

## 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、04 - 1 キャンペーンを2004年6月23日の抽出工程からの核分裂生成物及びプルトニウムの押し出しを終え、これをもって終了した。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量は、約28.6tであり、2004年6月末における使用済燃料の累積処理量は、約1,052tとなった。

本キャンペーンで処理した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4月から6月にかけて、混合転換に関する技術開発運転を行い、今四半期計上分としてPu + Uを約198kg転換処理し、MOXとして約229kg回収した。また、工程のクリーンアップを開始するとともに、受入計量槽の年次再校正を行った。

なお、2004年6月末現在における累積転換量は、前四半期同様、約13.9トンMOX（約5.7トンPu）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

表1 04 - 1 キャンペーン実績工程

項目	2004年		
	4月	5月	6月
キャンペーン			2 23
	注1		注2

注1：使用済燃料せん断処理について記載

注2：抽出工程からの核分裂生成物及びPuの押し出し終了まで

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3 使用済燃料の受入量

原子炉名称	受入量(t)	受入日
関西電力(株)美浜発電所2号機	5.6	2004年4月21日
中部電力(株)浜岡発電所3号機	6.0	2004年5月24日

実施していないため、2004年6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・据付作業を開始

し、4月に溶融炉本体の据付を完了した後、溶融炉付帯品の搬入・取付け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(低模擬廃液供給28バッチ,高模擬廃液供給22バッチ)を実施した。なお、次回の模擬廃液供給試験等に向けて溶融炉の改造を実施している。

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を継続実施した。

固定化コールド試験においては、2003年に使用した容器より拡張した容器(ターゲット電極200mm×H520mm)を用いて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、高压ガス保安法に基づく保安検査等の設備保安を行った。

## 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,高压配電盤室等を,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:約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、直接ドラム缶へ充填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3m<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5月10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、2004年5月17日に認可された。

## 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、地上階躯体工事を継続した。

写真1にLWTFの工事外観を示す。

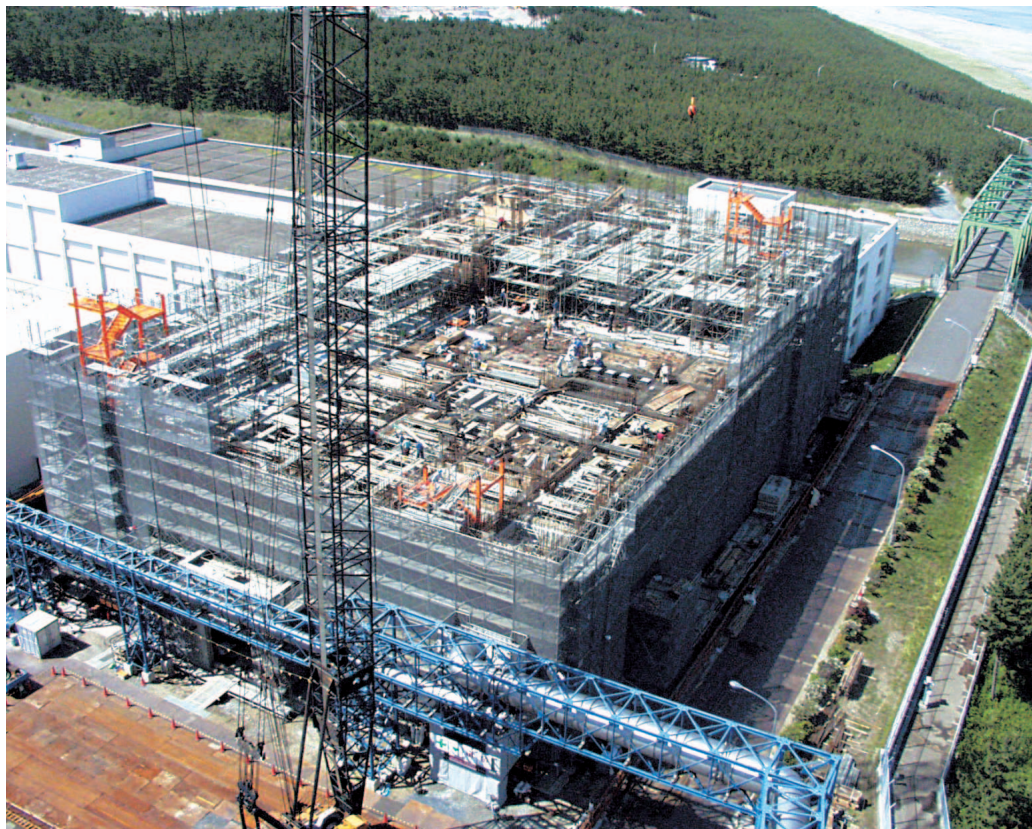


写真1 LWTFの工事外観

(東海：建設工務管理部)  
再処理センター)