

NCA 廃止措置スケジュールの変更について

1. 現在の廃止措置の状況および今後の計画

NCA の廃止措置の中で行う予定の燃料の譲渡し先については、海外事業者での受け入れを計画していたが、NCA 燃料の内、照射された燃料の一部の受け入れが困難であるとの結論にいたった。受け入れ可能燃料については、海外譲渡を進めていくが、受け入れ困難な燃料は全体の 7 割程度になると見込まれる。

今後、他の事業者との交渉を含め、他の燃料処分の方法を検討するが、短期的な解決は困難であることから、廃止措置スケジュールの変更を行いたい。

また、スケジュールの変更に伴い、廃棄物保管棟の建設が第 2 段階から第 1 段階に含まれるようになる。

2. ご相談したいこと

廃止措置計画の変更について、本文の該当箇所および表 7-1、表 11-1 を変更したい。「軽微な変更」として届出でよいか、確認したい。

適用法令

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 43 条の 3 の 2 第 3 項において読み替えて準用する同法第 12 条の 6 第 5 項の規定に基づき、東芝エネルギーシステムズ株式会社 原子力技術研究所の東芝臨界実験装置 (NCA) 施設に係る廃止措置計画の変更を届け出る。

変更の理由

燃料の譲り渡し先の計画見直しに伴い、全体計画を見直し、燃料搬出時期を 2024 年度から 2034 年度に変更した。第 2 段階開始が遅れるため、新設を計画している廃棄物保管棟を第 2 段階から第 1 段階に変更した。

燃料譲り渡しの時期を変更したとしても、燃料の譲り渡しが完了するまで燃料貯蔵設備は性能維持施設として、継続して適切に維持管理するため、保安上何ら影響はない。

以上のことから、本変更を軽微な変更として届け出る。

従来スケジュール

表 1 1 - 1 NCA 施設の廃止措置の全体工程

項目	工程(段階、年度)	2019		2020		第1段階		2023		第2段階		安全貯蔵期間		第3段階	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	~	1年目	2年目	3年目			
許認可	原子炉設置変更許可 廃止措置計画 廃止措置計画変更		△申請(第1段階の機能停止措置)		△申請										◎完了
原子炉施設	機能停止措置 主要原子炉設備の解体 廃棄物の搬出/管理区域解除			機能停止措置						第2段階工事		安全貯蔵期間 (静的状態の維持管理)			第3段階工事
核燃料	燃料詰替/燃料輸送準備 燃料の譲渡						燃料詰替め替え及び燃料譲渡に 係る作業								
廃棄物 保管棟	設計 許認可等 建設、運用開始				保管棟設計			許認可	建築確認		建設工事				▲運用開始

変更後のスケジュール

表 1 1 - 1 NCA 施設の廃止措置の全体工程

項目	工程(段階、年度)	2021		第1段階		2025		2027		~		第2段階		安全貯蔵期間		第3段階					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	~	1年目	2年目	3年目	
許認可	原子炉設置変更許可 廃止措置計画 廃止措置計画変更				申請(保管庫)△		△申請(燃料処分の方法)														◎完了
原子炉施設	機能停止措置 主要原子炉設備の解体 廃棄物の搬出/管理区域解除	機能停止措置											第2段階	安全貯蔵期間 (静的状態の維持管理)						第3段階工事	
核燃料	燃料詰替/燃料輸送準備 燃料の譲渡						燃料譲渡に係る作業	燃料搬出輸送				燃料譲渡に係る作業	燃料搬出輸送								
廃棄物 保管棟	設計 許認可等 建設、運用開始				保管棟設計			許認可	建築確認		建設工事										▲運用開始

NCA 廃止措置計画変更申請：新旧対照表

NCA 廃止措置計画申請書（2021 年 4 月 28 日認可）	今回の変更	備考
5. 前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体方法	5. 前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体方法	
<p>(3) 解体の方法</p> <p>(i) 廃止措置計画と解体方法の概要</p> <p>NCA 施設の廃止措置は、以下に示す 3 段階に分けて実施する。</p> <p>① 第 1 段階：</p> <p>a. 機能停止措置に係る工事</p> <p>b. 燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業</p> <p>c. 廃棄物保管棟の建設のための準備作業</p> <p>② 第 2 段階：原子炉の主要設備等の解体・撤去</p> <p>③ 第 3 段階：気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去 放射性廃棄物の処理処分のための搬出</p> <p>(ii) 第 1 段階（機能停止措置、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業）</p> <p>第 1 段階は、その初期に行う機能停止措置に係る工事とその後に行う燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業、廃棄物保管棟の建設のための準備作業に大別される。</p> <p>(a) 機能停止措置に係る工事</p> <p>第 1 段階の初めに、原子炉運転の機能停止措置を実施する。NCA の原子炉としての運転では、炉心タンク内に燃料棒を装荷し、安全板を引抜き、排出タンク内に保持している軽水を給水ポンプで炉心タンク内に給水することで臨界を達成する。この観点から、機能停止措置として、以下の措置を行う。</p> <p>① すべての燃料棒を燃料室に戻し、保管する。（既に実施済みの状態である。）</p> <p>② 炉心支持枠から格子板を撤去し、炉心タンクに蓋をする。</p> <p>③ 安全板、微調整板を駆動装置から取り外す。</p> <p>④ 安全板、微調整板の駆動装置を、電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑤ 排出タンク内の軽水を排水し、排出タンク内を空にする。（既に実施済みの状態である。）</p> <p>⑥ 炉心タンク給水回路及び炉心タンク排水回路（給水ポンプ、給水弁、排水弁、排出弁）を、電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑦ 中性子源の駆動装置を電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑧ 制御盤を解体撤去する。</p> <p>⑨ 水モニタ及び中性子エリアモニタの機能を停止する。</p> <p>また、管理区域外の薬品槽室に設置されていて汚染の可能性のない以下の機器の解体撤去も行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯水タンク及びその配管等（循環系統装置） ・薬品貯槽、プースタポンプ及びその配管等（純水製造回路） <p>(b) 燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業</p> <p>第 1 段階において、機能停止措置の実施後に、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業を行う。燃料詰</p>	<p>(3) 解体の方法</p> <p>(i) 廃止措置計画と解体方法の概要</p> <p>NCA 施設の廃止措置は、以下に示す 3 段階に分けて実施する。</p> <p>① 第 1 段階：</p> <p>a. 機能停止措置に係る工事</p> <p>b. 燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業</p> <p>c. 廃棄物保管棟の建設</p> <p>② 第 2 段階：原子炉の主要設備等の解体・撤去</p> <p>③ 第 3 段階：気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去 放射性廃棄物の処理処分のための搬出</p> <p>(ii) 第 1 段階（機能停止措置、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業）</p> <p>第 1 段階は、その初期に行う機能停止措置に係る工事とその後に行う燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業、廃棄物保管棟の建設に大別される。</p> <p>(a) 機能停止措置に係る工事</p> <p>第 1 段階の初めに、原子炉運転の機能停止措置を実施する。NCA の原子炉としての運転では、炉心タンク内に燃料棒を装荷し、安全板を引抜き、排出タンク内に保持している軽水を給水ポンプで炉心タンク内に給水することで臨界を達成する。この観点から、機能停止措置として、以下の措置を行う。</p> <p>① すべての燃料棒を燃料室に戻し、保管する。（既に実施済みの状態である。）</p> <p>② 炉心支持枠から格子板を撤去し、炉心タンクに蓋をする。</p> <p>③ 安全板、微調整板を駆動装置から取り外す。</p> <p>④ 安全板、微調整板の駆動装置を、電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑤ 排出タンク内の軽水を排水し、排出タンク内を空にする。（既に実施済みの状態である。）</p> <p>⑥ 炉心タンク給水回路及び炉心タンク排水回路（給水ポンプ、給水弁、排水弁、排出弁）を、電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑦ 中性子源の駆動装置を電源・制御系統から切り離す。</p> <p>⑧ 制御盤を解体撤去する。</p> <p>⑨ 水モニタ及び中性子エリアモニタの機能を停止する。</p> <p>また、管理区域外の薬品槽室に設置されていて汚染の可能性のない以下の機器の解体撤去も行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯水タンク及びその配管等（循環系統装置） ・薬品貯槽、プースタポンプ及びその配管等（純水製造回路） <p>(b) 燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業</p> <p>第 1 段階において、機能停止措置の実施後に、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業を行う。燃料詰</p>	<p>・工程変更に伴う変更</p> <p>・工程変更に伴う変更</p>

<p>め替え作業では、燃料の譲渡のため燃料棒を開封し、ペレットあるいはスクラップの状態に容器に詰め替えを行う。このため、実験装置室内に燃料詰替え設備（グローブボックス）を設置する。</p> <p>a) 燃料詰替え設備</p> <p>通常作業時及び異常時においても実験装置室内への汚染を防止するため、燃料ペレット詰め替え作業は、燃料詰替え設備（グローブボックス）を設置し、その内部で行う。燃料詰替え設備に一度に持ち込む UO₂量は 50 kg 以下とする。</p> <p>b) 燃料ペレット詰め替えの方法</p> <p>燃料棒の被覆管を治具（パイプカッター等）によって周方向もしくは軸方向に切ることによって燃料棒を開封し、開口部からペレットを取り出す。取り出したペレットは、燃料棒毎に秤量し、全数回収したことを確認し、鋼製容器（ペール缶）に詰め替える。1 個の鋼製容器に内包する UO₂量は 25 kg 以下とする。取り出した燃料ペレットはスクラップ扱いとする。被覆管及び端栓は放射性廃棄物としてドラム缶詰めして保管する。</p> <p>c) 燃料ペレットの保管</p> <p>鋼製容器を保管する専用の保管棚を燃料室及び実験装置室内に設置する。燃料ペレット（スクラップ）を入れた鋼製容器は、搬出までの期間は燃料室及び実験装置室内に保管する。</p> <p>燃料ペレット、ウラン粉末及びスクラップについても、燃料詰替え設備の中で鋼製容器に詰め替えを行い、燃料室及び実験装置室内に保管する。</p> <p>d) 核燃料取扱設備の解体</p> <p>燃料吊り具、燃料台車、燃料架台、燃料箱は、燃料ペレット詰め替え作業に合せて解体する。燃料詰め替え及び燃料譲渡の詳細事項については、作業の開始前に本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</p> <p>(c) 廃棄物保管棟の建設のための準備作業</p> <p><u>第 2 段階の期間中に建設する廃棄物保管棟（次項(iii)(b)参照）の設計及び許認可等の作業を行う。本作業は、第 1 段階の初めに開始し、第 1 段階終了までに建築確認を終える予定である。</u></p> <p>(iii) 第 2 段階（原子炉の主要設備等の解体・撤去）</p> <p>(a) 解体内容</p> <p>第 2 段階は燃料搬出後に開始し、原子炉本体、計測制御系統、放射線管理施設の一部などについて解体する。</p> <p>① 原子炉本体</p> <p>安全板・微調整板装置、水位制御装置、炉心タンク給水・排水回路、循環系統装置、純水製造回路、操作空気圧装置、純水加熱装置、廃水回路のポンプ及び配管などの解体を行う。原子炉本体のうち、炉心タンク、排出タンクは、第 3 段階で解体する。</p> <p>② 計測制御系統</p> <p>検出器、水位計、地震計などの機器を解体する。</p>	<p>め替え作業では、燃料の譲渡のため燃料棒を開封し、ペレットあるいはスクラップの状態に容器に詰め替えを行う。このため、実験装置室内に燃料詰替え設備（グローブボックス）を設置する。</p> <p>a) 燃料詰替え設備</p> <p>通常作業時及び異常時においても実験装置室内への汚染を防止するため、燃料ペレット詰め替え作業は、燃料詰替え設備（グローブボックス）を設置し、その内部で行う。燃料詰替え設備に一度に持ち込む UO₂量は 50 kg 以下とする。</p> <p>b) 燃料ペレット詰め替えの方法</p> <p>燃料棒の被覆管を治具（パイプカッター等）によって周方向もしくは軸方向に切ることによって燃料棒を開封し、開口部からペレットを取り出す。取り出したペレットは、燃料棒毎に秤量し、全数回収したことを確認し、鋼製容器（ペール缶）に詰め替える。1 個の鋼製容器に内包する UO₂量は 25 kg 以下とする。取り出した燃料ペレットはスクラップ扱いとする。被覆管及び端栓は放射性廃棄物としてドラム缶詰めして保管する。</p> <p>c) 燃料ペレットの保管</p> <p>鋼製容器を保管する専用の保管棚を燃料室及び実験装置室内に設置する。燃料ペレット（スクラップ）を入れた鋼製容器は、搬出までの期間は燃料室及び実験装置室内に保管する。</p> <p>燃料ペレット、ウラン粉末及びスクラップについても、燃料詰替え設備の中で鋼製容器に詰め替えを行い、燃料室及び実験装置室内に保管する。</p> <p>d) 核燃料取扱設備の解体</p> <p>燃料吊り具、燃料台車、燃料架台、燃料箱は、燃料ペレット詰め替え作業に合せて解体する。燃料詰め替え及び燃料譲渡の詳細事項については、作業の開始前に本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</p> <p>(c) 廃棄物保管棟の建設</p> <p><u>第 2 段階の解体工事に先立って、廃棄物保管棟を建設する。廃棄物処理棟の貯蔵庫に保管中の運転中廃棄物を、廃棄物保管棟に移動し保管する。さらに、第 2 段階の解体工事や施設の保守等で発生する放射性廃棄物も、廃棄物保管棟に保管することとする。</u></p> <p><u>廃棄物保管棟に係る詳細事項については、建設開始前に本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</u></p> <p>(iii) 第 2 段階（原子炉の主要設備等の解体・撤去）</p> <p>(a) 解体内容</p> <p>第 2 段階は燃料搬出後に開始し、原子炉本体、計測制御系統、放射線管理施設の一部などについて解体する。</p> <p>① 原子炉本体</p> <p>安全板・微調整板装置、水位制御装置、炉心タンク給水・排水回路、循環系統装置、純水製造回路、操作空気圧装置、純水加熱装置、廃水回路のポンプ及び配管などの解体を行う。原子炉本体のうち、炉心タンク、排出タンクは、第 3 段階で解体する。</p> <p>② 計測制御系統</p> <p>検出器、水位計、地震計などの機器を解体する。</p>	<p>・工程変更に伴う変更</p>
---	---	-------------------

<p>③ 放射性管理施設</p> <p>水モニタ系統及び放射線モニタのうち中性子エリアモニタ及びガスモニタを解体する。ガンマ線エリアモニタは第2段階の解体工事終了時に解体する。ダストモニタ、ハンドフットモニタは第3段階で解体する。</p> <p>④ その他</p> <p>燃料詰替え設備、一時保管棚を解体する。</p> <p>(b) 解体廃棄物の保管管理</p> <p>第2段階の解体工事で発生した廃棄物は、放射性廃棄物でない廃棄物（NR）、クリアランス廃棄物、放射性廃棄物（放射能レベルが極めて低いもの）に分類する。NR廃棄物は、測定による確認を行った後に、一般産業廃棄物として廃棄する。</p> <p><u>第2段階の時期に合わせて、放射性廃棄物の保管棟を建設する。第2段階の解体工事で発生する放射性廃棄物は、臨界実験棟に一時保管し、廃棄物保管棟が完成した後に廃棄物保管棟へ移動する。廃棄物処理棟の貯蔵庫に保管中の運転中廃棄物も、廃棄物保管棟に移動する。</u></p> <p><u>第2段階の解体工事及び廃棄物保管棟に係る詳細事項については、工事に着手する時期が明確となった段階で、本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</u></p> <p>(iv) 第3段階（気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去、放射性廃棄物の処理処分のための搬出）</p> <p>第3段階の解体工事は、第2段階の解体工事が終了した後、廃棄事業者（研究所等廃棄物の処分を目的とした廃棄事業者）の埋設処分施設において廃棄物の受入れが稼働した後に、着手する。</p> <p>第3段階の解体工事では、原子炉本体の一部（炉心タンク、排出タンク）、気体廃棄物設備、液体廃棄物設備の一部、その他機器の解体・撤去を行う。処理処分のために放射性廃棄物の廃棄事業者への搬出、管理区域の解除を行う。廃棄物処理棟及び廃棄物処理棟にある液体廃棄物施設・設備は核燃料使用施設と共用であるので、解体撤去は行わない。</p> <p>第3段階の解体工事に係る詳細事項については、工事に着手する時期が明確となった段階で、本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</p>	<p>③ 放射性管理施設</p> <p>水モニタ系統及び放射線モニタのうち中性子エリアモニタ及びガスモニタを解体する。ガンマ線エリアモニタは第2段階の解体工事終了時に解体する。ダストモニタ、ハンドフットモニタは第3段階で解体する。</p> <p>④ その他</p> <p>燃料詰替え設備、一時保管棚を解体する。</p> <p>(b) 解体廃棄物の保管管理</p> <p>第2段階の解体工事で発生した廃棄物は、放射性廃棄物でない廃棄物（NR）、クリアランス廃棄物、放射性廃棄物（放射能レベルが極めて低いもの）に分類する。NR廃棄物は、測定による確認を行った後に、一般産業廃棄物として廃棄する。</p> <p><u>第2段階の解体工事で発生する放射性廃棄物は、臨界実験棟に一時保管し、その後廃棄物保管棟へ移動する。</u></p> <p><u>第2段階に行う解体工事に係る詳細事項については、工事に着手する時期が明確となった段階で、本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</u></p> <p>(iv) 第3段階（気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去、放射性廃棄物の処理処分のための搬出）</p> <p>第3段階の解体工事は、第2段階の解体工事が終了した後、廃棄事業者（研究所等廃棄物の処分を目的とした廃棄事業者）の埋設処分施設において廃棄物の受入れが稼働した後に、着手する。</p> <p>第3段階の解体工事では、原子炉本体の一部（炉心タンク、排出タンク）、気体廃棄物設備、液体廃棄物設備の一部、その他機器の解体・撤去を行う。処理処分のために放射性廃棄物の廃棄事業者への搬出、管理区域の解除を行う。廃棄物処理棟及び廃棄物処理棟にある液体廃棄物施設・設備は核燃料使用施設と共用であるので、解体撤去は行わない。</p> <p>第3段階の解体工事に係る詳細事項については、工事に着手する時期が明確となった段階で、本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</p>	<p>・工程変更に伴う変更</p>
<p>7. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能を維持すべき期間</p>	<p>7. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能を維持すべき期間</p>	
<p>(iv) 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>(a) 気体廃棄物の廃棄施設</p> <p>既設の気体廃棄物設備は、解体などの工事を行う期間は機能維持が必要であり、第3段階まで廃棄機能を維持する。</p> <p>(b) 液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>NCA施設の廃止措置期間中に発生する液体廃棄物は管理区域からの退域時の手洗い水が主なものである。図7-4に示す既設の液体廃棄物設備は第2段階工事の終了時まで機能を維持する。廃棄物処理棟にあって液体廃棄物の汚染除去や希釈を行う設備は使用施設等と共用であり、NCA施設の廃止措置完了後は使用施設の設備として使用する。液体廃棄物設備のうち希釈槽と保持槽の送水ポンプは、第1段階工事の期間に更</p>	<p>(iv) 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>(a) 気体廃棄物の廃棄施設</p> <p>既設の気体廃棄物設備は、解体などの工事を行う期間は機能維持が必要であり、第3段階まで廃棄機能を維持する。</p> <p>(b) 液体廃棄物の廃棄施設</p> <p>NCA施設の廃止措置期間中に発生する液体廃棄物は管理区域からの退域時の手洗い水が主なものである。図7-4に示す既設の液体廃棄物設備は第2段階工事の終了時まで機能を維持する。廃棄物処理棟にあって液体廃棄物の汚染除去や希釈を行う設備は使用施設等と共用であり、NCA施設の廃止措置完了後は使用施設の設備として使用する。液体廃棄物設備のうち希釈槽と保持槽の送水ポンプは、第1段階工事の期間</p>	

<p>新を行う予定である。</p> <p>(c) 固体廃棄物の廃棄施設</p> <p>廃棄物処理棟内の固体廃棄物貯蔵室は、廃棄物保管棟を建設し固体廃棄物を移動するまで固体廃棄物の保管機能を維持する。固体廃棄物を搬出した後は、原子力技術研究所の施設として使用する。</p> <p>廃棄物保管棟は、固体廃棄物を廃棄事業者へ搬出するまで、固体廃棄物の保管機能を維持する必要がある。固体廃棄物の搬出後は、廃棄物保管棟は核燃料使用施設の廃棄物保管施設として使用する。</p> <p>廃棄物保管棟の建設エリアを図7-5に示す。NCAの運転中の放射性固体廃棄物は、200リットルドラム缶換算で現在52本が保管中であり、廃止措置工事で発生する解体物は約100本が見込まれる。また、現在廃止措置中の東芝教育訓練用原子炉TTR-1の運転中の放射性廃棄物77本及び廃止措置工事で発生した解体物112本を廃棄物保管棟に区域を分けて保管する。このため、廃棄物保管棟の保管容量は200リットルドラム缶換算で500本以上とする。</p> <p><u>廃棄物保管棟の建設に係る詳細事項については、第2段階の解体工事の変更認可申請に合わせて示すこととする。</u></p> <p>(v) 放射線管理施設</p> <p>放射線モニタのうち、実験装置室及び燃料室のガンマ線エリアモニタは核燃料物質の搬出までモニタ機能を維持する必要がある。また、排気モニタ（ダストモニタ）は第3段階の解体工事まで機能を維持する。ガンマ線エリアモニタ、排気モニタは、廃止措置工事の第1段階の期間中に更新を行う予定である。</p> <p>汚染検査室のハンドフットモニタ等も第3段階の解体工事まで機能を維持する。</p> <p>野外モニタは、NCA施設としては核燃料物質が搬出され原災法の対象から除外されるまで維持する必要がある。ただし、現時点では原災法対象の使用施設も同じ事業所内にあるので、すべての原災法対象施設が除外されるまで機能を維持する。</p> <p>(vi) 格納施設</p> <p>NCAの格納施設は、実験装置室の壁・天井など臨界実験棟の建屋と一体である。臨界実験棟は内部の機器の解体・搬出が終了するまで格納（密閉・隔離）の機能を維持する必要がある、第3段階の解体工事まで維持する。</p> <p>表7-1に記載した機能及び性能が維持されていることは、保安規定に基づいて行う定期事業者検査、自主検査及び巡視において確認し、故障あるいは経年変化の結果その機能及び性能を維持することが困難な場合には保安規定に基づいて必要な修理、更新を行うこととする。</p>	<p>に更新を行う予定である。</p> <p>(c) 固体廃棄物の廃棄施設</p> <p>廃棄物処理棟内の固体廃棄物貯蔵室は、廃棄物保管棟を建設し固体廃棄物を移動するまで固体廃棄物の保管機能を維持する。固体廃棄物を搬出した後は、原子力技術研究所の施設として使用する。</p> <p>廃棄物保管棟は、固体廃棄物を廃棄事業者へ搬出するまで、固体廃棄物の保管機能を維持する必要がある。固体廃棄物の搬出後は、廃棄物保管棟は核燃料使用施設の廃棄物保管施設として使用する。</p> <p>廃棄物保管棟の建設エリアを図7-5に示す。NCAの運転中の放射性固体廃棄物は、200リットルドラム缶換算で現在52本が保管中であり、廃止措置工事で発生する解体物は約100本が見込まれる。また、現在廃止措置中の東芝教育訓練用原子炉TTR-1の運転中の放射性廃棄物77本及び廃止措置工事で発生した解体物112本を廃棄物保管棟に区域を分けて保管する。このため、廃棄物保管棟の保管容量は200リットルドラム缶換算で500本以上とする。</p> <p><u>(削除)</u></p> <p>(v) 放射線管理施設</p> <p>放射線モニタのうち、実験装置室及び燃料室のガンマ線エリアモニタは核燃料物質の搬出までモニタ機能を維持する必要がある。また、排気モニタ（ダストモニタ）は第3段階の解体工事まで機能を維持する。ガンマ線エリアモニタ、排気モニタは、廃止措置工事の第1段階の期間中に更新を行う予定である。</p> <p>汚染検査室のハンドフットモニタ等も第3段階の解体工事まで機能を維持する。</p> <p>野外モニタは、NCA施設としては核燃料物質が搬出され原災法の対象から除外されるまで維持する必要がある。ただし、現時点では原災法対象の使用施設も同じ事業所内にあるので、すべての原災法対象施設が除外されるまで機能を維持する。</p> <p>(vi) 格納施設</p> <p>NCAの格納施設は、実験装置室の壁・天井など臨界実験棟の建屋と一体である。臨界実験棟は内部の機器の解体・搬出が終了するまで格納（密閉・隔離）の機能を維持する必要がある、第3段階の解体工事まで維持する。</p> <p>表7-1に記載した機能及び性能が維持されていることは、保安規定に基づいて行う定期事業者検査、自主検査及び巡視において確認し、故障あるいは経年変化の結果その機能及び性能を維持することが困難な場合には保安規定に基づいて必要な修理、更新を行うこととする。</p>	<p>・工程変更に伴う変更</p>
<p>表7-1 性能維持施設の対象設備の区分、構成品目、台数、位置及び構造、機能、性能及び性能を維持すべき期間</p>	<p>表7-1 性能維持施設の対象設備の区分、構成品目、台数、位置及び構造、機能、性能及び性能を維持すべき期間</p>	<p>・工程変更に伴う変更</p>

施設区分	設備	機器	台数	位置、構造	維持すべき機能	維持すべき性能	維持すべき期間	維持すべき機能	維持すべき性能	維持すべき期間	
原子炉本体	廃水処理	排水ポンプ・配管・弁	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、緊急廃液ポンプ1台	排水機能	送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	機能停止	解体	廃止措置期間まで	
		排水ピット（内容物）	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、コンクリート製放射能タイニンゲン内装壁（内容物はアルミ製容器）	排水保持機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	廃止措置期間まで	内容部解体	ピット除染	廃止措置期間まで	
核燃料取扱及び貯蔵施設	燃料取扱設備	燃料高吊、燃料台車	一次	燃料室（臨界実験棟1階）、手動天井クレーン、調整台車	燃料移動及び機能	燃料取扱機が円滑に行われること	燃料ペレット詰め作業終了時まで	解体		燃料ペレット詰め作業終了時まで	
		燃料詰替え設備	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、グループボックス	燃料詰替え・詰め替え機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	設置	解体	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	
	燃料貯蔵設備	燃料室	一次	燃料室（臨界実験棟1階）、コンクリート製	燃料貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	燃料ペレット詰め作業終了時まで	解体		燃料ペレット詰め作業終了時まで	
		調整容器一時保管槽	一次	燃料室、実験装置室（臨界実験棟1階）、調整容器	燃料貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	設置	解体	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	
格納施設	臨界実験棟	実験装置室	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、コンクリート製	放射性物質の漏えい防止の障壁及び放射線遮蔽としての機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	建設の管理区域を解除するまで			建設の管理区域を解除するまで	
放射性廃棄物の処理施設	気体廃棄物設備	排風機・排気処理装置・ダンプ・排気ダクト	一次	機械室等（臨界実験棟）、排風機、HEPAフィルタ、ダクト	気体廃棄物の処理機能	放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であること	廃止措置による気体廃棄物の発生が終了するまで		解体	廃止措置による気体廃棄物の発生が終了するまで	
		給気装置	一次	機械室等（臨界実験棟）、送風機、ダクト	給気機能	放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であること	同上		解体	同上	
	液体廃棄物設備	廃水貯槽・廃水ポンプ・廃水配管・弁	一次	廃水タンク室、調整貯水槽、廃水ポンプ1台、配管	液体廃棄物の貯留、移送の機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること ・廃水貯槽の警報設定値において警報が発信できる状態であること ・送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	機能停止	解体	廃止措置期間まで	
		液体廃棄物処理設備（イオン交換装置、ろ過装置、貯留槽・保持槽・希釈槽）	一次	廃棄物処理棟、貯留槽棟、希釈槽棟、調整イオン交換装置、調整ろ過装置、調整貯水槽	液体廃棄物の処理機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること ・貯水槽の警報設定値において警報が発信できる状態であること ・送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	解体しない		廃止措置期間まで	
	固体廃棄物設備	固体廃棄物貯蔵室	一次	廃棄物処理棟、コンクリート製	固体廃棄物の貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	固体廃棄物保管棟の運用開始まで				固体廃棄物保管棟の運用開始まで
		廃棄物保管棟（未建設）	一次	鉄筋コンクリート製	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する	第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する	建設			第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する
放射線管理施設	放射線モニタ	ガンマ線モニタ	4台	実験装置室、燃料室、調整室、作業室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	放射線モニタ機能	・検出率を測定できる状態であること ・警報設定値において警報が発信できる状態であること	燃料の搬出まで		解体	燃料の搬出まで	
		ガスモニタ	1台	機械室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	排気中の放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	燃料の搬出まで		解体		燃料の搬出まで	
	（装置室、燃料室等）	ガスモニタ	1台	機械室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器、α線検出器	排気中の放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	気体廃棄物設備の使用終了まで		解体		気体廃棄物設備の使用終了まで	
	（汚染検査室）	ハンドフットモニタ	1台	汚染検査室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	手足衣服の汚染モニタ機能	手足衣服の表面放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	出入管理の終了まで又は代替措置を講じられるまで		解体	出入管理の終了まで又は代替措置を講じられるまで	
	（群外）	群外モニタステーション	2基	乾燥廃棄物貯留	群外放射線モニタ機能	原注法に基づいて維持する	解体しない			解体しない	
原子炉施設ではない施設	防火設備	消火設備	10台	臨界実験棟内外各所、放射能消火器（90分）及び二酸化炭素消火器（10分）	大気消火機能	消防法に基づいて維持する	建設を維持する期間まで			建設を維持する期間まで	
		大気対応機器	大気感知器・大気受信機	一次	臨界実験棟内外各所に感知器（19台）、臨界実験棟1階に受信機（1台）	大気検知・発報機能	消防法に基づいて維持する	建設を維持する期間まで			建設を維持する期間まで

1 1. 廃止措置の工程

(1) 全体工程

NCA 施設の廃止措置は、前述のように、以下に示す3段階に分けて実施する。

- ① 第1段階：機能停止措置、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業、**廃棄物保管棟建設のための準備作業**
- ② 第2段階：原子炉の主要設備等の解体・撤去
- ③ 第3段階：気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去放射性廃棄物の処理処分のための搬出

第1段階の機能停止措置は、NCA 施設の廃止措置計画の認可、原子炉設置変更許可、保安規定の変更認可など、必要な許認可が得られた後に開始する。また、燃料ペレット詰め替え作業は、燃料譲渡し先との合意と輸送方法の見通しが得られた後に開始する。

第2段階の主要設備の解体・撤去は、燃料の搬出が終了した後に、廃止措置計画の変更申請・認可を受けて、開始する。

第3段階の解体・撤去と放射性廃棄物の処理・処分は、研究施設等の低レベル廃棄物の埋設処分場が稼働した後に、廃止措置計画の変更申請・認可を受けて、開始することとする。

NCA 施設の廃止措置の全体工程を表1 1-1に示す。

表 1 1-1 NCA 施設の廃止措置の全体工程

施設区分	設備	機器	台数	位置、構造	維持すべき機能	維持すべき性能	維持すべき期間	維持すべき機能	維持すべき性能	維持すべき期間	
原子炉本体	廃水処理	排水ポンプ・配管・弁	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、緊急廃液ポンプ1台	排水機能	送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	機能停止	解体	廃止措置期間まで	
		排水ピット（内容物）	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、コンクリート製放射能タイニンゲン内装壁（内容物はアルミ製容器）	排水保持機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	廃止措置期間まで	内容部解体	ピット除染	廃止措置期間まで	
核燃料取扱及び貯蔵施設	燃料取扱設備	燃料高吊、燃料台車	一次	燃料室（臨界実験棟1階）、手動天井クレーン、調整台車	燃料移動及び機能	燃料取扱機が円滑に行われること	燃料ペレット詰め作業終了時まで	解体		燃料ペレット詰め作業終了時まで	
		燃料詰替え設備	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、グループボックス	燃料詰替え・詰め替え機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	設置	解体	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	
	燃料貯蔵設備	燃料室	一次	燃料室（臨界実験棟1階）、コンクリート製	燃料貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	燃料ペレット詰め作業終了時まで	解体		燃料ペレット詰め作業終了時まで	
		調整容器一時保管槽	一次	燃料室、実験装置室（臨界実験棟1階）、調整容器	燃料貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	設置	解体	第1段階工事で設置し、燃料搬出まで機能を維持する	
格納施設	臨界実験棟	実験装置室	一次	実験装置室（臨界実験棟1階）、コンクリート製	放射性物質の漏えい防止の障壁及び放射線遮蔽としての機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	建設の管理区域を解除するまで			建設の管理区域を解除するまで	
放射性廃棄物の処理施設	気体廃棄物設備	排風機・排気処理装置・ダンプ・排気ダクト	一次	機械室等（臨界実験棟）、排風機、HEPAフィルタ、ダクト	気体廃棄物の処理機能	放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であること	廃止措置による気体廃棄物の発生が終了するまで		解体	廃止措置による気体廃棄物の発生が終了するまで	
		給気装置	一次	機械室等（臨界実験棟）、送風機、ダクト	給気機能	放射線障害を防止するために必要な換気ができる状態であること	同上		解体	同上	
	液体廃棄物設備	廃水貯槽・廃水ポンプ・廃水配管・弁	一次	廃水タンク室、調整貯水槽、廃水ポンプ1台、配管	液体廃棄物の貯留、移送の機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること ・廃水貯槽の警報設定値において警報が発信できる状態であること ・送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	機能停止	解体	廃止措置期間まで	
		液体廃棄物処理設備（イオン交換装置、ろ過装置、貯留槽・保持槽・希釈槽）	一次	廃棄物処理棟、貯留槽棟、希釈槽棟、調整イオン交換装置、調整ろ過装置、調整貯水槽	液体廃棄物の処理機能	内容する放射性物質が漏えいするようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること ・貯水槽の警報設定値において警報が発信できる状態であること ・送水が円滑に行われること	廃止措置期間まで	解体しない		廃止措置期間まで	
	固体廃棄物設備	固体廃棄物貯蔵室	一次	廃棄物処理棟、コンクリート製	固体廃棄物の貯蔵機能	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	固体廃棄物保管棟の運用開始まで				固体廃棄物保管棟の運用開始まで
		廃棄物保管棟（未建設）	一次	鉄筋コンクリート製	放射線障害の防止に影響するようない状態、変形等の有意な欠陥がない状態であること	第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する	第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する	建設			第2段階工事に合わせて建設し、固体廃棄物の搬出完了まで機能を維持する
放射線管理施設	放射線モニタ	ガンマ線モニタ	4台	実験装置室、燃料室、調整室、作業室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	放射線モニタ機能	・検出率を測定できる状態であること ・警報設定値において警報が発信できる状態であること	燃料の搬出まで		解体	燃料の搬出まで	
		ガスモニタ	1台	機械室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	排気中の放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	燃料の搬出まで		解体		燃料の搬出まで	
	（装置室、燃料室等）	ガスモニタ	1台	機械室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器、α線検出器	排気中の放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	気体廃棄物設備の使用終了まで		解体		気体廃棄物設備の使用終了まで	
	（汚染検査室）	ハンドフットモニタ	1台	汚染検査室（臨界実験棟1階）、ガンマ線検出器	手足衣服の汚染モニタ機能	手足衣服の表面放射線濃度を測定できる状態であること 警報設定値において警報が発信できる状態であること	出入管理の終了まで又は代替措置を講じられるまで		解体	出入管理の終了まで又は代替措置を講じられるまで	
	（群外）	群外モニタステーション	2基	乾燥廃棄物貯留	群外放射線モニタ機能	原注法に基づいて維持する	解体しない			解体しない	
原子炉施設ではない施設	防火設備	消火設備	10台	臨界実験棟内外各所、放射能消火器（90分）及び二酸化炭素消火器（10分）	大気消火機能	消防法に基づいて維持する	建設を維持する期間まで			建設を維持する期間まで	
		大気対応機器	大気感知器・大気受信機	一次	臨界実験棟内外各所に感知器（19台）、臨界実験棟1階に受信機（1台）	大気検知・発報機能	消防法に基づいて維持する	建設を維持する期間まで			建設を維持する期間まで

1 1. 廃止措置の工程

(1) 全体工程

NCA 施設の廃止措置は、前述のように、以下に示す3段階に分けて実施する。

- ① 第1段階：機能停止措置、燃料詰め替え及び燃料譲渡に係る作業、**廃棄物保管棟建設**
- ② 第2段階：原子炉の主要設備等の解体・撤去
- ③ 第3段階：気体廃棄物設備、液体廃棄物設備、その他機器の解体・撤去放射性廃棄物の処理処分のための搬出

第1段階の機能停止措置は、NCA 施設の廃止措置計画の認可、原子炉設置変更許可、保安規定の変更認可など、必要な許認可が得られた後に開始する。また、燃料ペレット詰め替え作業は、燃料譲渡し先との合意と輸送方法の見通しが得られた後に開始する。

第2段階の主要設備の解体・撤去は、燃料の搬出が終了した後に、廃止措置計画の変更申請・認可を受けて、開始する。

第3段階の解体・撤去と放射性廃棄物の処理・処分は、研究施設等の低レベル廃棄物の埋設処分場が稼働した後に、廃止措置計画の変更申請・認可を受けて、開始することとする。

NCA 施設の廃止措置の全体工程を表1 1-1に示す。

表 1 1-1 NCA 施設の廃止措置の全体工程

・工程変更に伴う変更

・工程変更に伴う変更

項目	内容	工程(段階、年度)										
		2019	2020	第1段階			第2段階		安全貯蔵期間	第3段階		
				2021	2022	2023	2024	2025	~	1年目	2年目	3年目
許認可	原子炉設置変更許可 廃止措置計画 廃止措置計画変更		△申請(第1段階の機能停止措置)	△申請							(第3段階工事) △申請	◎完了
原子炉施設	機能停止措置 主要原子炉設備の解体 廃棄物の搬出/管理区域解除		機能停止措置					第2段階工事	安全貯蔵期間 (静的状態の維持管理)		第3段階工事	
核燃料	燃料詰替/燃料輸送準備 燃料の譲渡				燃料詰めの替え及び燃料譲渡し に係る作業							
廃棄物 保管棟	設計 許認可等 建設、運用開始			保管棟設計	許認可	建築確認		建設工事	▲運用開始			

項目	内容	工程(段階、年度)															
		2021	2022	第1段階			第2段階		安全貯蔵期間	第3段階							
				2023	2024	2025	2026	2027	~	2032	2033	2034	2035	~	1年目	2年目	3年目
許認可	原子炉設置変更許可 廃止措置計画 廃止措置計画変更			申請(保管棟)△	申請(燃料詰替え搬出)△	申請(燃料処分の方法)						申請(第2段階)△	申請(第3段階工事)△				◎完了
原子炉施設	機能停止措置 主要原子炉設備の解体 廃棄物の搬出/管理区域解除		機能停止措置									第2段階	安全貯蔵期間 (静的状態の維持管理)			第3段階工事	
核燃料	燃料詰替/燃料輸送準備 燃料の譲渡						燃料詰替えに係る作業	燃料搬出輸送			燃料譲渡しに係る作業	燃料搬出輸送					
廃棄物 保管棟	設計 許認可等 建設、運用開始			保管棟設計	許認可	建築確認	建設工事	▲運用開始									