構内で発生する固体廃棄物の処理・処分への適用可能性のある技術に関する情報を取りまとめた。

## 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

可逆性・回収可能性調査・技術高度化開発の一環として、国民全般の地層処分事業への理解を促進するため、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、オーバーパック、緩衝材等）の維持管理、年間を通じた施設の一般公開、及び地域の行事に合わせた緩衝材定置装置（ブロック方式）による公開試験を行った。

### 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38件の発表等を行うとともに、電気学会論文誌（産業応用部門誌）、日本原子力学会バックエンド部会誌等へ8件の論文投稿を行った。また、平成27年度の調査研究活動状況をまとめた「原環センター2015年度技術年報」及び「原環センタートピックス」（3回／年）を刊行するとともに、創立40周年記念事業として「原環センター40年の歩み」、「放射性廃棄物処分の原則と基礎」、「高レベル放射性廃棄物を地下深く終（しま）う地層処分」及び「オーラル・ヒストリー～地層処分研究開発を語る～」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（4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、創立40周年記念講演会を開催し、原環センターの40年の歩みと展望の報告と有識者による記念特別講演を行った（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との協力協定に基づき、以下の共同研究を行った。

- ・ オーバーパック溶接部の耐食性に関する研究
- ・ 地下施設を利用したオーバーパック・緩衝材の健全性評価と無線計測技術の適用性に関する研究
- ・ 搬送定置・回収技術の実証的検討に関する研究  
(以上、幌延深地層研究センター)
- ・ 無線計測技術の適用性に関する研究（瑞浪超深地層研究所）

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、以下の機関と処分事業の進捗動向等の情報交換を行った。

- ・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）
- ・スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）
- ・ドイツ廃棄物処分施設建設・運転会社（DBE社）など

### (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。

- ・欧州原子力共同体（EURATOM）のIGD-TP（Implementing Geological Disposal Technology Platform）の枠組みにおいて実施されている「炭素のソースタームに関する共同研究 CAST（Carbon-14 Source Term）」に参画し、炭素14のインベントリ設定手法や浸漬試験等の成果を提供するとともに、欧州での研究状況の情報収集等を行った。
- ・平成25年度まで参画した、EURATOMの「モニタリングに関する国際共同研究MoDeRn（Monitoring Developments for Safe Repository Operation and Staged Closure）」プロジェクトの後継として、欧州委員会（European Comission）のHORIZON2020の枠組みにおいて実施されているMoDeRn2020プロジェクトに参画し、地層処分場の操業期間中のモニタリングに関し、欧州での研究状況の情報収集等を行った。
- ・HORIZON2020の枠組みにおいて実施されるCebama（Cement Base



Material) プロジェクトに参画し、セメントーベントナイト相互影響に関する長期試験や、化学ー力学連成解析に関する成果を提供するとともに、欧州での研究状況の情報収集等を行った。また、5月に開催された公開の年度ワークショップ (Cebama 1st Annual Workshop) において、それまでに得られた成果を発表した。

- ・ 経済協力開発機構／原子力機関 (OECD/NEA) の放射性廃棄物管理委員会 (RWMC) において2011年より実施されている「世代を超えた記録、知識及び記憶の保存に関する国際共同研究RK&M (Preservation of Records, Knowledge & Memory across Generations)」イニシアチブに参画し、地層処分に関する記録保存に関する国際的な研究状況の情報収集を行うとともに、10月に開催された会議において重要な記録項目の抽出等について検討を行った。

## IV 理事会及び評議員会開催状況

### 1. 理事会開催状況

(1) 第19回理事会 平成28年6月7日（火）

次の議題を審議し、原案どおり可決した。

- ・平成27年度事業報告について
- ・平成27年度決算について
- ・第14回評議員会（定時）の招集について

(2) 第20回理事会 平成29年3月6日（月）

次の議題を審議し、原案どおり可決した。

- ・平成29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について
- ・第15回評議員会の招集について

### 2. 評議員会開催状況

(1) 第14回評議員会（定時） 平成28年6月29日（水）

次の議題を審議し、原案どおり可決・了承した。

- ・議事録署名人の選任について
- ・平成27年度事業報告について（報告）
- ・平成27年度決算について（報告）

(2) 第15回評議員会 平成29年3月16日（木）

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
- ・平成29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について
- ・定款の変更について（特別決議）

## 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 <sup>注)</sup> (千円)
資源エネルギー庁	7件	1,825,940
原子力規制委員会原子力規制庁	3件	35,155
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	1件	10,106
電力その他	4件	12,278
合 計	15件	1,883,481

注) 記載金額は、単位未満を切り捨てて表示している。

### 2. 寄附金及び賛助会費

寄附金及び賛助会費は、51,950千円であった。

### 3. 常勤役員及び職員の数

平成29年3月末日現在

常勤理事	3名
常勤監事	1名
職 員	49名
合 計	53名 <sup>注)</sup>

注)最終処分資金管理業務に従事する役職員を含む。

## 刊行物

原環センタートピックス№118 福島第一原子力発電所事故廃棄物の処理・処分技術開発の概要	平成28年 6月
原環センタートピックス№119 地層処分の記録と記憶	平成28年 9月
原環センタートピックス№120/121 地層処分の社会的実現－無知の無知に向き合う－	平成29年 2月
原環センター2015年度技術年報	平成28年11月
原環センター40年の歩み	平成28年12月
放射性廃棄物処分の原則と基礎	平成28年12月
高レベル放射性廃棄物を地下深く終（しま）う地層処分	平成28年12月
オーラル・ヒストリー～地層処分研究開発を語る～	平成28年12月

## 講演会・セミナー・創立40周年記念講演会の開催

講演会等概要		開催日	会場
講演会	第1回講演会「幌延深地層研究のあゆみ」 講演1：「幌延深地層研究のあゆみ1」 棚井 憲治 氏（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 バックエンド研究開発部門 幌延深地層研究センター 研究計画調整グループリーダー） 講演2：「幌延深地層研究のあゆみ2-原環センターの取り組み」 小林 正人（処分工学調査研究プロジェクト）	平成28年 7月20日	原環センター
	第2回講演会「最終処分関係行政機関等の活動状況に関する評価報告書について」 川合 現 氏（内閣府原子力政策担当室 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付参事官（原子力担当））	平成28年11月18日	原環センター
	第3回講演会「地層処分に関する欧州共同研究の枠組み」 大和田 仁（処分材料調査研究プロジェクト）	平成29年 1月20日	原環センター
	第4回講演会「スウェーデンとカナダにおける地層処分事業の社会的側面の取り組み」 佐原 聡（技術情報調査プロジェクト）	平成29年 3月28日	日本交通協会
セミナー	第1回原環センターセミナー「放射性廃棄物最終処分の安全評価の基礎Ⅰ」 枋山 修 氏（公益財団法人原子力安全研究協会 技術顧問）	平成28年 5月27日	京都大学 東京オフィス
	第2回原環センターセミナー「放射性廃棄物最終処分の安全評価の基礎Ⅱ」 枋山 修 氏（公益財団法人原子力安全研究協会 技術顧問）	平成28年10月27日	京都大学 東京オフィス
	第3回原環センターセミナー「放射性廃棄物最終処分の安全評価の基礎Ⅲ」 大江 俊昭 氏（東海大学工学部原子力工学科 教授）	平成28年11月10日	東海大学高輪 キャンパス
創立40周年記念講演会	原環センター創立40周年記念講演会 1.「原環センターの40年と展望」 田中 俊彦（常務理事） 2.記念特別講演Ⅰ「地層処分の社会的実現－無知の無知に向き合う－」 枋山 修 氏（公益財団法人原子力安全研究協会 技術顧問） 3.記念特別講演Ⅱ「グローバルな視点で考える日米エネルギー政策」 ケント・E・カルダー 氏（ジョンズ・ホプキンス大学高等国際問題研究大学院ライシャワー東アジア研究センター所長、同大学院教授）	平成28年12月 9日	日本橋三井 ホール

## 調査研究委員会

区分	分野	名称	審議事項
<b>I 調査研究</b>			
1.放射性廃棄物の地層処分に関する調査研究		処分システム工学確証技術検討委員会	人工バリア品質/健全性評価手法、人工バリアと周辺岩盤の長期挙動評価手法の構築、モニタリング関連技術に関する調査結果等の審議
		地層処分回収技術高度化開発検討委員会	緩衝材除去技術開発の成果、回収維持期間、実証試験計画の調査結果等の審議
		可逆性・回収可能性の確保に向けた論点整理に係る検討会	わが国の地層処分手業において可逆性・回収可能性を確保していく上で、今後の具体的な運用等に向けて更なる検討が必要と考えられる事項等の整理に向けた審議
		TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発検討委員会	TRU廃棄物の地層処分における重要核種（ヨウ素129及び炭素14）への対策技術、人工バリアの長期性能の変遷に係る試験・解析等に関する計画、成果等の審議
		TRU廃棄物処理・処分技術高度化開発ワークショップ	TRU廃棄物の地層処分における重要核種（ヨウ素129及び炭素14）への対策技術、人工バリアの長期性能の変遷に係る試験・解析等に関する、人工バリア及び廃棄体に関する専門家による議論
		沿岸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・安全評価に関する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
		先進的核燃料サイクル技術の地層処分概念に関する検討委員会	先進的核燃料サイクル技術の地層処分概念への影響等の審議
2.放射性廃棄物の管理処分に関する調査研究		地下空洞型処分施設機能確認試験検討委員会	人工バリアや周辺岩盤の長期にわたる機能確認方法の審議
3.放射性廃棄物全般に共通する調査研究等		検討委員会	採択した研究開発テーマに関する研究計画、研究成果等の審議

## 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 Solutions 社
- ・ スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB 社）
- ・ ドイツ廃棄物処分施設建設・運転会社（DBE 社）／DBE 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）
- ・ 韓国水力原子力株式会社／中央研究所（KHNP/CRI）
- ・ 中国核工業集团公司地質・鉱山局（CNNC/DGM）
- ・ 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）

平成 2 8 年度

最終処分資金管理業務に関する事業報告書

平成 2 8 年 4 月 1 日から平成 2 9 年 3 月 3 1 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17年目にあたる。

平成28年度は、年度を通して変化の大きな運用環境であったが、「平成28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。

平成28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) 平成28年度最終処分積立金の管理・運用

平成28年度の金融情勢は、平成28年1月に開催された日銀政策決定会合にて「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入が決定されると、2月9日には長期金利が国内で初めてマイナス圏まで低下し、その流れを引き継ぐ格好で、年度開始後の4月以降も、長期金利はマイナス圏のまま推移した。また、6月の英国の欧州連合からの離脱決定などを受けて一段と金利の低下が進み、7月8日には一時過去最低のマイナス0.3%まで低下した。しかし、7月下旬に開催された日銀金融政策決定会合にて「次回会合（9月）において「量的・質的金融緩和」・「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」のもとでの経済・物価動向や政策効果について総括的な検証を行う」ことが公表され、金融緩和縮小リスクへの懸念などから、マイナス圏内ではあったが長期金利は一転して上昇した。11月には米国大統領選でトランプ氏が当選したことによる米国金利上昇の連れ高などを受けて、同月中旬に約9ヶ月ぶりにプラス圏に浮上した。その後、平成29年3月末にかけて0.0～0.1%台のレンジで推移し、再びマイナス圏に突入することはなかった。

このように年度を通して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】

平成28年度第一種最終処分積立金については、平成27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4,403百万円を除き、平成29年2月までの償還金 25,843百万円及び利息繰入

額 7,097百万円等を加えた額 71,808百万円を原資とし、平成28年2月に策定（国債50%、政府保証債15%、地方債15%、事業債等20%）、同年6月に変更（原則として政府保証債30%、地方債30%、事業債等40%）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、平成29年3月に原環機構から受け入れた平成28年度積立金 4,576百万円及び平成29年3月の償還金44,894百万円等を合わせた額 52,540百万円については、平成29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35,542百万円は、平成29年度において長期運用等を図るために預金で繰越した。

この結果、平成28年度においては、88,794百万円の債券（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 964,069百万円となった。また、平成28年度の運用利息は10,053百万円、年度末の債券平均最終利回りは 0.99%、預金利回り（普通預金）は 0.001%となった。

以上の結果、平成28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、平成27年度末より10,836百万円増加の 1,000,581百万円となった。

#### 【第二種最終処分積立金】

平成28年度第二種最終処分積立金については、平成27年度からの預金繰越額から原環機構の期中取戻額 1,217百万円を除き、平成29年2月までの償還金 2,697百万円及び利息繰入額 44百万円等を加えた額 8,705百万円を原資とし、平成28年2月に策定（国債65%、地方債15%、事業債等20%）、同年6月に変更（原則として地方債40%、事業債等60%）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、平成29年3月に原環機構から受け入れた平成28年度積立金 5,773百万円及び平成29年3月の償還金 1,799百万円等を合わせた額 7,597百万円については、平成29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 5,497百万円は、平成29年度において中期運用等を図るために預金で繰越した。

この結果、平成28年度においては、10,800百万円の債券（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 39,106百万円となった。また、平成28年度の運用利息は 61百万円、年度末の債券平均最終利回りは 0.12%、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、平成28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、平成27年度末より 4,785百万円増加の 44,609百万円となった。

## (2) 平成29運用年度（平成29年3月から平成30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平成29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のある銘柄構成とし、的確な管理・運用に努めることとした。

平成29運用年度運用債券の銘柄構成については、原則として政府保証債

30%、地方債30%、事業債等40%とし、投資年限は平成28運用年度と同様、10年債を中心に±2年程度とすることとした。

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。

平成29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40%、事業債等60%とし、投資年限は平成28運用年度と同様、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

平成28年5月に第33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（平成27運用年度実績及び平成28年4月末実績）」の報告及び「平成28運用年度最終処分積立金運用計画変更」の審議を行った。

また、平成29年2月には第34回最終処分積立金運用委員会を開催し、「平成28運用年度最終処分積立金運用実績(平成28年12月末)」の報告及び「平成29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) 平成27年度の取戻額に対する支出確認

平成27年度の前環機構の最終処分積立金取戻額（第一種 3,691百万円、第二種 1,014百万円）について、前環機構より、平成27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、平成28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 3,067百万円、第二種については 843百万円が、技術開発費、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、平成28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) 平成28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。

平成28年4月	：	709百万円	
平成28年7月	：	477百万円	
平成28年10月	：	336百万円	
平成29年1月	：	2,881百万円	[計 4,403百万円]

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。

平成28年4月	：	193百万円	
平成28年7月	：	129百万円	
平成28年10月	：	106百万円	
平成29年1月	：	789百万円	[計 1,217百万円]

(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

#### ◎平成28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	937,239	5,185	—	942,425
積立金取戻	62,142	—	4,403	66,545
利 息 等	114,646	10,053	—	124,700
合 計	989,744	15,239	4,403	1,000,581

(注)1 百万円未満は、切り捨てて表示している。

(注)2 積立金受入増加額は、原環機構からの再積立額609百万円を含む。

(注)3 利息等の残高は、前年度末1,070百万円、当年度末967百万円の未収利息を含む。

### 2. 第一種最終処分積立金運用状況

#### ◎平成28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	439,046	45.5%	439,100	0.97%
	政府保証債	130,482	13.5%	130,800	1.01%
	地 方 債	173,257	18.0%	173,400	1.00%
	事 業 債 等	221,282	23.0%	221,300	1.01%
	債 券 合 計	964,069	100.0%	964,600	0.99%
預 金		35,542	—	—	0.001%
運用残高合計		1,000,581			

(注)1 百万円未満は、切り捨てて表示している。

(注)2 運用残高合計は、未収利息967百万円を含む。

(注)3 事業債等は、財投機関債(簿価金額39,500百万円・額面金額39,500百万円)を含む。

(注)4 預金は、普通預金の残高。

(注)5 利回りは、平成29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

#### ◎平成28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	47,230	5,940	—	53,171
積立金取戻	8,039	—	1,217	9,256
利 息 等	632	61	—	694
合 計	39,824	6,002	1,217	44,609

(注)1 百万円未満は、切り捨てて表示している。

(注)2 積立金受入増加額は、原環機構からの再積立額166百万円を含む。

(注)3 利息等の残高は、前年度末7百万円、当年度末6百万円の未収利息を含む。

### 2. 第二種最終処分積立金運用状況

#### ◎平成28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	25,906	66.2%	25,900	0.16%
	政府保証債	—	—	—	—
	地 方 債	5,099	13.1%	5,100	0.02%
	事 業 債 等	8,100	20.7%	8,100	0.06%
	債 券 合 計	39,106	100.0%	39,100	0.12%
預 金		5,497	—	—	0.001%
運用残高合計		44,609			

(注)1 百万円未満は、切り捨てて表示している。

(注)2 運用残高合計は、未収利息6百万円を含む。

(注)3 事業債等は、財投機関債(簿価金額2,700百万円・額面金額2,700百万円)を含む。

(注)4 預金は、譲渡性預金及び普通預金の合計額。

(注)5 利回りは、平成29年3月末時点の最終利回り(単利)。



平成 2 8 年度

再処理等資金管理業務に関する事業報告書

平成 2 8 年 4 月 1 日から平成 2 9 年 3 月 3 1 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17年に「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」の規定による資金管理法の指定を受け、再処理等資金管理業務を開始し、本年度が12年目にあたる。

平成28年度は、特定実用発電用原子炉設置者（以下「原子炉設置者」という。）からの使用済燃料再処理等積立金（以下「再処理等積立金」という。）の受け入れが減額となる中、「平成28年度再処理等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。

この再処理等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、再処理等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」に基づき再処理等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。

「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律の一部を改正する法律（以下「再処理等拠出金法」という。）」が平成28年10月に施行されたことに伴い、「使用済燃料再処理等積立金に相当する金銭その他の資産（以下「積立金相当資産」という。）」を11月に使用済燃料再処理機構へ引き渡し、12月末をもって再処理等積立金の資金管理業務を終了した。

平成28年度に実施した再処理等資金管理業務の概況は、次のとおりである。

## 1. 再処理等積立金の管理・運用

### (1) 平成28年度再処理等積立金の管理・運用

平成28年度においては、一部の原子炉設置者が原子力発電所の廃止決定に伴い平成27年度の使用済燃料発生量の変更届出書を提出したことで生じた平成27年度分の変更後の積立金について、原子炉設置者から、平成28年5月に4,584百万円を受け入れた。

その受入額に平成27年度末の預金等 319,131百万円、長期債の償還額等 159,937百万円を加えた額から原子炉設置者の取戻額 148,176百万円を差し引いた335,476百万円を原資として、平成28年3月に策定した運用計画等にしたがって管理・運用を実施した。

平成28年度は、一部の原子力発電所が運転したものの、その他の原子力発電所は運転を停止中であったことから、積立金の取戻しに的確に対応するための手元流動性確保を優先した。しかし、日銀のマイナス金利政策導入に伴い長期国債を超える年限までマイナス金利が常態化する状況となったことから、中短期国債だけではなく長期国債の購入も見送った。また、再処理等拠出金法が平成28年10月1日に施行され、積立金相当資産を使用済燃料再処理機構へ引き渡すことになり、年度途中で運用を終えた。これらにより、債券購入は政府保証債（長期債）2,998百万円にとどまった。

### (2) 再処理等積立金運用委員会の開催

平成28年5月に第22回再処理等積立金運用委員会を開催し、「平成27運用年度再処理等積立金運用実績（平成28年4月末実績及び平成27運用年度末見込）」の報告及び「平成28運用年度再処理等積立金運用方針及び計画」の審議を行った。

また、平成28年11月に使用済燃料再処理機構へ積立金相当資産を引き渡したことから、同月に第23回再処理等積立金運用委員会を開催し、「再処理等積立金運用実績（平成27運用年度実績及び平成28運用年度実績（平成28年9月末））」の報告を行った。

## 2.再処理等積立金の支出確認、取戻し、利息の払渡し及び積立金相当資産の引渡しへの対応

### (1) 平成27年度取戻額に対する支出確認

平成27年度の原子炉設置者の再処理等積立金取戻額276,154百万円について、原子炉設置者より、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、再処理等に要する費用に支出されたか平成28年4月に確認を行った。また、これを補完するために、日本原燃株式会社に対しても同様に4月に確認を行った。

その結果、取戻した金額が、使用済燃料の再処理、返還廃棄物の受入・貯蔵管理等、再処理等に要する費用として支出されたことを確認した。

### (2) 平成28年度原子炉設置者の取戻し

原子炉設置者が経済産業大臣から承認を受けた再処理等積立金の取戻しに関し、原子炉設置者の請求に基づき、以下のとおり支払いを実行した。

平成28年5月 : 72,214百万円

平成28年8月 : 71,979百万円

平成28年9月 : 3,982百万円 [計 148,176百万円]

### (3) 利息の払渡し

再処理等積立金の運用から得た利息については、原子炉設置者に対して、

債券（国債及び政府保証債）利息等25,256百万円及び預金（大口定期預金、譲渡性預金他）利息 8百万円、合計25,264百万円の払渡しを実行した。

#### (4) 積立金相当資産の引渡し

当センターは、平成28年10月1日に施行された再処理等拠出金法の附則第5条第2項の規定に基づき、平成28年11月15日に別表のとおり積立金相当資産2,092,063百万円を使用済燃料再処理機構に引き渡した。

この結果、再処理等積立金残高はゼロとなった。

#### (5) 平成28年度の取戻額に対する支出確認

平成28年度の原子炉設置者の再処理等積立金取戻額148,176百万円について、原子炉設置者より、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、再処理等に要する費用に支出されたか12月に確認を行った。

その結果、取戻した金額が、使用済燃料の再処理、返還廃棄物の受入・貯蔵管理等、再処理等に要する費用として支出されたことを確認した。

これにより、再処理等拠出金法に規定された必要な業務をすべて実施したので、当センターは平成28年12月末をもって再処理等資金管理業務を終了した。

(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。

## 再処理等積立金残高及び引き渡した資産の構成

## 1. 再処理等積立金残高

## ◎平成28年度積立金残高増減実績表

	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	5,224,798	4,584	—	5,229,382
積立金取戻	2,989,143	—	148,176	3,137,319
積立金引渡	—	—	2,092,063	2,092,063
合 計	2,235,654	4,584	2,240,239	0

(注) 百万円未満は、切り捨てて表示している。

## 2. 引き渡した資産の構成

## ◎平成28年度に使用済燃料再処理機構へ引き渡した資産の構成

		簿価金額 百万円	構成比 (簿価)	額面金額 百万円
債 券	超長期国債	541,971	30.8%	542,100
	長期国債	1,074,521	61.1%	1,073,900
	中短期国債	14,686	0.8%	14,700
	政府保証債	128,405	7.3%	129,000
	債券合計	1,759,585	100.0%	1,759,700
預 金		332,477	—	—
運用残高合計		2,092,063		

(注) 1 百万円未満は、切り捨てて表示している。

(注) 2 債券のうち国債の種別分類は、購入時の満期までの期間によっている。

(注) 3 預金は、普通預金。

## 附属明細書

平成28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。

平成29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