

## 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)運転に向けた対応状況について

## 【概要】

- 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)は、硝酸根分解設備及びセメント固化設備を設置するプロセスの変更、焼却設備の改良工事、安全対策を実施したうえで処理運転を行う計画であり、現在、硝酸根分解設備の実証プラント規模試験に係る計画及び準備、津波対策及びそれ以外の安全対策を含めた基本方針の検討を進めているところである。
- 硝酸根分解設備の実証プラント規模試験については、系統設計、レイアウト設計を進めており、今後、計装/電気設計を行い、今年度中に装置設計を終了できる見込みである。  
また、これまでに抽出した試験項目(攪拌による均一性、槽内液温度の制御性等)に対する概略の試験要領及び試験スケジュールを整理したところであり、今後、これらを詳細化するとともに、試験項目及び試験条件の妥当性を確認し今年度中に試験計画書を定める。
- 安全対策については、設計津波に対して、有意に放射性物質を建家外に流出させないために、LWTFの地下階から地上1階までの想定される浸水域におけるダクト開口部の止水対策の検討、普通扉から止水扉への改造検討、配管等貫通口の止水対策の検討等を進めている。津波以外の竜巻、火山、外部火災に対する安全対策については、分離精製工場等の施設と同様の方法で概略の影響評価を終え、現在は、安全対策の網羅性についての確認を行っている。今年度中に津波対策を含めた安全対策についての基本方針を定める。
- 実証プラント規模試験関連及び安全対策に係る対応体制については、環境保全部処理第2課を実施部署とし、試験に係る対応等を主体的に進めており、試験装置の設計・製作、津波対策の検討等についてはメーカーから協力を得ている。  
また、LWTFプロジェクトを進めるに当たっては、プロジェクト管理を行う廃止措置推進室と連携して進めている。

令和3年12月2日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)運転に向けた対応状況について

令和3年12月2日  
再処理廃止措置技術開発センター

### 1. はじめに

低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)は、硝酸根分解設備及びセメント固化設備を設置するプロセスの変更、焼却設備の改良工事、安全対策を実施したうえで処理運転を行う計画であり、現在、硝酸根分解設備の実証プラント規模試験に係る計画及び準備、津波対策及びそれ以外の安全対策を含めた基本方針の検討を進めているところである。

以下に、LWTF 運転に向けた対応スケジュール及び現在の対応状況を報告する。

### 2. LWTF運転に向けた対応スケジュール(添付-1 参照)

#### (1) 硝酸根分解設備の設置

- 令和3年度は、実証プラント規模試験装置の製作/設置工事に必要な系統設計、レイアウト設計、計装/電気設計を実施する。また並行して、試験要領や試験スケジュール等をまとめた試験計画書の検討を進める。
- 令和4年度は、試験装置を製作し、実規模開発試験室への設置工事を行い、令和5年度からは、試験装置を用いた運転員の操作訓練の後、模擬廃液を用いた本試験を行う。
- 実証プラント規模試験実施後は、試験結果を施工設計に反映し、廃止措置計画の変更申請を経て、製作、現地工事、コールド/ホット試運転の後、運転を開始する。
- また、実証プラント規模試験に加え、安定運転に向けてデータを充足させるために令和3年度にビーカー試験、令和4年度から令和5年度にかけて、工学規模試験を実施する。

#### (2) セメント固化設備の設置

- セメント固化設備は、硝酸根分解設備に関連する設備であることから、同時期に廃止措置計画の変更申請を行い、その後、製作、現地工事、コールド/ホット試運転を経て、運転を開始する。
- 施工設計開始までに、安定運転に向けてデータを充足できるよう令和3年度にビーカー試験を行い、令和4年度に工学規模試験を実施する。

#### (3) 焼却設備の改良工事

焼却設備においては腐食機器更新の改良工事を計画しており、改良工事は、令和4年度から施工設計に着手する。

#### (4) 安全対策

津波対策及びそれ以外の竜巻、火山、外部火災等の安全対策については、今年度中に基本方針を定め、それに沿って、必要な設計、製作、工事を進める。

### 3. 現在の対応状況

#### (1) 実証プラント規模試験

##### ① 試験装置の設計(添付-2 参照)

試験装置の設計については、10 月より設計を開始し、系統設計として試験装置全体の機器構成図の作成、3D モデルによる試験装置のレイアウト設計を進めており、今後、計装/電気設計を含め今年度中に終了できる見込みである。

##### ② 試験計画書の作成

これまで、試験項目を抽出(攪拌による均一性、槽内液温度の制御性等)し、概略の試験要領及び試験スケジュールを整理したところである。今後、これらを詳細化するとともに、試験項目の網羅性や試験条件の妥当性を確認し今年度中に試験計画書を定める。

#### (2) ビーカー試験

##### ① 硝酸根分解設備に係る試験

安定運転に向け触媒の作用を低減させる可能性がある廃液中の TBP や DBP 等の不純物濃度の変動幅を更に拡大した場合の影響について、ビーカー試験を行い、充足すべきデータを取得していく。現在、試験準備として、試験に用いる資機材の準備を進めており、12 月から試験に着手する。

##### ② セメント固化設備に係る試験

安定運転に向けセメントの硬化反応に影響を与える可能性がある廃液中の TBP や DBP 等の不純物濃度の変動幅を更に拡大した場合の影響について、ビーカー試験を行い、充足すべきデータを取得していく。ビーカー試験については、11 月から着手している。

#### (3) 安全対策

- 設計津波に対しては、遡上解析の結果、津波高さ TP+約 11.4m(EL+約 5.3m)と想定されることから、LWTF の地下階から地上1階までが浸水域となる。このため、津波影響評価として実施したプラントウォークダウンによる海水の流入ルート調査の結果を踏まえ、有意に放射性物質を建家外に流出させないことを基本とした、ダクト開口部の止水対策の検討、普通扉から止水

扉への改造検討、配管等貫通口の止水対策の検討等を進めている。

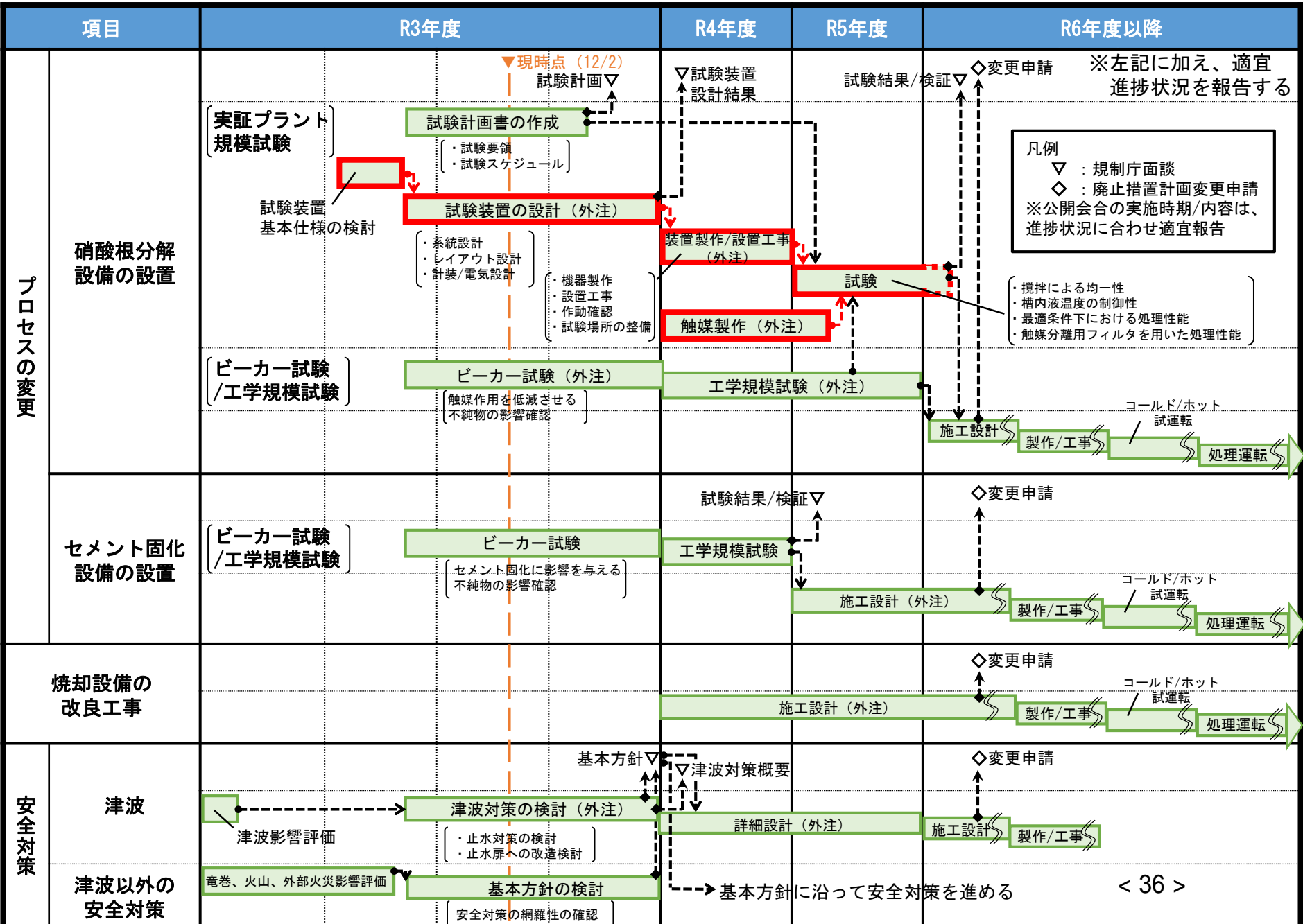
- 津波以外の安全対策については、竜巻、火山、外部火災対策について、分離精製工場等の施設と同様の方法で概略の影響評価を終え、現在は、安全対策の網羅性についての確認に着手したところであり、これを踏まえ、基本方針の検討を進める。

#### 4. LWTF の実証プラント規模試験関連及び安全対策に係る対応体制(添付-3 参照)

環境保全部 処理第 2 課を実施部署とし、硝酸根分解設備の実証プラント規模試験に係る対応等を主体的に進めており、実証プラント規模試験装置の設計・製作、津波対策の検討等についてはメーカーから協力を得ている。

また、LWTF プロジェクトを進めるに当たっては、計画・進捗管理、予算・契約管理のプロジェクト管理を行う廃止措置推進室と連携して進めている。

以 上



実証プラント規模試験装置の設計に係る進捗状況について

試験装置の設計については、10月より設計を開始し、JAEAが定めた基本仕様(図-1)に基づき、試験装置全体を3Dモデル化し試験装置のレイアウト設計(図-2)を進めている。

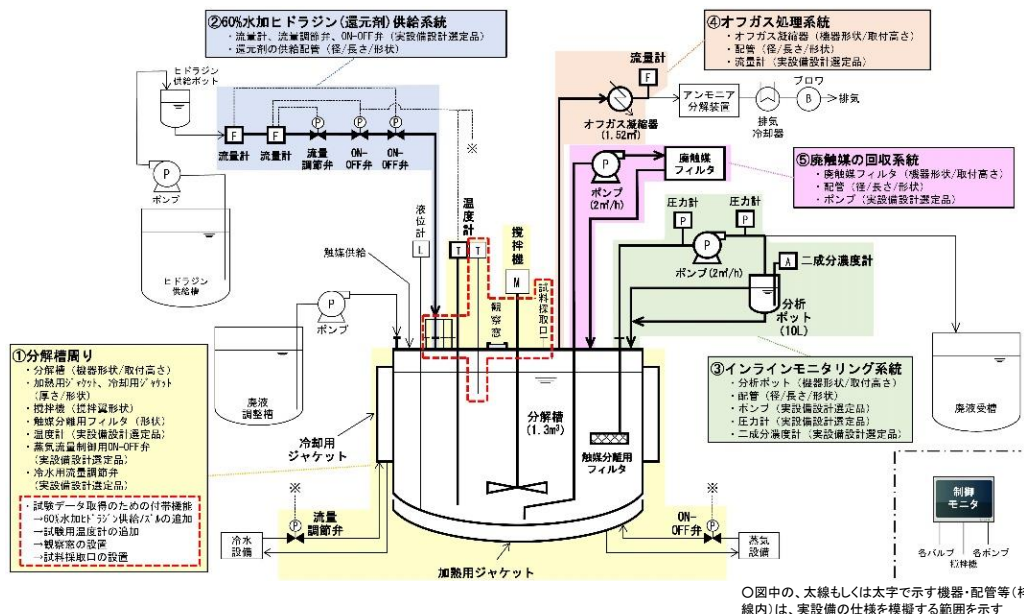


図-1 実証プラント規模試験装置の基本仕様

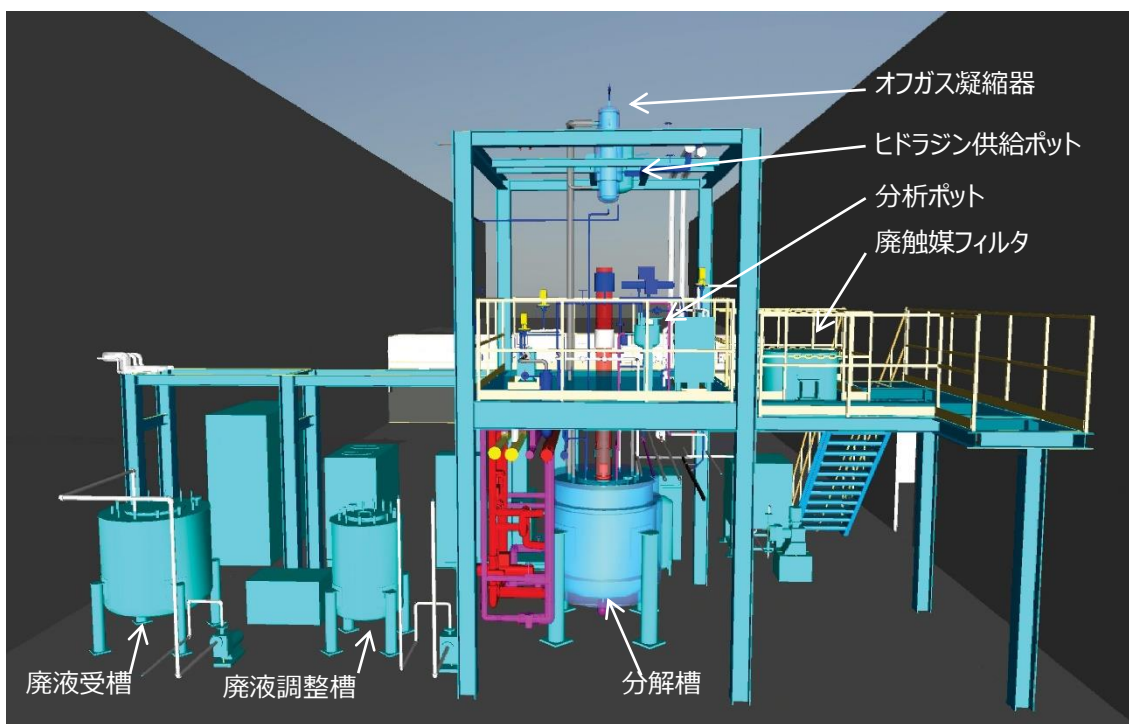


図-2 実証プラント規模試験装置 レイアウト (3Dモデルスナップショット)【検討中】

