

低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)  
硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験に向けた取り組み状況について

【概要】

- 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)については、硝酸根分解設備の導入に向けて、同設備の実証プラント規模試験装置の製作/設置を進め、令和 6 年度より試験を開始することで、LWTF の液体系の運転開始時期(令和 11 年度)に影響を与えないよう対応を進めている。
  
- 実証プラント規模試験に係るこれまでの経緯と現在の取り組み状況、今後の対応等について報告する。

令和 5年 6月 29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)

### 硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験に向けた取り組み状況について

#### 1. はじめに

低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)については、硝酸根分解設備の導入に向けて、同設備の実証プラント規模試験装置の製作/設置を進め、令和6年度より試験を開始することで、LWTFの液体系の運転開始時期に影響を与えないよう対応を進めていく。

実証プラント規模試験について、これまでの経緯と現在の取り組み状況、今後の対応等を報告する。

#### 2. これまでの経緯と現在の取り組み状況

硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験については、令和4年度に試験装置の製作と設置工事を行い、令和5年度より試験を開始する計画で進めてきた。しかし、昨今の急激なエネルギー価格や物価の高騰の影響により、高放射性廃液によるリスク低減の観点から最優先で進めているガラス固化や新規制基準を踏まえた安全対策へリソースを再配分する必要があったことから、令和4年度については、実証プラント規模試験の実施に向けて、試験装置の設置予定場所における装置配置の検討や必要なユーティリティの確保に向けた検討を進めた。現在は、リソースを確保し、LWTFの液体系の運転開始時期に影響を与えないように実証プラント規模試験装置の製作/設置の準備を進めている。

#### 3. 実証プラント規模試験装置の基本仕様及び試験内容

実証プラント規模試験は、実機大で硝酸根が分解できることの検証を目的とするため、硝酸根分解を行う分解槽の容量、形状、周囲の配管形状等は、実設備を模擬した構造としている。本装置を用いて実証プラント規模試験を行うことにより、実設備と同スケールで槽内の均一性、温度制御性等の試験データを取得でき、実設備の技術的成立性を実機大で確認することができる。

#### 4. 試験装置の製作/設置等に要する期間(表-1参照)

実証プラント規模試験装置の製作/設置については、装置製作メーカーとの調整を進め、約1.5年で製作及び設置工事が完了する見込みである〔内訳：装置製作(約13か月)、現地工事(約3か月)、試運転(約1か月)〕。また、硝酸根分解用の触媒製作についても、約1.5年で製作を完了する見込みである。製作開始後は、製作メーカーにおける材料手配から製作/設置までの工程に遅延が発生しないよう工程管理に努め、試験装置の製作/設置及び触媒製作を完了させた上で、令和6年度内の試験着手を目指す。

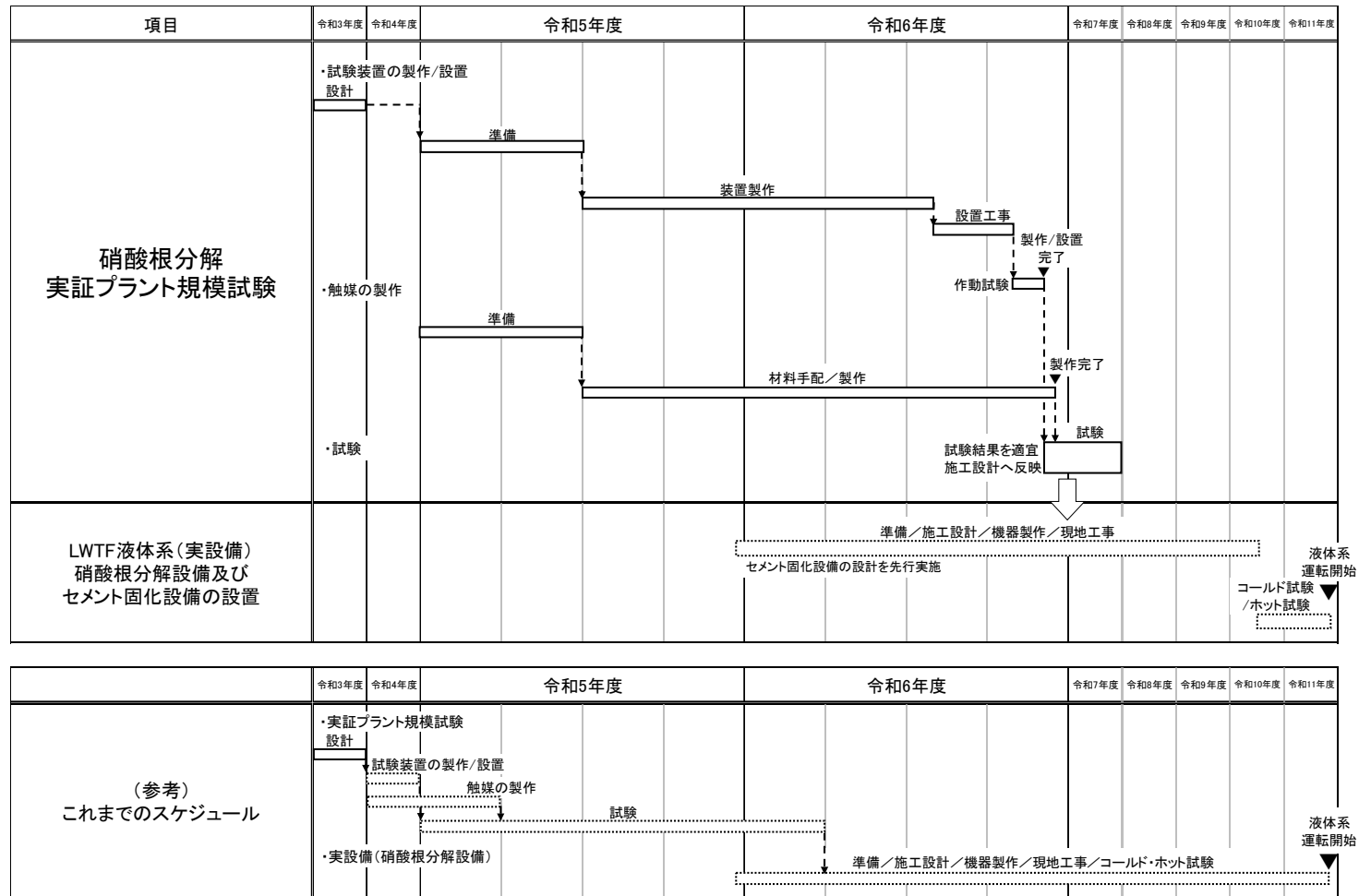
#### 5. 今後の対応(表-1参照)

今後は、実証プラント規模試験装置の製作/設置及び硝酸根分解用の触媒製作を進め、試験準備が整い次第、実証プラント規模試験を開始する。実証プラント規模試験では、3.に示した試験データについて順次確認することとしており、令和7年度中に必要なデータの取得を終了する計画である。なお、想定外の試験結果が得られた場合には、実証プラント規模試験の結果とこれまでのビーカー規模及び工学規模試験の結果も踏まえて、処理条件や試験装置の内部構造(攪拌翼等)を見直した上で再度試験を行い、所定の結果を得た上で実設備へ順次反映する。

実証プラント規模試験で得られた結果については、硝酸根分解設備の設置に係る廃止措置計画変更申請時に技術的成立性を説明する根拠として整理するとともに、試験と並行して実施予定の硝酸根分解設備の施工設計にも反映する。実証プラント規模試験結果の反映先は、分解槽の内部構造等、硝酸根分解設備の一部と想定されることから、本施工設計は既存の知見をもとに実施可能なセメント固化設備と分解槽を除く硝酸根分解設備の設計を先行して進め、LWTFの液体系の運転開始時期(令和11年度)に影響を与えないよう進める。

以 上

表-1 硝酸根分解実証プラント規模試験を踏まえたLWTF液体系運転開始に向けた概略スケジュール



➤ 「硝酸根分解設備及びセメント固化設備の設置」に係る具体的なスケジュールについては、今後の進捗等に応じて適宜見直す。