



## 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、2002年12月中旬から第4回計画停止期間を設け2003年秋頃までの予定で、再処理施設ユーティリティ施設への既設設備切替及び設備機器の点検整備を実施中である。主な作業内容は以下のとおり。

- ・電気設備等の定期点検（計画停電）
- ・第二変電所切替工事（準備工事）
- ・セル内点検及び整備作業
- ・海中放出設備の点検
- ・法規制に基づく各種設備の定期点検及び整備作業
- ・計装類自主点検及び施設定期自主検査
- ・各設備の主な点検整備（せん断機等）

再処理施設ユーティリティ施設への切替えについては、内装設備の不具合が発生したことに伴い、その措置対策等を実施する必要があることから、当初計画より遅延する見込みである。これに伴い、再処理運転計画の一部について見直しを実施中である。

使用済燃料の受入については表1に示す。

再処理施設は、2003年6月3日に第16回施設定期検査の受検を開始し、警報装置及び安全保護回路の作動試験等の「施設停止中の検査」を受けている。2003年9月中旬からは、製品の回収率及び高放射性廃液蒸発缶の処理量等の「施設運転中の検査」を受検し、2003年10月7日に終了する予定である。

施設定期検査の性能の技術上の基準に基づく検

査項目は、以下のとおりである。

- ・警報装置、非常用動力装置その他の非常用装置、安全保護回路及び連動装置の作動
- ・放射性廃棄物の廃棄施設の処理能力
- ・主要な放射線管理施設の性能
- ・放射線管理を必要とする場所における線量率及び空気中の放射性物質濃度
- ・核燃料物質が臨界に達することを防ぐ能力及び使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める能力
- ・製品中の原子核分裂生成物の含有率
- ・製品の回収率
- ・火災及び爆発を防止する能力その他の性能

#### 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、4月から6月にかけて、工程設備の調整及び作動確認等を実施した。なお、2003年6月末現在における累積転換量は約13.5tMOX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、2003年3月末までのガラス固化体の累積製造本数は前期同様130本である。

#### 1.3 ガラス溶融炉の更新

現溶融炉から炉底部等の形状を変更した改良型溶融炉へ更新するため、2002年9月24日から更新工事に係る現溶融炉撤去のための準備作業を行い、現溶融炉の撤去に必要な治工具類の搬入、当該セル内の整理、現溶融炉の付属品取り外し等を行い、2003年5月に現溶融炉を設置場所から撤去した。

今後は、2003年9月頃から改良型溶融炉のセル内への搬入と据付を実施する予定である。

表1 使用済燃料の受入量

原子炉名称	受入量 (t)	受入日
美浜発電所	5.6	2003年4月17日
ふげん発電所	5.2	2003年6月30日

## 2. 技術開発

### 2.1 軽水炉燃料の再処理技術開発

#### (1) 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

回収クリプトンを固定化した固化体（固定化容器）からのクリプトンの再放出量を測定する固化体評価試験として、固定化容器内のバックグラウンドを測定した。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、高圧ガス保安法に基づく保安検査の一環として、気密検査等を実施した。

## 3. 関連施設の設計・建設

### 3.1 低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）

本施設は、再処理施設における低放射性濃縮廃液等の貯蔵裕度を確保し、廃液の貯蔵管理を確実なものとするを目的とし、貯蔵能力約1,520m<sup>3</sup>の施設建設を2001年12月より開始し、2002年11月末に竣工した。

本施設に係わる使用前検査については、2003年3月末までに終了し、同年6月13日に使用前検査合格証の交付を受け、施設の供用を開始した。

### 3.2 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、低放射性濃縮廃液貯蔵施設と第三低放射性廃液蒸発処理施設間の配管トレンチで接続する。

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：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) 工事

技術開発棟建設工事は、地下階躯体工事を継続した。

発電機棟建設工事は、準備工事を終了し、掘削工事を開始した。

写真1にLWTFの工事外観を示す。



写真1 LWTFの工事外観

(東海：建設工務管理部)  
再処理センター