



## 軽水炉燃料再処理技術の研究開発

### 1. 再処理施設

分離精製工場等は、2004年1月26日より04-1キャンペーンを開始した。本キャンペーンは2004年6月17日に終了する予定である。

04-1キャンペーン実績工程を表1に示す。本キャンペーンの処理予定量は、約28.6tであり、2004年3月末における使用済燃料の累積処理量は、約1,037tとなった。

本キャンペーンで処理予定の使用済燃料の性状を表2に示す。

使用済燃料の受入については表3に示す。

#### 1.1 プルトニウム転換技術開発施設運転

プルトニウム転換技術開発施設では、2004年1月から3月にかけて工程設備の調整及び作動確認を実施した。また、2月から3月にかけて、空気圧縮機の更新工事を行った。

なお、2004年3月末現在における累積転換量は、前四半期同様、約13.6tMOX（約5.6tPu）である。

#### 1.2 ガラス固化技術開発施設（TVF）開発運転

溶融炉更新工事に伴い、ガラス固化体の製造を実施していないため、2004年3月末までのガラス固化体の累積製造本数は前四半期同様130本である。

2004年1月より、ガラス固化技術開発施設（TVF）

への改良型溶融炉の搬入・据付作業を実施している。

### 2. 技術開発

#### 2.1 軽水炉燃料の再処理技術開発

##### (1) ガラス溶融炉に係る技術開発

メーカーとの技術協力協定に基づき実施している日本原燃（株）六ヶ所再処理施設のK施設ガラス

表2 使用済燃料集合体の性状

項目 原子炉名称	燃料重量(t) 炉装荷時ベース	集合体数 (体)	平均燃焼度 (MWD/T)	冷却期間 (年)
サイクル機構ふげん発電所(低濃縮ウラン燃料)	4.0	26	16,900	5.6~10.4
サイクル機構ふげん発電所(MOX燃料タイプA)	9.5	62	9,000	19.9~24.0
関西電力(株)大飯発電所1号機	0.5	1	21,700	14.6
関西電力(株)大飯発電所2号機	0.9	2	19,800	15.6~22.8
関西電力(株)美浜発電所3号機	0.5	1	8,400	25.5
関西電力(株)高浜発電所3号機	0.5	1	9,000	18.4
九州電力(株)川内原子力発電所1号機	6.4	14	13,100	19.2
九州電力(株)川内原子力発電所2号機	6.4	14	27,700	16.5
合計	28.6	121	-	-

\* 端数処理を行っているため、重量の和（又は差）にずれが生じる場合がある

表1 04-1キャンペーン実績工程

項目	2004年		
	1月	2月	3月
キャンペーン	26	注1	

注1：使用済燃料せん断処理について記載

表3 使用済燃料の受入量

原子炉名称	受入量(t)	受入日
中部電力(株)浜岡原子力発電所	6.2	2004年1月22日

溶融炉の実物大の確証改良溶融炉を用いたモックアップ試験を、2004年1月より開始した。

また、電力会社との共同研究として、ガラス溶融炉の解体に関する研究を実施しており、解体装置等の設計・製作を実施している。

## (2) 低レベル放射性廃棄物処理技術開発

### 1) クリプトン除去技術開発

固定化試験においては、回収クリプトンを固定化した固化体(固定化容器)のクリプトンの保持特性試験として、固定化容器を室温で5,000時間保持した後の再放出量測定を実施した。

固定化コールド試験においては、ターゲット電極の冷却性能を評価するための特性試験を実施した。

クリプトン回収技術開発施設については、第二種圧力容器の定期自主検査等の設備保全を行った。

## 3. 関連施設の設計・建設

### 3.1 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)

#### (1) 施設の目的

本施設は、東海事業所再処理施設から発生する低放射性の固体及び液体廃棄物の減容処理の実証を目的とする。

#### (2) 施設の概要

本施設は、低放射性廃棄物処理技術開発棟(以下「技術開発棟」という。)及び発電機棟から成る。

技術開発棟の地下2階には受入貯蔵セル、蒸発固化室、給液調整室等を、地下1階には共沈セル、スラリー貯蔵セル、分析室等を、地上1階にはろ過セル、蒸発固化セル等を、地上2階には吸着セル、吸着室、焼却室、オフガス処理室等を、地上3階には焼却炉排気室、第6安全管理室、更衣室等を、地上4階には制御室、排気室、オフガス処理室等を、地上5階には給気室等を配置する。

また、低放射性液体廃棄物の受入及び払出しのため、技術開発棟は低放射性濃縮廃液貯蔵施設と第三低放射性廃液蒸発処理施設の間に設置された配管トレンチと接続する。

発電機棟の地上1階には発電機室、高圧配電盤室等を、地上2階には給気機械室等を配置する。

#### 1) 建家規模

技術開発棟

構造：鉄筋コンクリート造

階数：地下2階、地上5階

建築面積：約2,400m<sup>2</sup>

(延床面積：約15,000m<sup>2</sup>)

発電機棟

構造：鉄筋コンクリート造

階数：地上2階

建築面積：600m<sup>2</sup>

(延床面積：約700m<sup>2</sup>)

#### 2) 主要設備

技術開発棟

##### a) 固体廃棄物処理系

再処理施設より発生する低放射性固体廃棄物は、焼却炉にて焼却する。発生した焼却灰は、ドラム缶に封入し貯蔵施設で保管する。

(主要機器の能力)

焼却炉 約400kg / 日以上 1基

##### b) 液体廃棄物処理系

再処理施設より発生する低放射性液体廃棄物は、沈殿剤等を添加して沈殿物を生成させ(共沈)、ろ過処理する。ろ過処理後の廃液は、固化助剤を混ぜて調整後、蒸発缶へ供給し蒸発濃縮を行い、蒸発終了後、直接ドラム缶へ充てんし自然冷却により固化体とする。発生した固化体は、貯蔵施設で保管する。

(主要機器の能力)

蒸発缶 約300リットル / 日以上 1基  
約3 m<sup>3</sup> / 日以上 2基

発電機棟

技術開発棟の停電時に必要な電源を確保するため、発電機棟に発電設備を設置する。

(主要機器の能力)

ディーゼル発電機 容量1,000kVA 2基

#### (3) 進捗状況

##### 1) 許認可

再処理施設に関する設計及び工事の方法に係る軽微変更について、2004年2月2日に経済産業省へ報告した。

また、再処理施設に関する設計及び工事の方法に係る一部変更について、2004年3月22日に経済産業省へ申請し、現在、審査中である。

##### 2) 工事

技術開発棟建設工事は、地上階躯体工事を継続した。

発電機棟建設工事は、基礎躯体工事を終了し、地上階躯体工事を開始した。

写真1にLWTFの工事外観を示す。



写真1 LWTFの工事外観（2004年3月撮影）

（東海：建設工務管理部）  
再処理センター