

令和4年12月21日
日本原子力研究開発機構
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）施設の廃止措置計画に係る行政相談（第1回）

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、3段階に分けて廃止措置を進めている。

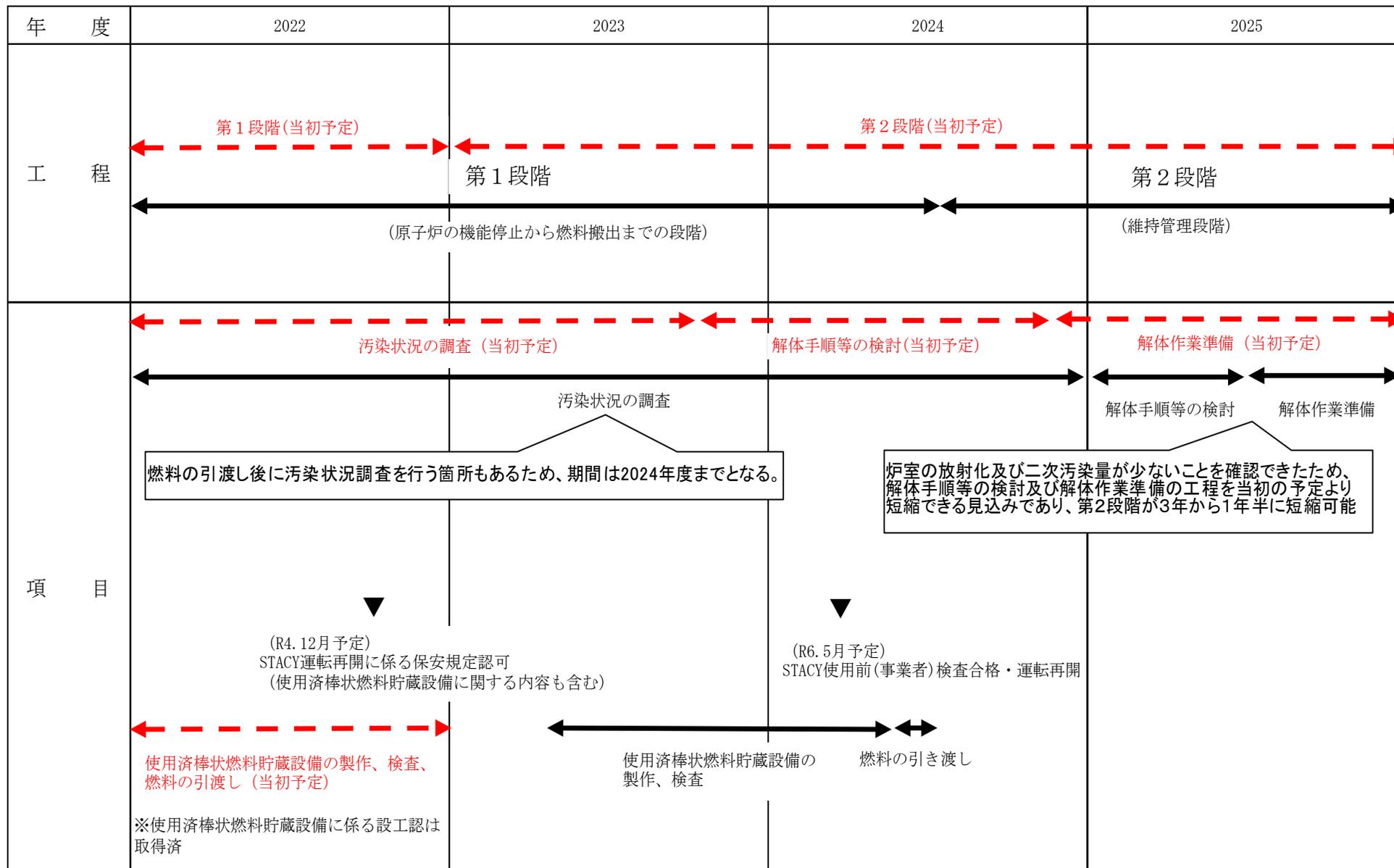
現在、使用済燃料の原子力科学研究所のSTACY施設への引渡し時期を2022年度（令和4年度）までとしているが、STACY施設の工事計画の変更（令和4年12月19日届出）により使用済棒状燃料貯蔵設備の設置工事の完了時期が令和6年度となったことから、引渡し時期を2024年度（令和6年度）に変更したい。なお、使用済燃料搬出の時期を変更した場合においても、廃止措置計画の第2段階（維持管理期間）を2023～2025年度から2024～2025年度に短縮することで全体としての廃止措置終了の時期に変更はない。第2段階までの詳細な工程表は補足説明資料、短縮できる理由は別紙1のとおり。また、使用済燃料は燃料貯蔵室の燃料要素格納容器に貯蔵されており、燃料要素格納容器は燃料の引渡しが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ため、保全上何ら影響はない。

この使用済燃料引渡し時期の変更に係る手続きについて、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。

以上

TCA 廃止措置計画 第2段階までの詳細な工程表

日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
臨界ホット試験技術部



TCA 廃止措置計画 第 2 段階の期間の短縮理由

第 1 段階から行っている汚染状況調査の結果、汚染レベルが低いことが確認できたことから、解体作業時における厳重な汚染拡大防止措置や特殊な工法が必要なく、解体作業の詳細検討を進める中で合理化出来た手順等もあることから、解体手順等の検討及び解体作業準備が短縮されると見込んでいる。そのため、第 2 段階の期間が短縮されると見込んでいる。

(1) 汚染状況調査

①汚染状況調査の内容

汚染状況調査として炉室建家（コンクリート）及び炉室内の機器（金属）の試料採取を行い、Ge 半導体検出器を用いて放射能測定を行った。採取の対象としたのは炉心からの距離が近く、中性子照射による放射化の傾向が高いと推定される位置の壁、床、炉心タンクの構造材、架台の構造材等である。

また、二次汚染の可能性がある炉心タンク、給排水配管、排気ダクトの内面についてスミヤ法による汚染検査を行った。配管、ダクトについては汚染レベルが高いと考えられる炉心又は炉室に近い側の部位について調査を行った。

②調査結果

放射能測定の結果、炉心タンク及びその付属の機器（金属）についてごくわずかに Co-60 が検出された（クリアランスレベルの 1/10 程度）のみで、その他の金属機器及び炉室建家のコンクリート並びにスミヤ法による炉心タンクや配管等の汚染検査の結果はすべて検出下限値以下であった。このことから、炉室内での放射化及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であるという評価結果となった。

(2) 第 2 段階の作業内容

TCA 廃止措置計画の第 2 段階における当初の工程（3 年間分）で実施する汚染状況調査、解体手順等検討、解体工事作業準備の作業の積み上げと変更後の工程（1 年半分）で実施する同作業の積み上げの詳細は以下のとおりである。積算工程を別添 1 に、それぞれの工程の短縮理由の詳細を別添 2 に示す。

	当初の工程	変更後の工程
(汚染状況調査)		
・ 炉室建家内の施設 ・ 設備の汚染状況調査	2 ^{*1}	→ 1 ^{*1}
・ 附属建家内の 施設 ・ 設備の汚染状況調査	2 ^{*1}	→ 1 ^{*1}
・ 炉室建家、附属建家の汚染状況調査（屋外）	4	→ 3
・ 廃水タンク室、排風機エリア等の汚染状況調査	3	→ 2
小計	9	→ 6
(解体手順等検討)		
・ 廃棄物量の見直し	2	→ 1
・ 解体方法、解体手順の検討	3	→ 2
・ 解体廃棄物の管理方法の検討	2	→ 1

・放射性廃棄物処理場への搬出計画の検討及び調整	2	→ 1
小計	9	→ 5
(解体工事作業準備)		
・契約手続き	6 ^{※2}	→ 6 ^{※2、※3}
・工程調整	9 ^{※2}	→ 6 ^{※2}
小計	9	→ 6
合計	27 ^{※4}	→ 17 ^{※4}

【単位：月】

※1、※2：それぞれ同時並行で作業する

※3：契約手続きは短縮不可

※4：廃止措置計画の工程表上の表記は、変更前を2023～2025年度の3年間に、変更後を2024～2025年度の1年半に亘って表記しているが、実働としてそれぞれ27ヶ月と17ヶ月の作業になると見込んでいる。

以上より、TCA 廃止措置計画の第2段階（維持管理期間）については、2023～2025年度の3年から2024～2025年度の1年半に短縮可能と見込んでいる。

以上

別添1 第2段階における作業内容の積算工程

		工程(積算)																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
変更前	1 炉室建家内の施設・設備の汚染状況調査	■	■																									
	2 附属建家内の施設・設備の汚染状況調査	■	■																									
	3 炉室建家、附属建家の汚染状況調査（屋外）			■	■	■	■																					
	4 廃水タンク室、排風機エリア等の汚染状況調査							■	■	■																		
	5 廃棄物量の見直し										■	■																
	6 解体方法、解体手順の検討											■	■	■														
	7 解体廃棄物の管理方法の検討															■	■											
	8 放射性廃棄物処理場への搬出計画の検討及び調整																	■	■									
	9 契約手続き																			■	■	■	■	■	■			
	10 工程調整																				■	■	■	■	■	■	■	■
変更後	1 炉室建家内の施設・設備の汚染状況調査	■																										
	2 附属建家内の施設・設備の汚染状況調査	■																										
	3 炉室建家、附属建家の汚染状況調査（屋外）		■	■	■																							
	4 廃水タンク室、排風機エリア等の汚染状況調査					■	■																					
	5 廃棄物量の見直し							■																				
	6 解体方法、解体手順の検討								■	■																		
	7 解体廃棄物の管理方法の検討										■																	
	8 放射性廃棄物処理場への搬出計画の検討及び調整											■																
	9 契約手続き												■	■	■	■	■	■										
	10 工程調整													■	■	■	■	■	■									

【単位：月】

TCA 廃止措置計画 第2段階における各作業の詳細な短縮理由

No.	区分	工程	工程(単位：月)		工程に係る詳細	備考
			変更前	変更後		
1	汚染状況調査	炉室建家内の施設・設備の汚染状況調査	2	1	<p>【変更前】 第1段階から行う調査の結果、想定以上の汚染や放射化が確認された場合には、炉室建家において追加の詳細調査が必要であると見込んでいた。 それに伴い、廃止措置計画申請時に炉室建家内について実施した放射化計算の再評価も必要であると想定していた。</p> <p>【変更後】 調査の結果、炉心タンク及びその付属機器(金属)についてごくわずかに Co-60 が検出された(クリアランスレベルの 1/10 程度)のみで、その他の金属機器及び炉室建家のコンクリート並びに炉心タンクや配管等の測定結果はすべて検出下限値以下であった。このことから、炉室内の放射化及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であるという評価となった。そのため、追加の放射化測定及び計算、追加のコアボーリングや</p>	第1段階から調査を実施中。 附属建家内の施設・設備の汚染状況調査と同時並行で作業する。

					分析に係る作業を省略できるため、工程の短縮が図れる。	
2		附属建家内の施設・設備の汚染状況調査	2	1	<p>【変更前】 炉室の外側にまで放射化が想定された場合及び配管等の二次汚染のレベルが高かった場合には、附属建家においても詳細な汚染状況調査及び附属建家の放射化計算が必要であると想定していた。</p> <p>【変更後】 調査の結果、炉室建家内の放射化汚染及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であり、附属建家内で採取した試料についてもすべて検出下限値以下であった。このことから、放射化汚染及び二次汚染の範囲は炉室建家内に限定されており、炉室建家と隣接する附属建家の試料採取（コアボーリング）や放射化計算が省略できるため、工程の短縮が図れる。</p>	第1段階から調査を実施中。 炉室建家内の施設・設備の汚染状況調査と同時並行で作業する。
3		炉室建家、附属建家の汚染状況調査（屋外）	4	3	<p>【変更前】 福島第一原発事故由来の汚染を含めた外壁面表面や敷地内土壌、非管理区域の配管等の汚染状況調査の結果、建家外壁面（屋外）や敷地内において汚染が検出された場合は、詳細な追加調査が必</p>	第1段階から調査を実施中。

					<p>要であると想定していた。</p> <p>【変更後】 調査の結果、外壁面表面や敷地内土壌、非管理区域の配管等から採取した試料についてはすべて検出下限値以下であった。このことから、屋外の詳細な追加調査が省略できるため、工程の短縮が図れる。</p>	
4		<p>廃水タンク室、排風機エリア等の汚染状況調査</p>	3	2	<p>【変更前】 炉室建家内の配管の汚染状況調査の結果によっては、非管理区域の廃水タンク室、排風機エリア等において詳細な追加調査及び放射化計算も必要であると想定していた。</p> <p>【変更後】 調査の結果、炉室建家内の放射化汚染及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であり、かつ廃液及び排風機フィルタから採取した試料についてはすべて検出下限値以下であった。このことから、廃水タンク室、排風機エリア等の詳細な追加調査が省略できるため、工程の短縮が図れる。</p>	<p>今後実施予定。</p>

5	解体手順等検討	廃棄物量の見直し	2	1	<p>【変更前】</p> <p>放射化計算や汚染状況調査の結果、想定を超える汚染が確認された場合には、放射能レベルに応じた廃棄物量の再評価が必要になるため、2ヶ月程度を要すると見込んでいた。</p> <p>【変更後】</p> <p>調査の結果、炉室建家内の放射化汚染及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であることを確認できたことから、レベルの高い廃棄物が発生しないと見込んでいる。そのため、検討時間を1ヶ月短縮とした。</p>	今後実施予定。
6		解体方法、解体手順の検討	3	2	<p>【変更前】</p> <p>解体工法（はつり及び切断範囲、切断工具・方法、養生及びGHの範囲、足場の設置等）や手順（機器及び部材等の解体・切断順序等）について、作業場の汚染レベルが高い場合を想定した工法、手順としていた。具体的には粉塵抑制の観点からコンクリートはつりについてはウェット工法で範囲及び深さは2cm程度、金属切断についてはロータリーバンドソーを用い20cm四方での切断、炉心タンクについては足場で全体を囲った上でメッシュシートを設置し粉塵抑制を行いながら</p>	

					<p>の解体、地階の設備については切断後に人力で搬出を行うなどである。</p> <p>【変更後】 炉室内の放射化及び二次汚染のレベルが非常に低く、範囲が限定的であることが確認できたことから、変更前に示した各解体工法や各手順について見直しを行い、検討時間を1ヶ月短縮とした。</p>
7		解体廃棄物の管理方法の検討	2	1	<p>【変更前】 放射能レベルに応じた廃棄物の保管や搬出に係る検討（容器の種類、数量、施設内の一時保管場所及び処理場への搬出時期）に2ヶ月程度を要すると見込んでいた。</p> <p>【変更後】 調査の結果、炉室建家内の放射化汚染及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であることを確認できたことから、レベルの高い廃棄物が発生しないと見込んでいる。そのため、放射能レベルに応じた廃棄物の保管に係る検討時間を1ヶ月短縮とした。</p>

8		放射性廃棄物処理場への搬出計画の検討及び調整	2	1	<p>【変更前】</p> <p>放射能レベル及び廃棄物量によって、放射性廃棄物処理場への搬出計画の検討及び調整を放射性廃棄物処理場の担当者で行う必要があるため2ヶ月程度を要すると見込んでいた。</p> <p>【変更後】</p> <p>調査の結果、炉室建家内の放射化汚染及び二次汚染のレベルは非常に低く、範囲は限定的であることを確認できたことから、レベルの高い廃棄物が発生せず、廃棄物量も当初の計画から増加しないと見込んでいる。そのため、検討時間を1ヶ月短縮とした。</p>	
9	解体工事作業準備	契約手続き	6	6	契約手続きは短縮不可。	工程調整と同時並行で作業する。
10		工程調整	9	6	基本的な考え方は「解体手順等の検討」と同様。上述の手順等が決まらなると詳細な検討はできないが、検討範囲が少なくなるため、工程調整は2/3程度とした。	契約手続きと同時並行で作業する。
合計			27	17		