

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画について

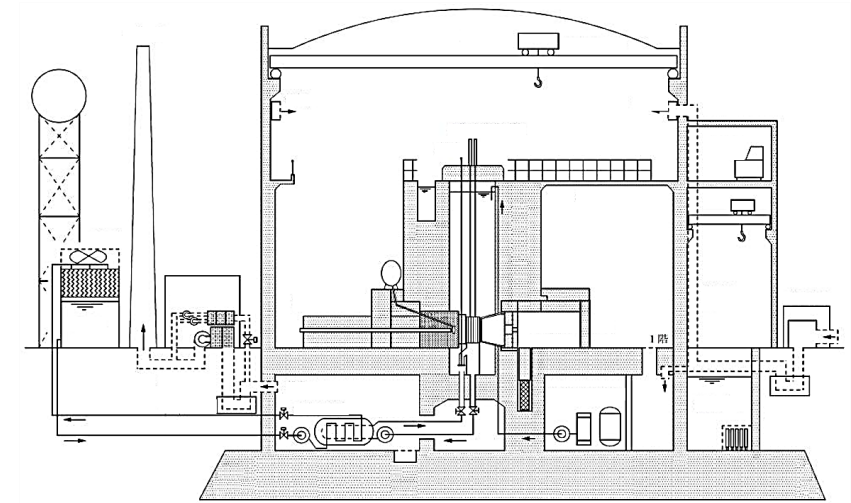
京都大学 複合原子力科学研究所

原子力施設の利用終了後に行われる解体、撤去、汚染除去、廃棄物処理などの措置を廃止措置と言います。

廃止措置では、運転中に使用した燃料を搬出するとともに、機器や配管内などに付着している放射性物質の除去や低減に際し、放射線に関する規制(作業員や一般公衆の被ばく線量)を遵守しながら、施設の解体を進めます。廃止措置は長期(KURの場合、20年程度を想定)にわたります。この期間の中で、核燃料物質の譲渡し(使用済燃料の米国への返送)、施設・設備の汚染の除去、施設の解体、汚染された物(放射性廃棄物)の廃棄を行っていきます。

廃止措置を安全に行うため、京都大学は廃止措置の計画をつくり、国の原子力規制委員会の承認を受ける必要があります。また、計画を変更するときにも変更申請の承認を受けなければなりません。原子力規制委員会による廃止措置終了確認までの間、京都大学は規制や品質マネジメント計画に基づき安全を第一に適切に作業を進めていきます。

以下に廃止措置計画の概要について説明します。



京都大学研究用原子炉 (KUR)

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画 (I)

廃止措置の対象施設

廃止措置の対象施設は臨界実験装置 (KUCA) との共用施設以外の全てとするが、今後施設によっては有効利用を検討し、変更申請する。

廃止措置の基本方針

- ・放射性廃棄物をできる限り低減
- ・放射性気体、液体廃棄物に対し、周辺公衆の被ばく線量をできる限り低減
- ・作業員の被ばく線量の低減
- ・汚染した設備の効果的な除染
- ・放射性固体廃棄物の保管及び最終処分
- ・廃止措置期間の保安に必要な施設・設備の機能維持
- ・保安活動は保安規定 (品質マネジメント計画書) に定めて実施

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画(2)

廃止措置工程

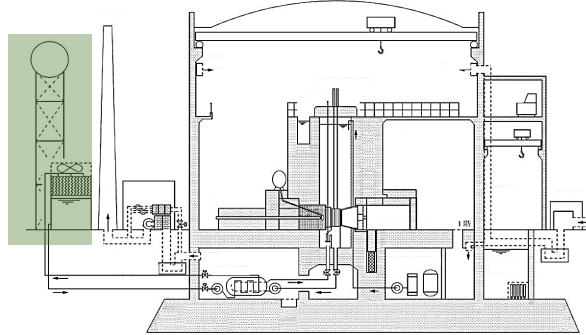
運転終了 R8/4/23 廃止措置計画申請 R8/12中を予定 廃止措置計画承認 R9/12中を目標 廃止措置計画の
変更申請 廃止措置計画の
変更申請 廃止措置計画の
変更申請 原子力規制委員会による
廃止措置終了の確認

工程	準備期間	廃止措置の実施区分と期間 実施期間は20年間程度を想定				
		区分	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
作業内容	△炉心燃料取出し △使用済燃料の米国返送準備 △使用済燃料米国返送(時期未定) (*2) 保安規定の変更申請 (R9/1中を予定)・承認 (R9/12中を目標) 主な変更内容 1)管理運営組織の再編 2)研究用原子炉 (KUR)の廃止措置移行に伴う記載の適正化 ・KURの運転に関する事項の削除 ・廃止措置中の管理に関する記載 ・廃止措置中の保安に関する記載 ・廃止措置中の保安教育に関する記載	作業(*1)	解体準備	原子炉周辺設備 解体撤去作業(*3)	原子炉本体 解体撤去作業(*3)	管理区域の解除 原子炉建屋等 解体撤去作業
		安全管理	・保安規定に従った各段階ごとの作業に応じた作業員の被ばく低減措置 ・放射性液体及び気体廃棄物の放出による敷地周辺の一般公衆の適切な被ばく管理と被ばく低減 ・廃止措置期間中に機能を維持すべき設備の管理 ・アスベスト対策の徹底 ・労働災害の発生防止、等			
		期間(*4)	約3年	約5年	約7年	約5年
		(*1) 作業の詳細は次頁 (*2) 返送時に本計画が未承認であれば、燃料の譲り渡し等については補正申請する (*3) 解体撤去された放射性固体廃棄物は最終処分事業 (文部科学省による「研究施設等廃棄物の埋設処分事業」) が開始されるまで研究所内の固形廃棄物倉庫に保管 (*4) 各期間は工法、工期、最終処分事業の開始時期等によって変更有				

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画 (3)

原子炉施設の解体撤去のイメージ

①解体準備期間

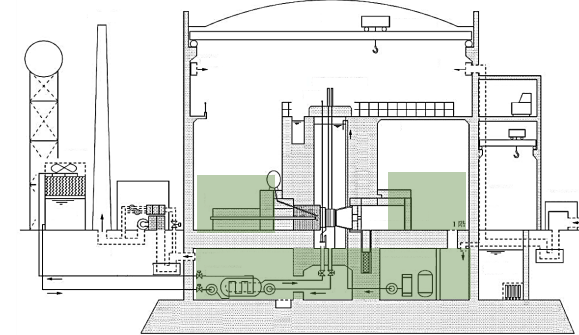


解体撤去

作業
内容

- ・管理区域外の施設の解体撤去 (次頁参照)
- ・第2段階で解体撤去する施設・設備の汚染調査 (管理区域内)
- ・第2段階での解体撤去に向けた廃止措置計画の変更申請

②原子炉周辺設備解体撤去期間

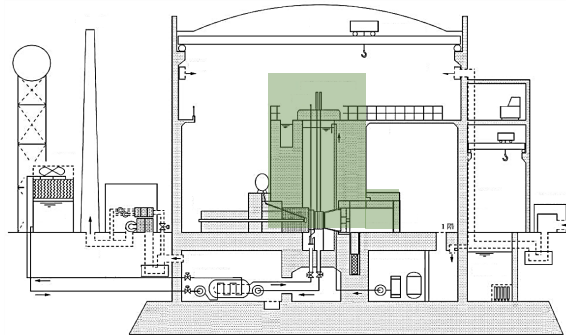


解体撤去

作業
内容

- ・原子炉周辺 (地下階も含む) 設備の解体撤去 (次頁参照)
- ・放射性固体廃棄物の処分 (処分事業*の開始まで所内廃棄物倉庫に保管)
- ・第3段階で行う原子炉本体の汚染等調査と解体方法の検討
- ・第3段階以降での解体撤去に向けた廃止措置計画の変更申請

③原子炉本体解体撤去期間

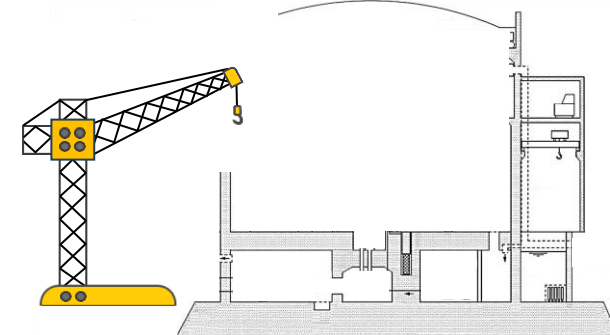


解体撤去

作業
内容

- ・原子炉本体の解体撤去 (次頁参照)
- ・放射性固体廃棄物の処分 (処分事業*の開始まで所内廃棄物倉庫に保管廃棄)
- ・第4段階での解体撤去に向けた廃止措置計画の変更申請 (必要に応じ)

④管理区域解除及び原子炉建屋等解体撤去期間

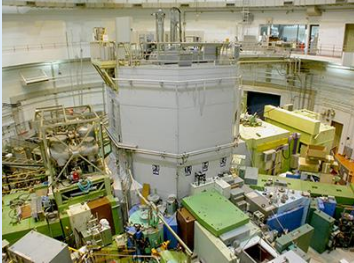
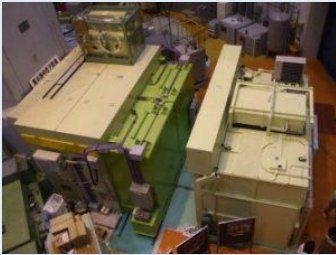


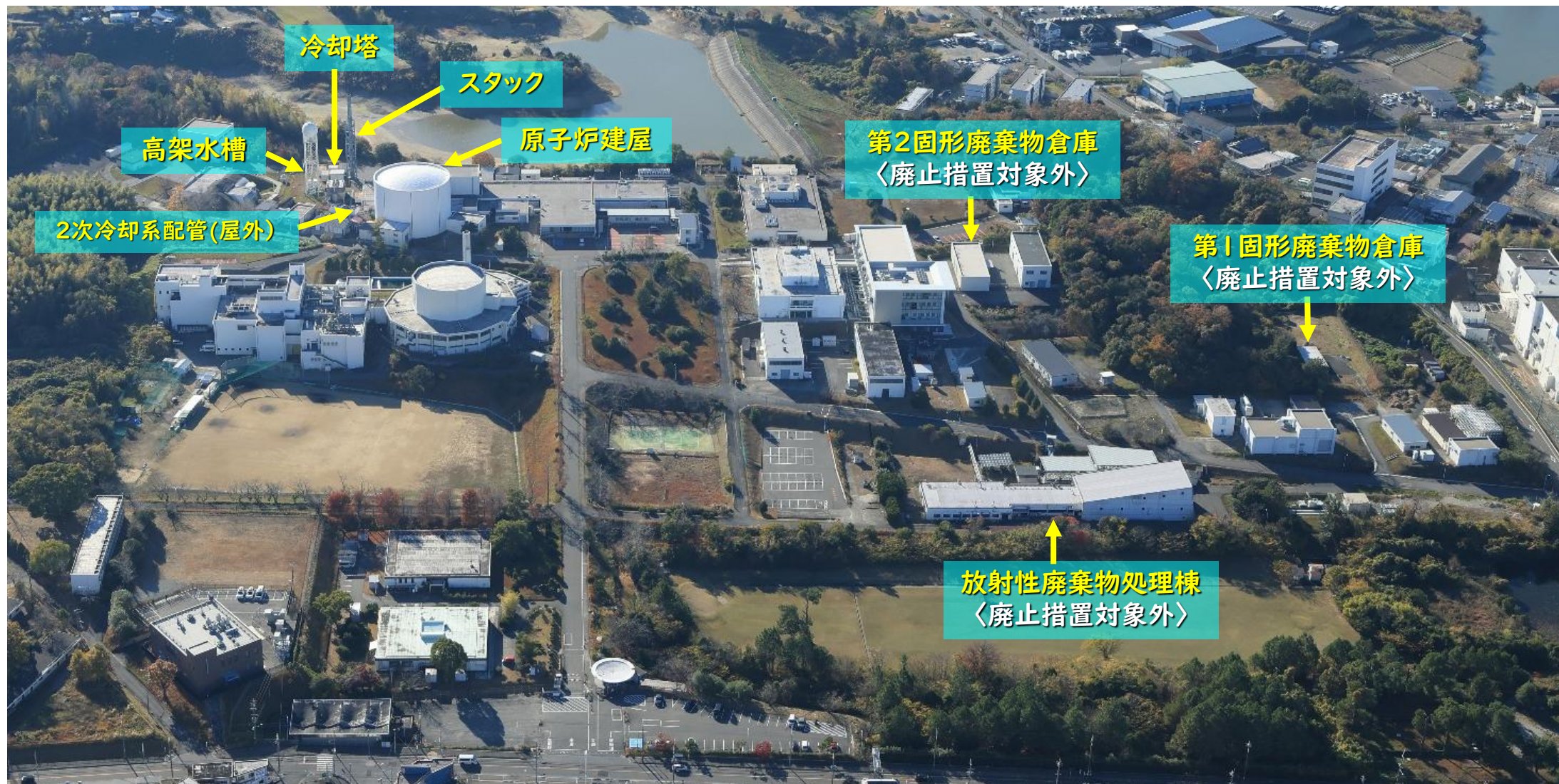
作業
内容

- ・管理区域解除に向けた除染等 (管理区域内)
- ・原子炉建屋等の解体撤去 (次頁参照)
- ・原子力規制委員会による廃止措置終了の確認

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画 (4)

廃止措置の各段階における代表的な解体撤去対象施設・設備

第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
 高架水槽	 1次冷却系配管	 原子炉本体(生体遮蔽)	 原子炉建屋
 冷却塔	 熱交換器	 原子炉本体(炉内設備)	 排気設備
 2次冷却系配管(屋外)	 1次冷却系ポンプ	 重水設備	 スタック



解体撤去対象施設等の配置

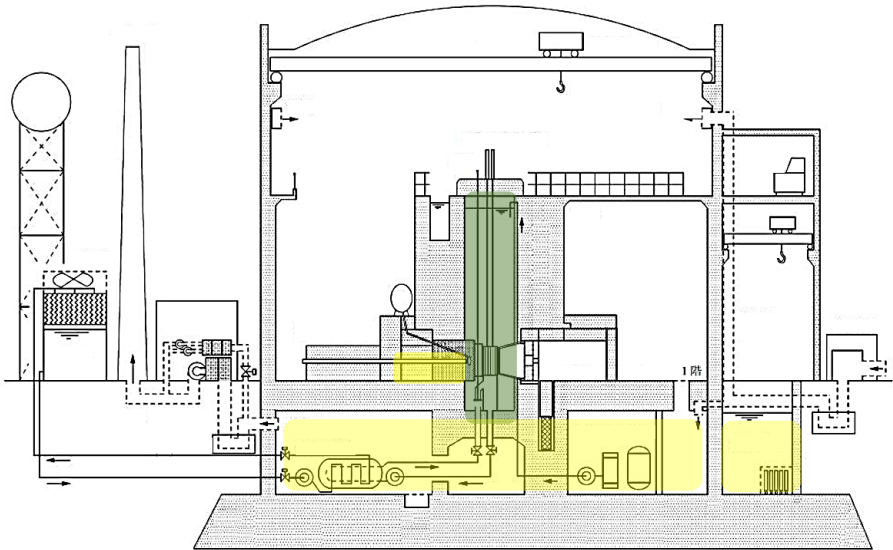
敷地面積: 約10万坪
複合原子力科学研究所敷地

研究用原子炉 (KUR)の廃止措置計画 (5)

研究用原子炉 (KUR)から発生する解体撤去物の種類と量

放射能レベル区分			該当施設 設備	発生量(*1) (単位:トン)
放射性廃棄物	高レベル 放射性廃棄物	使用済燃料の再処理 によって発生	使用済燃料は 米国に返送	0
	低レベル 放射性廃棄物	放射能レベルの比較的 高いもの(レベル1)		10
		放射能レベルの比較的 低いもの(レベル2)		
		放射能レベルの極めて 低いもの(レベル3)		20
合計				30
クリアランス(*2)により放射性廃棄物として扱う必要のないもの (一般廃棄物)				20,000
放射性廃棄物でない廃棄物(NR)(*3) (一般廃棄物)				
管理区域外の施設・設備 (一般廃棄物)				

(*1) コンクリート及び金属
対象施設・設備の汚染状況等によって放射能レベル区分及び量に変更有



(*2) クリアランスとは、廃止措置対象の施設・設備の放射能濃度が極めて低く(クリアランスレベル)、人の健康への影響が無視できるものについて、放射性廃棄物として扱わず、一般産業廃棄物として再利用・処分ができるようにする制度。ここで、クリアランスレベルとは人体への影響が年間10μSvに相当する放射能濃度であり、この値は自然界の放射線から受ける放射線量の1/100以下です。

(*3) 放射性廃棄物でない廃棄物 (NR)とは、管理区域内の施設、設備であって、使用履歴や設置状況等から汚染や放射化がないことが明らかであることから、放射性廃棄物でない廃棄物(一般廃棄物)として区分されるものです。