

令和5年7月31日  
原子力科学研究所  
臨界ホット試験技術部

軽水臨界実験装置（TCA）施設における廃止措置計画の工程延伸に係る行政相談

原子力科学研究所の軽水臨界実験装置（TCA）施設については、令和3年3月17日に廃止措置計画の認可を取得し、その後令和5年1月25日付で廃止措置計画の変更届（工程の変更）を提出している。

現在、使用済燃料の引渡し時期を2024年度（令和6年度）までとしているが、引渡し先のSTACY施設の工事計画について、昨今の物価上昇や国際情勢の変化による部材の流通状況を踏まえて使用済棒状燃料貯蔵設備に係る製作、検査に係る契約内容を見直し、当該設備の設置時期が2025年度（令和7年度）となったことから、燃料搬出時期を2025年度（令和7年度）に延伸することを検討している。それに伴い、第2段階（維持管理段階）の終期を2025年度（令和7年度）から2026年度（令和8年度）に、解体撤去工事の着手予定時期を2026年度（令和8年度）から2027年度（令和9年度）にそれぞれ1年ずつ延伸することを検討している。第1段階の汚染状況の調査の終期についても、使用済燃料を貯蔵している燃料貯蔵室及び燃料貯蔵室に設置されている燃料要素格納容器に係る調査が燃料搬出完了まで実施できないため、1年延伸となる。変更前後の全体工程を別紙1に示す。なお、延伸に伴うTCA施設の廃止措置計画の工程及びSTACY施設の運転計画への影響は無い。

現在、使用済燃料はTCA施設燃料貯蔵室内の燃料要素格納容器に貯蔵されている。燃料貯蔵室及び燃料要素格納容器は、燃料の引渡し完了するまで性能維持施設として継続して適切に維持管理する。また、燃料貯蔵室以外の附属建家といった、貯蔵に係る性能維持施設以外についても継続して適切に巡視及び点検等の保全活動を行う。詳細は別紙2に示す。このことから、本変更に伴う一般公衆及び放射線業務従事者への被ばく影響はないため、保全上何ら影響はない。

この廃止措置計画の工程変更（延伸）について、保全上支障がない変更該当するため、廃止措置計画に係る軽微な変更（試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第十六条の八）に伴う届け出でよいか相談したい。なお、軽微な変更に伴う届け出となった場合の起点日は、本行政相談結果を反映した計画の変更案が機構上層部に承認され、変更の意思決定がなされた日という整理をしている。

		変更後				
年度	2019	2021～2024	2025～2026	2027	2028	2029
工 程	▲ 廃止措置計画 認可申請	第1段階*1 (原子炉の機能停止から 燃料搬出までの段階)		第2段階*1 (維持管理段階)		
	▲ 廃止措置計画 認可申請	第1段階*1 (原子炉の機能停止に係る措置 ・汚染状況の調査 ・燃料の引き渡し)		第2段階*1 (維持管理段階)		
項 目		・原子炉の機能停止に係る措置 ・汚染状況の調査 ・燃料の引き渡し		・炉室建家の施設・設備の解体撤去*2 ・附属建家（燃料貯蔵室、作業室等）の施設・設備の解体撤去*2 ・廃水タンク室の施設・設備の解体撤去 ・排風機エリア等の施設・設備の解体撤去		
		・炉室建家等の検討 ・解体手順等の検討 ・解体作業準備		・炉室建家の施設・設備の解体撤去*2 ・附属建家（燃料貯蔵室、作業室等）の施設・設備の解体撤去*2 ・廃水タンク室の施設・設備の解体撤去 ・排風機エリア等の施設・設備の解体撤去 ・炉室建家、附属建家等の管理区域解除 ・建家等の解体		
<p>*1 廃止措置の第1段階～第2段階において、解体撤去で発生する廃棄物の取扱いに関する事前評価のため、試料採取及び分析を行う。</p> <p>*2 管理区域を解除するまで機能を維持すべき放射線管理施設を除く。</p> <p>*3 燃料の搬出が完了した時点で、第1段階から第2段階へ移行する。</p>						

		変更前				
年度	2019	2021～2023	2024～2025	2026	2027	2028
工 程	▲ 廃止措置計画 認可申請	第1段階*1 (原子炉の機能停止から 燃料搬出までの段階)		第2段階*1 (維持管理段階)		
	▲ 廃止措置計画 認可申請	第1段階*1 (原子炉の機能停止に係る措置 ・汚染状況の調査 ・燃料の引き渡し)		第2段階*1 (維持管理段階)		
項 目		・原子炉の機能停止に係る措置 ・汚染状況の調査 ・燃料の引き渡し		・炉室建家の施設・設備の解体撤去*2 ・附属建家（燃料貯蔵室、作業室等）の施設・設備の解体撤去*2 ・廃水タンク室の施設・設備の解体撤去 ・排風機エリア等の施設・設備の解体撤去 ・炉室建家、附属建家等の管理区域解除 ・建家等の解体		
		・炉室建家等の検討 ・解体手順等の検討 ・解体作業準備		・炉室建家の施設・設備の解体撤去*2 ・附属建家（燃料貯蔵室、作業室等）の施設・設備の解体撤去*2 ・廃水タンク室の施設・設備の解体撤去 ・排風機エリア等の施設・設備の解体撤去 ・炉室建家、附属建家等の管理区域解除 ・建家等の解体		
<p>*1 廃止措置の第1段階～第2段階において、解体撤去で発生する廃棄物の取扱いに関する事前評価のため、試料採取及び分析を行う。</p> <p>*2 管理区域を解除するまで機能を維持すべき放射線管理施設を除く。</p> <p>*3 燃料の搬出が完了した時点で、第1段階から第2段階へ移行する。</p>						

## 貯蔵に係る性能維持施設について

貯蔵に係る性能維持施設としては、燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットがある。いずれの設備も廃止措置計画中で性能維持施設として定めであり（表1）、定期事業者検査の対象として十二月ごとに検査を受検している。定期事業者検査の受検にあたっては、保安規定に基づき策定する「定期事業者検査計画」及び「定期事業者検査要領書」に従い、検査を受検している。

燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットの保全活動は、保安規定に基づき策定する施設管理実施計画に従い実施している。各設備及び機器に対し日常巡視及び6ヶ月に一回（燃料貯蔵室及び燃料要素格納容器）もしくは1年に1回（燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニット）の点検を行い、維持すべき性能に影響を及ぼすような異状及びその兆候が無いか、外観を確認及び点検している。巡視及び点検の結果、異状やその兆候を認めた場合は計画を立て補修を行う。また、燃料貯蔵室以外の附属建家といった、貯蔵に係る性能維持施設以外についても継続して適切に巡視及び点検等の保全活動を行っている。附属建家に関する令和4年度の保全活動（点検）の実績を表2に示す。

TCA 原子炉施設は、令和3年4月1日からの廃止措置移行後、性能維持施設である燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットを含め、定期事業者検査に毎年度合格している。令和4年度の定期事業者検査は令和5年2月21日に合格し、合格後に実施している保全活動においても、燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットが維持すべき性能に影響を及ぼすような異状の兆候は見られていない。燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットに関する令和4年度の定期事業者検査の実績を表3に示す。

なお、TCA 施設の鉄筋コンクリートの中性化については、廃止措置計画認可以前に経年劣化に関する調査及び評価を実施しており、延伸後の燃料搬出時期である2025年度や解体撤去工事の着手時期である2027年度においても、中性化による鉄筋腐食が問題となる可能性はない。

以上の事から、工程を1年延伸しても、現状の保全活動を継続することにより、燃料貯蔵室、燃料要素格納容器及び燃料貯蔵室系統排風機、フィルタユニットの性能を維持することができる。

表 1 廃止措置計画に定める性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間（抜粋）

施設区分	設備等の区分	構成品目	位置、構造	維持すべき機能	性能	維持すべき期間
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質貯蔵設備	燃料貯蔵室	鉄筋コンクリート構造 4.5m×7.1m、高さ 5.1m 貯蔵能力:燃料要素格納容器最大 20 個	燃料の貯蔵機能	・貯蔵能力に影響するような有害な変形等がないこと。	燃料の引き渡しの完了まで
		燃料要素格納容器	形状:上部開放箱型容器(有蓋) 材質:アルミニウム板製 寸法:635 mm×635 mm、高さ 2027 mm	未臨界性維持機能	・未臨界性に影響するような有害な変形等がないこと。	
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備	燃料貯蔵室等系統排風機、フィルタユニット	排風機エリア内 ・排風機 形式:遠心式 ・フィルタユニット 形式:チャンバ式	気体廃棄物の処理機能	・排気風量が 67 m <sup>3</sup> /min 以上であること。 ・捕集効率が 99.97%以上であること。	気体廃棄物の廃棄対象とする施設の除染が終了するまで

表 2 令和 4 年度の保全活動（点検）の実績（抜粋）

構成品目	確認内容	結果
作業室	床、内壁について、損傷、変形、腐食、有害なクラックが無く、汚染を除去しやすい状態であること。 外壁について、損傷、変形、腐食、有害なクラックが無いこと。	良

表3 令和4年度の定期事業者検査の実績（抜粋）

構成品目	検査項目	検査の方法	確認内容	結果
燃料貯蔵室	自主点検記録（外観）	保安記録確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の外観状況について、損傷、変形、腐食、有害なクラックが無いこと。</li> <li>・燃料要素の保管状況に異常がないこと。</li> </ul>	良
燃料要素格納容器	未臨界性確認検査	記録確認	燃料要素格納容器の外観状態について、臨界防止上有害な損傷及び変形がなく、貯蔵する核燃料物質が臨界に達することを防ぐ能力が維持されていることを目視により確認する。	良
燃料貯蔵室等系統 排風機、フィルタ ユニット	自主点検記録（外観）	保安記録確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器の外観について著しい変形、損傷、腐食、亀裂がないこと。</li> <li>・支持具、固定具及び据付け状態に異常がないこと。</li> </ul>	良
	自主点検記録（風量）		燃料貯蔵室系統排気の排気風量が 67m <sup>3</sup> /min 以上であること。	
	自主点検記録（捕集効率）		捕集効率が 99.97%であること。	