



環境保全対策

1. 低レベル放射性廃棄物の管理

1.1 低レベル放射性廃棄物管理計画

サイクル機構が保有するすべての低レベル放射性廃棄物(以下、廃棄物)を安全かつ合理的に処分していくことを目標とした、廃棄物の発生、処理、貯蔵に関する総合的な管理計画を作成している。

現在、発生するそれぞれの廃棄物に対して分別、廃棄体にするための処理、貯蔵、廃棄体としての確認、処分までの流れを示す処理処分フローについて、2000年度に検討した基本案を基に、合理化検討を継続して実施している。また、廃棄物データの精度向上、廃棄体の品質保証システムの検討を実施している。

一方、2000年度までの検討結果について研究開発課題評価委員会の評価結果等を踏まえて、「低レベル放射性廃棄物管理プログラム」を取りまとめ、3月26日に公開した。

1.2 低レベル放射性廃棄物処理技術開発

廃フッ素油、廃溶媒等の難処理有機廃棄物の処理技術として、スチームリフォーミング法による分解処理技術開発を実施している。

分解条件の把握、オフガス特性の把握等のため、小規模コールド試験装置を用いて、ベンゼン、フッ素油等を試料とした分解処理試験を継続実施した。また、実用装置の反応器の構成材料について選定材料の耐食試験を行い、高腐食環境下での耐食特性データを取得した。

1.3 低レベル放射性廃棄物(TRU廃棄物)の処分技術開発

(1) 核種移行に係る個別現象モデル/データ整備

セメント系材料の変質やベントナイト/岩盤の長期変質への影響、硝酸塩の変遷や金属腐食、微生物の高アルカリへの順応性に関する研究につい

て試験を実施し、その成果を取りまとめた。成果については、日本原子力学会春の年会において発表した(2002年3月28日)。

(2) 処分システムの長期安定性

低レベル放射性廃棄物処分システムの長期的な性能を評価することを目的とした、バリア材料の力学的変遷及び水理場の変遷にかかわるデータ取得並びにモデル構築に関する検討を実施し、その成果を取りまとめた。

(3) システム性能評価

処分システムの性能に関連するパラメータ特性の把握、重要度分類及び処分システムの成立条件の明確化を可能とする手法開発を継続するとともに、成立条件の抽出にかかわる解析を実施し、その成果を取りまとめた。成果については、サイクル機構技報第14号に研究報告として掲載した。

(4) 処分材料の高度化

セメント系材料による高pH浸出液の影響を抑制する有効な手段と成りうる低アルカリ性コンクリートの長期的変質特性/実用性を検討するための研究を実施し、その成果を取りまとめた。

2. 廃止措置

2.1 廃止措置計画

2001年度作業方針に従い中長期を見通した当面5ヵ年の廃止措置全体計画を策定した。また、体系的に廃止措置を進めるために代表施設を選び廃止措置事例研究を実施した。

2.2 「ふげん」の廃止措置

「新型転換炉の研究開発」の章に記載。

2.3 製錬転換施設の廃止措置

2000年7月より継続していた湿式設備の解体を、2002年3月に終了した。

これらの解体で得られた廃棄物量，コスト，人工等の各種データに基づき解体エンジニアリングシステムの構築を行うとともに，システムを活用し体系化を図っている。

2.4 遠心機処理技術開発

昨年度の試験で発生した処理廃液等の廃水処理を終了した後，ウラン濃縮パイロットプラント第一運転単位(OP 1)の遠心分離機を用いた分解，化学分離処理等のホット試験を継続実施した。また，電力との共同研究契約に基づき，集合型遠心機(DOP 2機)要素機回転胴の処理試験を開始し，本年度報告書を作成した。

2.5 廃棄物処理建家の廃止措置

旧廃棄物処理建家(JWTF)を用いた解体技術開発では，ゴムライニングタンクを切断するためにウォータジェット解体システムの概念検討を実施した。

解体技術評価手法の開発では，JWTF薬液溶解槽解体作業データの取得を実施した。また，解体技術評価手法へ反映するために，DCA施設情報を3次元データ処理するために3D CADで入力作業を実施した。JWTFの解体計画策定に係る解体手順の検討を実施した。

除染技術開発では，露国国立科学研究所への研究委託として，金属中の金属汚染に係る技術開発を継続中である。

2.6 その他

ナトリウム洗浄技術については，溶融ナトリウム状態での洗浄進展速度データを取得するための溶融ナトリウム中洗浄試験を実施した。ナトリウム除染技術については，除染剤選定試験を終了した。

ナトリウム処理技術については，高濃度苛性ソーダによるナトリウム転換方式の基礎的応答特性を把握するためのナトリウム転換基礎試験を実施するとともに，試験装置運転方法改善のための装置改造を終了した。ナトリウム固体化技術については，苛性ソーダ溶液を高炉スラグ法でセメント固化する場合の最適固化条件の選定に係る試験を終了した。

先行して実機の大量の放射化ナトリウム処理及び安定化を実施している米国高速炉EBR との

ナトリウムの安全な取扱いに関する技術会議(2002年3月)に参加し，情報交換を実施した。

3. 鉱山跡措置

鉱山保安法及び環境保全協定等に従い，構内及び構外の鉱山関連施設の維持・管理を継続した。鉱山施設の恒久的措置に関して，措置計画の具体化に向け検討を継続した。

鉱さいの措置に関連して，坑水処理に係る廃棄物発生量の低減化に向けた調査を継続した。鉱さい等の長期的な安定化方策及び安全性にかかわる評価に向けた検討を実施した。また，露天採掘場跡地，鉱さい堆積場周辺の地下水モニタリング及び測定技術開発等を継続した。

解体物管理施設内の処置作業については，旧製錬施設建屋の解体作業を終了した。

4. 関連施設の設計・建設

4.1 低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)

「軽水炉燃料再処理技術の研究開発」の章に記載。

4.2 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)

「軽水炉燃料再処理技術の研究開発」の章に記載。

4.3 第2ウラン系廃棄物貯蔵施設(第2UWSF)

(1) 施設の目的

現在，東海事業所(使用施設)のウラン系廃棄物については既存の第1～第6廃棄物倉庫，ウラン系廃棄物貯蔵施設(UWSF)等に保管しているが，第1～第6廃棄物倉庫については，老朽化により早急な更新が必要となっている。

また，旧廃棄物屋外貯蔵ピット取出工事及び閉鎖措置工事で発生した廃棄物については，そのほとんどをプルトニウム燃料第三開発室ATR棟及びウラン系廃棄物倉庫(旧廃棄物屋外貯蔵ピット作業建家)へ一時保管しており，移動先の確保が必要である。そこで，これらの廃棄物に加えて今後発生するウラン系廃棄物の保管を行うため，新たに貯蔵施設を建設するものである。

(2) 施設の概要

本施設ではドラム缶，コンテナ等に封入されたウラン系固体廃棄物を受け入れ，フォークリフト等で搬送保管する。保管能力は200ℓドラム缶換算で約30,000本である。また，廃棄物保全の観点から，点検等により廃棄物保管容器に腐食等が発見

された場合、新しい容器に詰め替えることができるようにする。

1) 建家規模

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造

階数：地上4階

建築面積：約2,600m²

(延床面積：約10,400m²)

2) 主要設備

搬送・点検設備，換気空調設備，電気設備，放射線管理設備，詰替設備，非破壊検査設備他

(3) 進ちょく状況

建家工事は内外仕上げ、クレーン据付を施工中。設備工事はダクト、衛生配管及び電気配線等を施工中。内装工事は放射線管理設備、詰替設備、非破壊検査設備について設計の継続並びに一部製作を開始している。

4.4 固体廃棄物処理技術開発施設 (LEDF)

(1) 施設の目的

大洗工学センターの高速実験炉「常陽」や照射後試験施設等で発生した放射性廃棄物は、固体廃棄物前処理施設 (WDF) 等で前処理した後に、日本原子力研究所大洗研究所の廃棄物管理施設で処理・保管を行っている。しかし、研究開発の進展等に伴い、大型廃棄物発生量の増大等の課題が顕在化している。そこで、照射試験等の円滑

な推進を図るため、固体廃棄物処理技術開発施設 (LEDF) を建設するものである。

(2) 施設の概要

処理能力：約30トン/年

建屋規模

○ 構造：鉄筋コンクリート造

○ 階数：地上3階，地下2階

(3) 進ちょく状況

LEDFの合理化設計を目的に、処分負担低減化システム設計、雑固体廃棄物減容設備の高度化設計、設備機器の合理化設計を実施した。処分負担低減化システム設計については、区分管理システム、有害物質管理システム及び廃棄体組成確認システムについて検討を行った。雑固体廃棄物減容設備の高度化設計では、オフガス系機器の合理化のための洗浄塔の実証試験を行い合理化の見通しを得た。また、合理化設計後のLEDFの建家規模を決定した。さらに施設運転時に発生する2次廃棄物の従来予測発生量を半減する検討を実施した。

本社：経営企画本部

バックエンド推進部

東海：環境保全・研究開発センター

大洗：開発調整室

人形：環境保全技術開発部