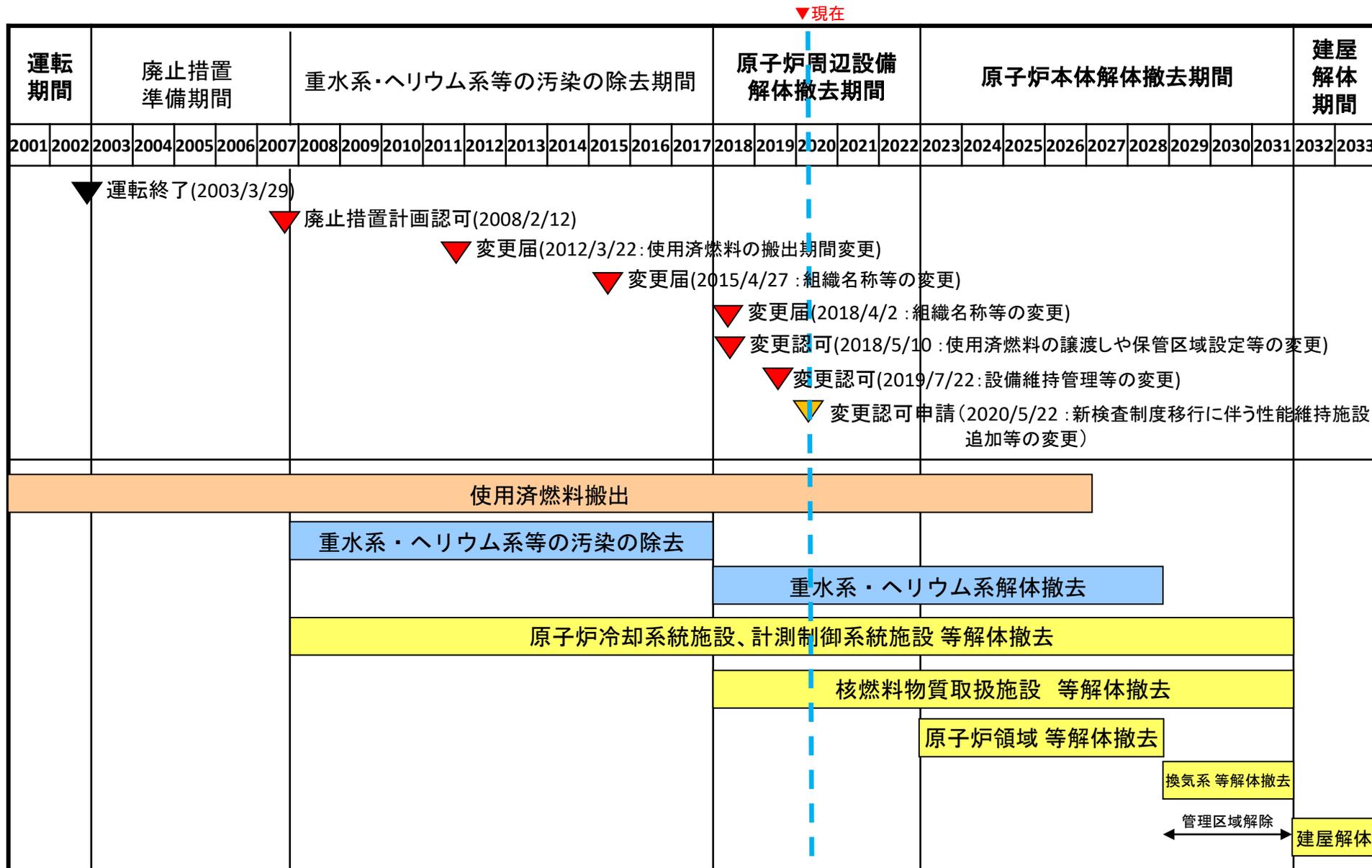


新型転換炉原型炉ふげん 廃止措置の状況

2020年6月4日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
新型転換炉原型炉ふげん



- 「ふげん」は、2003年3月に約25年間の運転を終了。
- 2008年2月に廃止措置計画の認可を受け、2033年度終了の予定で廃止措置を進めています。

■原子炉冷却システムの除染等

- 2003年度 原子炉冷却システムの化学除染
- 2003～2014年度 重水(減速材)の回収と施設外搬出(約270トン)
- 2008～2017年度 重水系・ヘリウム系統のトリチウム除去

■原子炉周辺設備の解体撤去

- 2017～2018年度 主蒸気隔離弁及び隔離冷却系配管、空気再循環系等を解体撤去
- 2019～2020年度 原子炉周辺設備のうち、Aループ側の一次冷却設備等を対象とした解体撤去を継続(2/25～)
Bループ側の設備等については、2020年度末に解体撤去着手予定

■タービン設備の解体撤去

- 2008～2017年度 復水器や給水加熱器、湿分分離器等を解体撤去
- 2019～2020年度 原子炉給水ポンプ等(遮へい壁貫通工事含む)の解体撤去
(原子炉給水ポンプ及び配管等の解体撤去に向けて準備中)

■廃止措置計画等の変更

- 検査制度の見直しに伴う、炉規法等改正に基づき、設置許可変更届出(4/22)、保安規定変更認可申請(5/11)及び廃止措置計画変更認可申請(5/22)を実施

■原子炉本体からの試料採取技術の実証

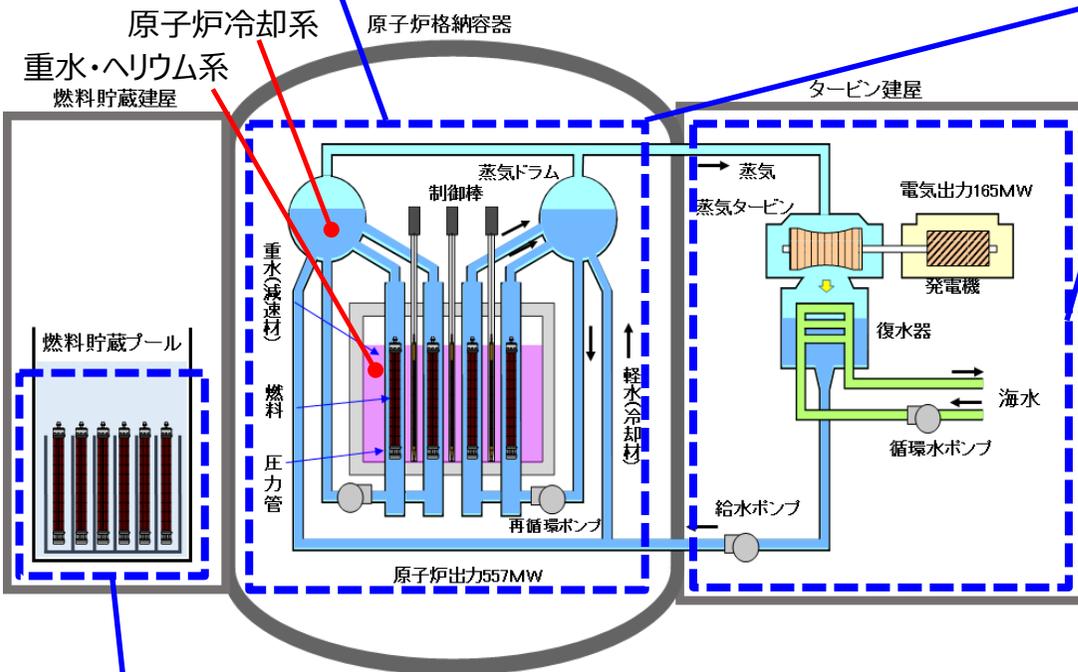
- 原子炉下部からの試料採取(6試料)を完了
- 原子炉側部からの試料採取に向けた準備を実施中

■解体撤去物のクリアランス測定開始(2018年12月10日)

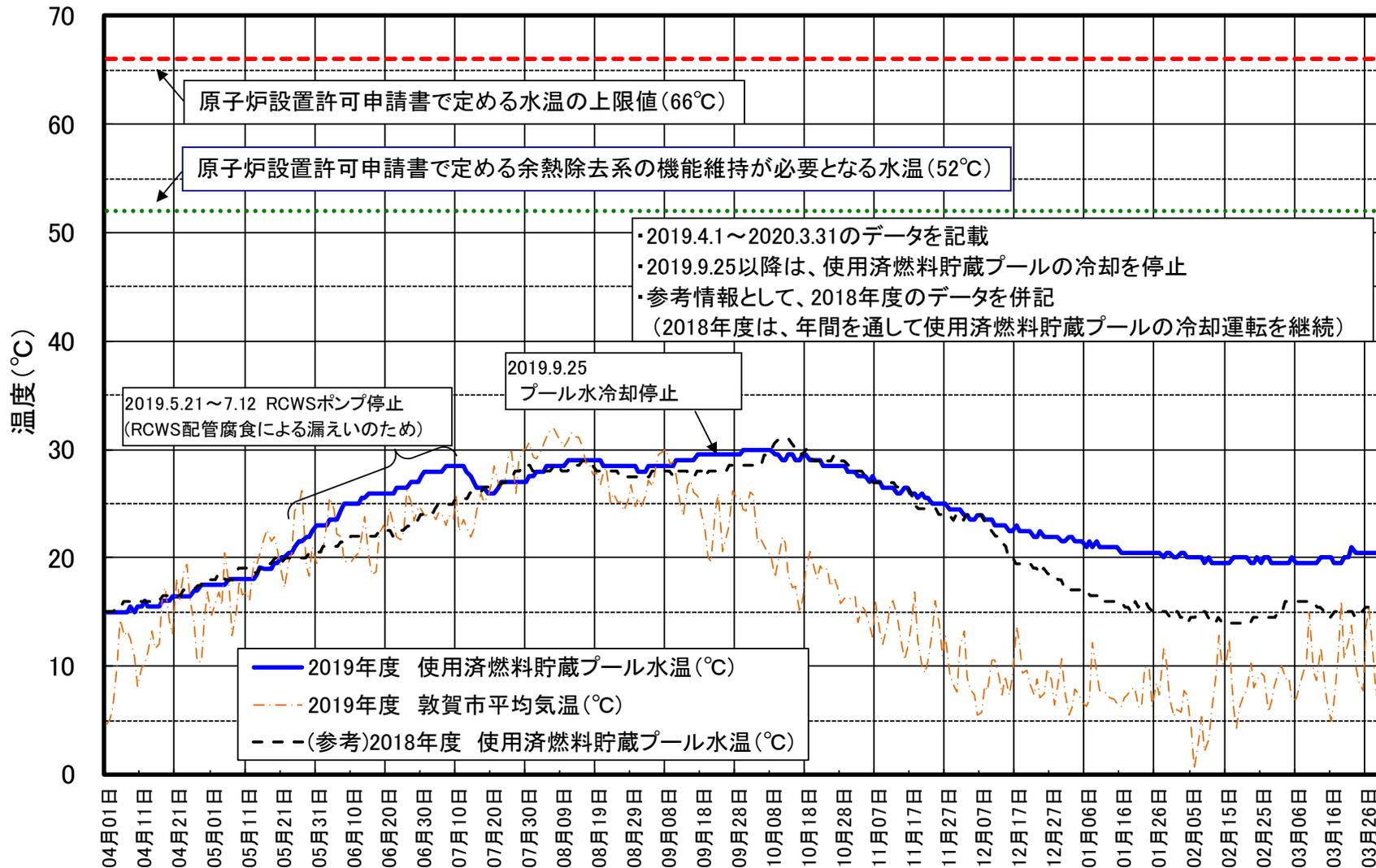
- 2018年度測定分の約49トンの確認証受領(2019年11月12日)
- 2019年度測定分の約111トンと今年度測定分を合わせて、上半期中に確認申請予定

■使用済燃料

- 燃料貯蔵プールにおいて、466体を保管中
- 2018年10月に仏国のオラノ・サイクル社と締結した契約に基づき、輸送容器の製造に向けた準備等を実施中(2/28輸送容器の設計承認申請→6/25公開審査予定)



2019年度の使用済燃料貯蔵プールの水温の推移を下図に示す。

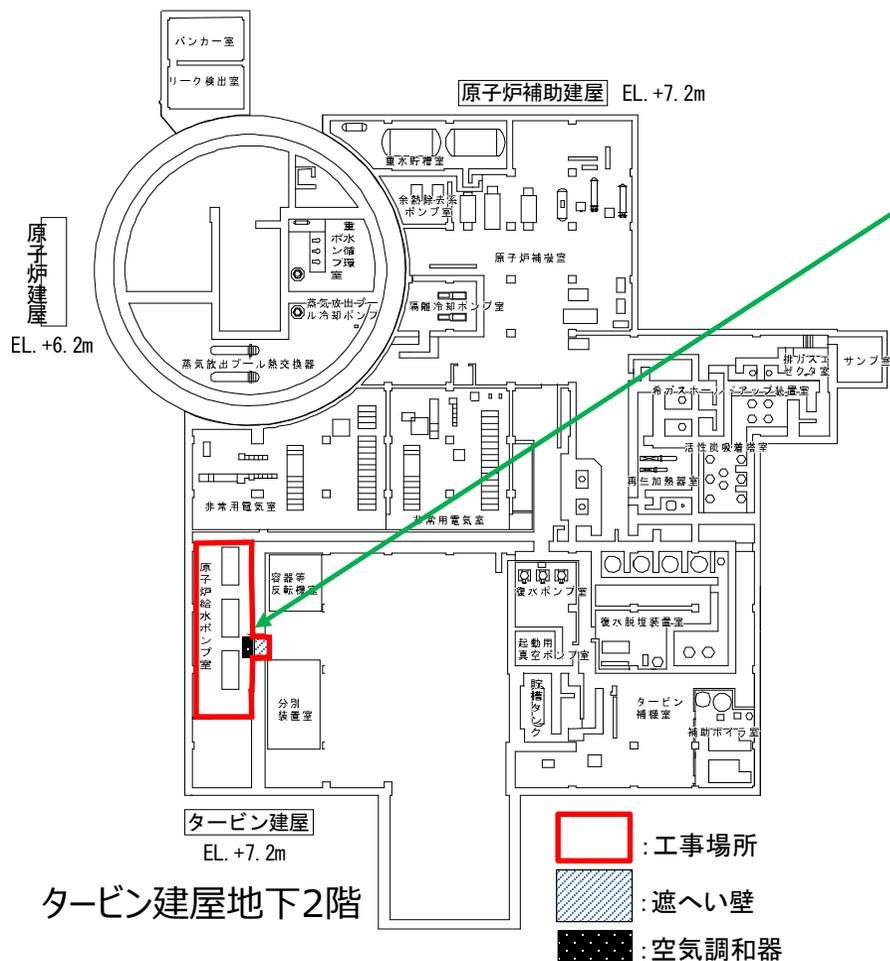


(使用済燃料貯蔵プールの除熱停止に係る廃止措置計画認可：2019年7月22日)

タービン建屋内の機器等の解体撤去工事

原子炉給水ポンプ室解体撤去工事 (工事期間：2019年12月～2020年3月)

- 固体廃棄物容器の内部点検を行う作業場所を確保するため、タービン建屋地下2階の原子炉給水ポンプ室空気調和器及び原子炉給水ポンプ室の遮へい壁等を解体
- 空気調和器の解体撤去及び遮へい壁の貫通工事を3月13日に完工



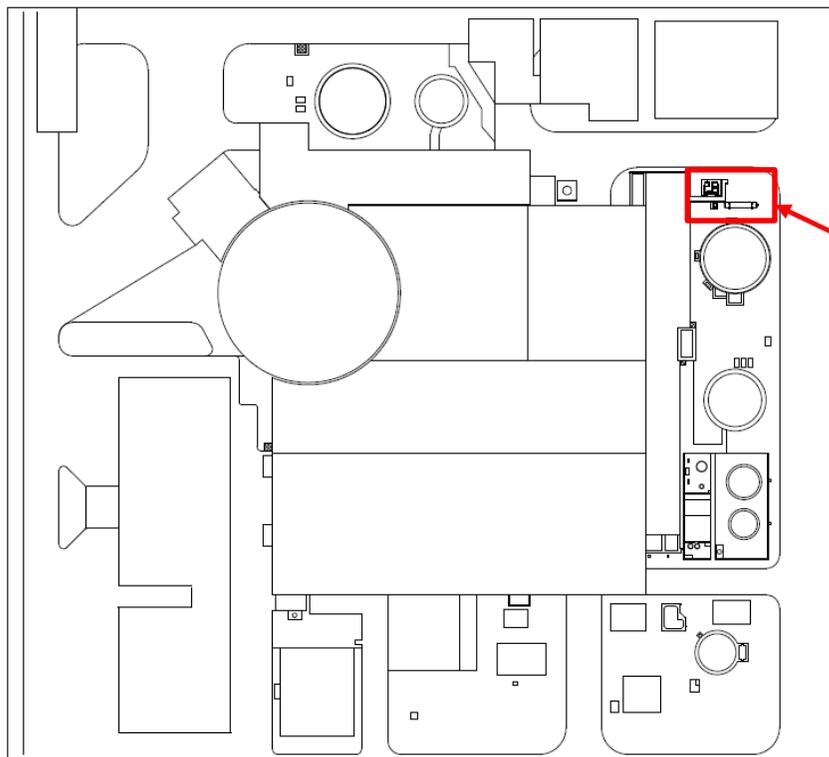


屋外の機器等の解体工事

液体炭酸ガス貯槽等の解体工事

(工事期間：2019年10月～2020年1月)

- 屋外に設置している液体炭酸ガス貯槽等を解体
- 2020年1月24日に解体を完了



屋外



液体炭酸ガス貯槽等の解体状況



年度	2018年度	2019～2020年度	2020～2021年度	2022～2023年度
	R/B地下階：機器・配管	Aループ側 大型機器を除く機器・配管	Bループ側 大型機器を除く機器・配管	大型機器
解体範囲概略図	<p>[原子炉建屋]</p> <p>B 調温ユニット シールリーク検出装置 隔離冷却系</p> <p>[地下 1 階]</p> <p>ⓧ : 解体対象</p>	<p>[原子炉建屋]</p> <p>破損燃料検出装置 (Aループ) 冷却材再循環系 (Aループ) : 下部ヘッド、弁、配管 非常用冷却設備 冷却材再循環系 (Aループ) : マニホールド、配管 貫通口 炭酸ガス系 シールリーク検出装置</p> <p>[タービン建屋]</p> <p>制御棒駆動装置 A, C 調温ユニット A 非常用フィルタユニット 破損燃料検出装置 (Bループ) 重水ヘリウム系 : 配管 冷却材再循環系 (Bループ) : 下部ヘッド、弁、配管 非常用冷却設備 冷却材再循環系 (Bループ) : マニホールド、配管</p> <p>Aループ側 Bループ側</p>		<p>[原子炉建屋]</p> <p>蒸気ドラム 再循環ポンプ</p> <p>ⓧ : 解体対象</p>
	物量	約130 ton	約400 ton	約900 ton



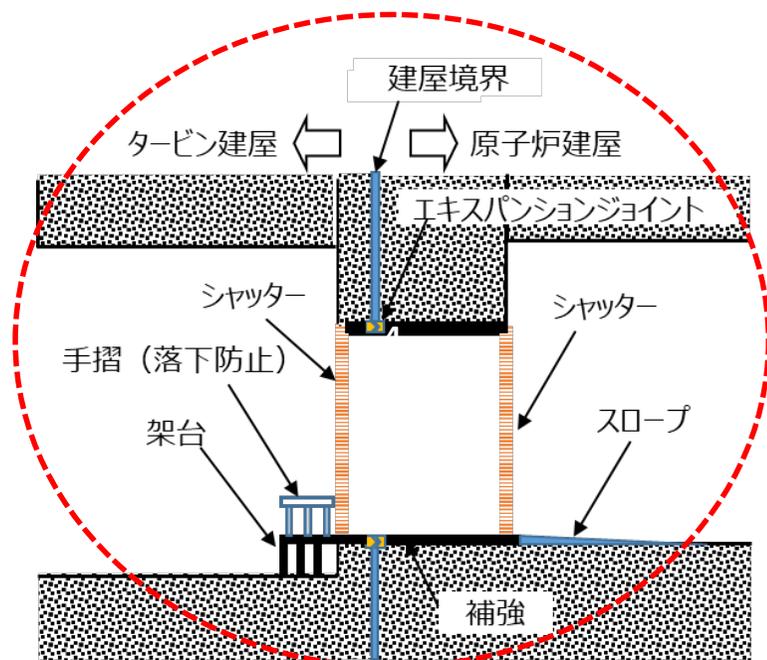
原子炉周辺設備の解体撤去作業

①原子炉周辺設備のうち、Aループ側(大型機器を除く機器・配管 約400トン)の解体撤去を行う。

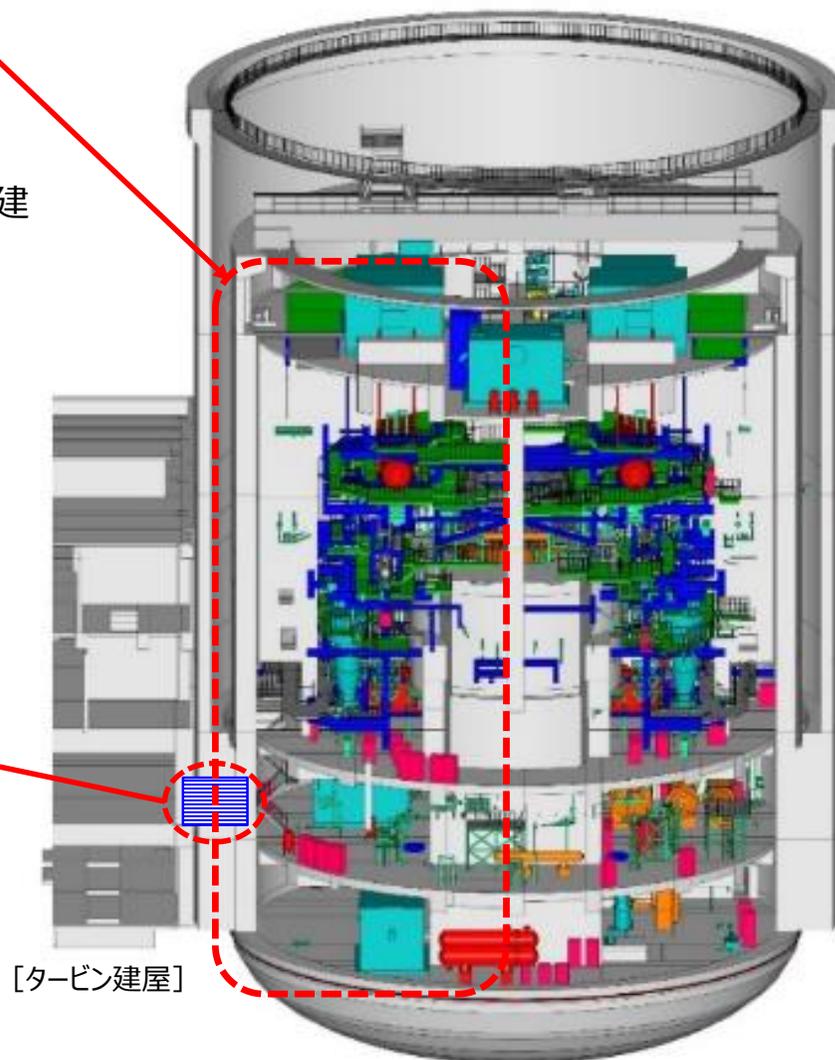
工事期間：2020年2月～2021年3月

②R/Bで発生する解体撤去物をT/Bへ搬出するためのルート整備のため建屋を開口する。

工事期間：2019年10月～2020年8月



開口寸法：縦約4m、横約3m、奥行約4m



[タービン建屋]

原子炉建屋内の機器等の解体撤去工事(2/3)

Aループ側の大型機器を除く機器・配管等の解体撤去

- 現在は、ガウジング切断等の熱的切断工法にてマニホールドや格納容器空気再循環系のダクト等を解体撤去中



解体前マニホールド(保温材撤去後)



マニホールド 上半分まで解体した状況



解体前ダクト(保温材撤去後)

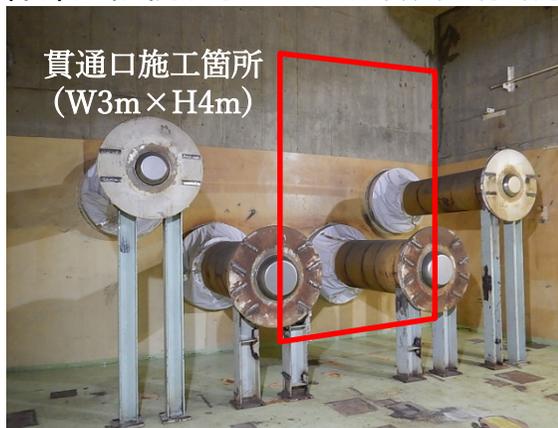


ダクト解体状況(容器収納前)

原子炉建屋内の機器等の解体撤去工事(3/3)

R/B-T/B貫通口工事

- 建屋コンクリート壁のワイヤーソー切断のためのコア抜き作業を完了(68本)。現在は、コア抜き箇所を利用して乾式ワイヤーソーにてコンクリート壁の切断作業を継続するとともに、順次、切断したコンクリートブロック（奥行約4m）を引き抜く作業を実施。



貫通口施工箇所
(W3m×H4m)

作業前（タービン建屋側）



乾式ワイヤーソーによる
コンクリート切断作業



コンクリートブロック引抜きのためのコ口
引き架台等の配置



チェーンブロックで引抜き

乾式ワイヤーソー切断後の
コンクリートブロック引抜き作業

作業項目	計画・実績											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. 年間廃止措置作業 (1) 主要設備の解体撤去工事 ① 原子炉建屋内の機器等の解体撤去												
・原子炉建屋内機器等の解体撤去作業 (Aループ側) (2019年度～)	解体撤去 (後片付け作業含む)											
	開口作業完了▽											
・廃棄物搬出ルート確保作業 (R/B - T/B)	開口・補強、シャッター設置等											
・原子炉建屋内機器等の解体撤去作業 (Bループ側) (～2022年度)	現場調査・確認、解体範囲検討、リスク調査等											
	2020年度分解体完了▽											
	解体撤去											
② タービン建屋内の機器等の解体撤去												
・原子炉給水ポンプ室内機器の解体撤去作業	現場調査・確認、リスク調査等											
	解体撤去 (準備、後片付け作業含む)											
・垂鉛注入設備解体撤去	現場調査・確認、解体範囲検討、リスク調査等											
	解体撤去 (準備、後片付け作業含む)											
③ 屋外の機器等の解体 (※実施の有無を含め検討する)												
・屋内給湯設備の膨張タンク解体撤去	現場調査・確認、解体範囲検討、リスク調査等											
	解体撤去 (準備、後片付け作業含む)											

作業項目	計画・実績															
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
(2) 新型転換炉原型炉施設を用いた研究開発 ① レーザー切断技術の実証 ・スマデコを活用した原子炉解体モックアップ試験	切断治具等の製作及び資機材準備															
	原子炉解体モックアップ試験（試験結果の評価等含む）															
	側部試料採取モックアップ（レーザー穿孔含む）															
	側部試料採取（準備、レーザー穿孔含む）															
(3) その他 ① 汚染状況等の調査 ・原子炉構造材からの試料採取技術の実証 （原子炉側部から試料採取）	試料採取装置の点検及び改良															
	側部試料採取モックアップ（レーザー穿孔含む）															
	側部試料採取（準備、レーザー穿孔含む）															
	側部試料採取（準備、レーザー穿孔含む）															
2. 解体撤去物のクリアランスへの取り組み ・クリアランス測定（目標重量：200トン） ・クリアランス確認申請 申請書作成 ・国の審査及び現地確認 ・搬出エリアに搬出	クリアランス測定（測定後、確認待ちエリアに運搬）															
	モータ点検															
	クリアランス測定（測定後、確認待ちエリアに運搬）															
	第2回申請書作成				▽確認申請				第3回申請書作成				▽確認申請			
	第2回申請書作成				▽確認申請				第3回申請書作成				▽確認申請			
	第2回申請書作成				▽確認申請				第3回申請書作成				▽確認申請			
国の審査 ▽確認証受領																
搬出待ちエリアに運搬																
国の審査 ▽確認証受領																
搬出待ちエリアに運搬																
3. 性能維持施設の維持管理 (1) 定期事業者検査																