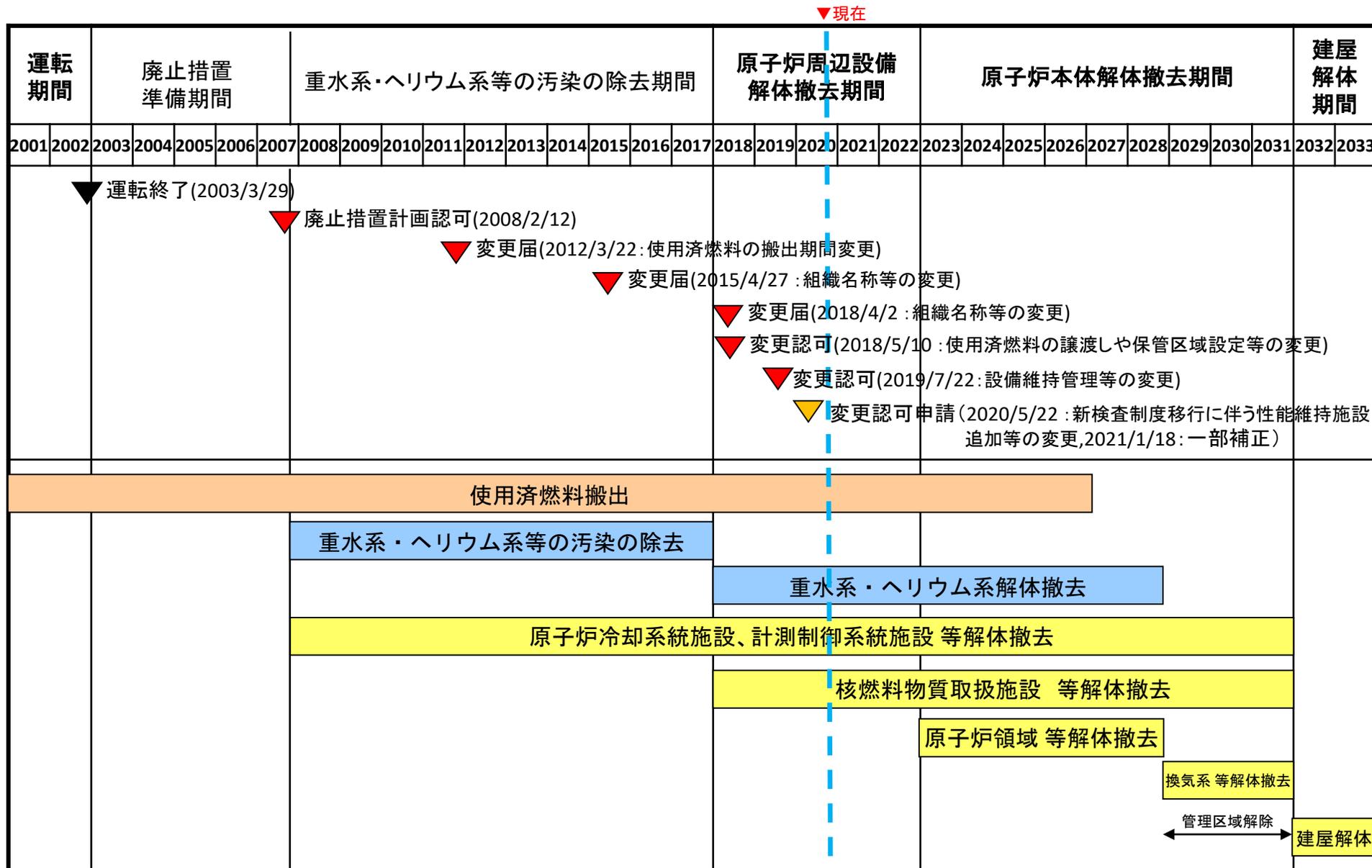


# 新型転換炉原型炉ふげん 廃止措置の状況

2021年2月17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」の廃止措置スケジュール



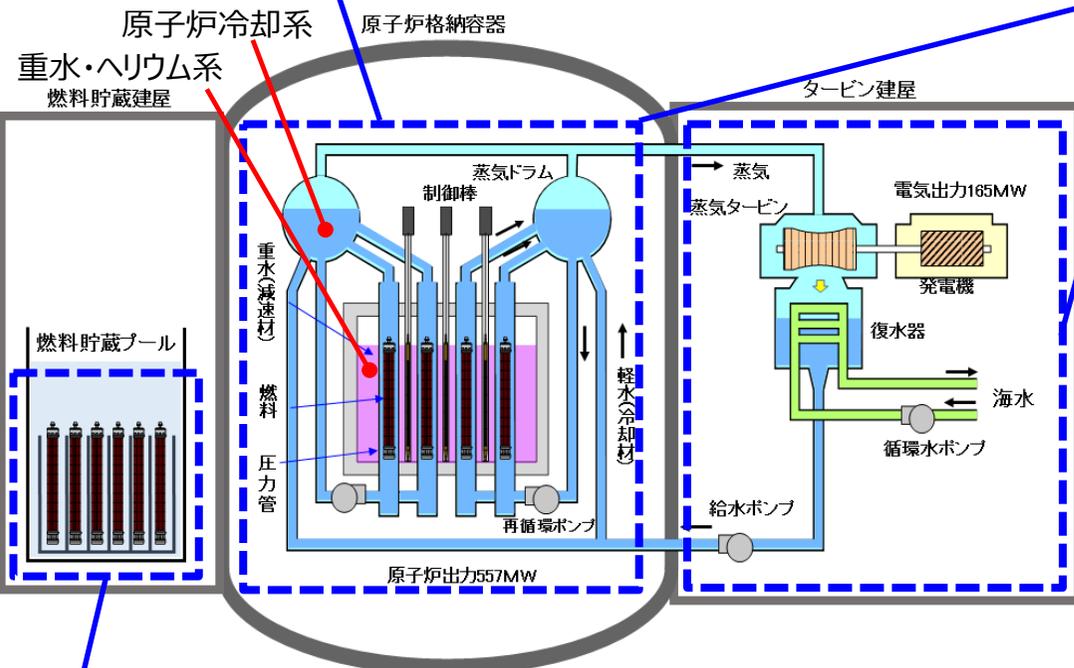
- 「ふげん」は、2003年3月に約25年間の運転を終了。
- 2008年2月に廃止措置計画の認可を受け、2033年度終了の予定で廃止措置を進めています。

## ■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本格的な解体撤去を継続(2/25～) 原子炉冷却系配管や工安系配管等を解体撤去中 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 給水ポンプ廻りの配管等を解体撤去中 (8/24～)

## ■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(5/11,8/31補正,12/22再補正申請,1/6認可)及び廃止措置計画変更認可申請(5/22,1/18補正申請)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(分析中)
- 原子炉側部からの試料採取に向けた準備を実施中

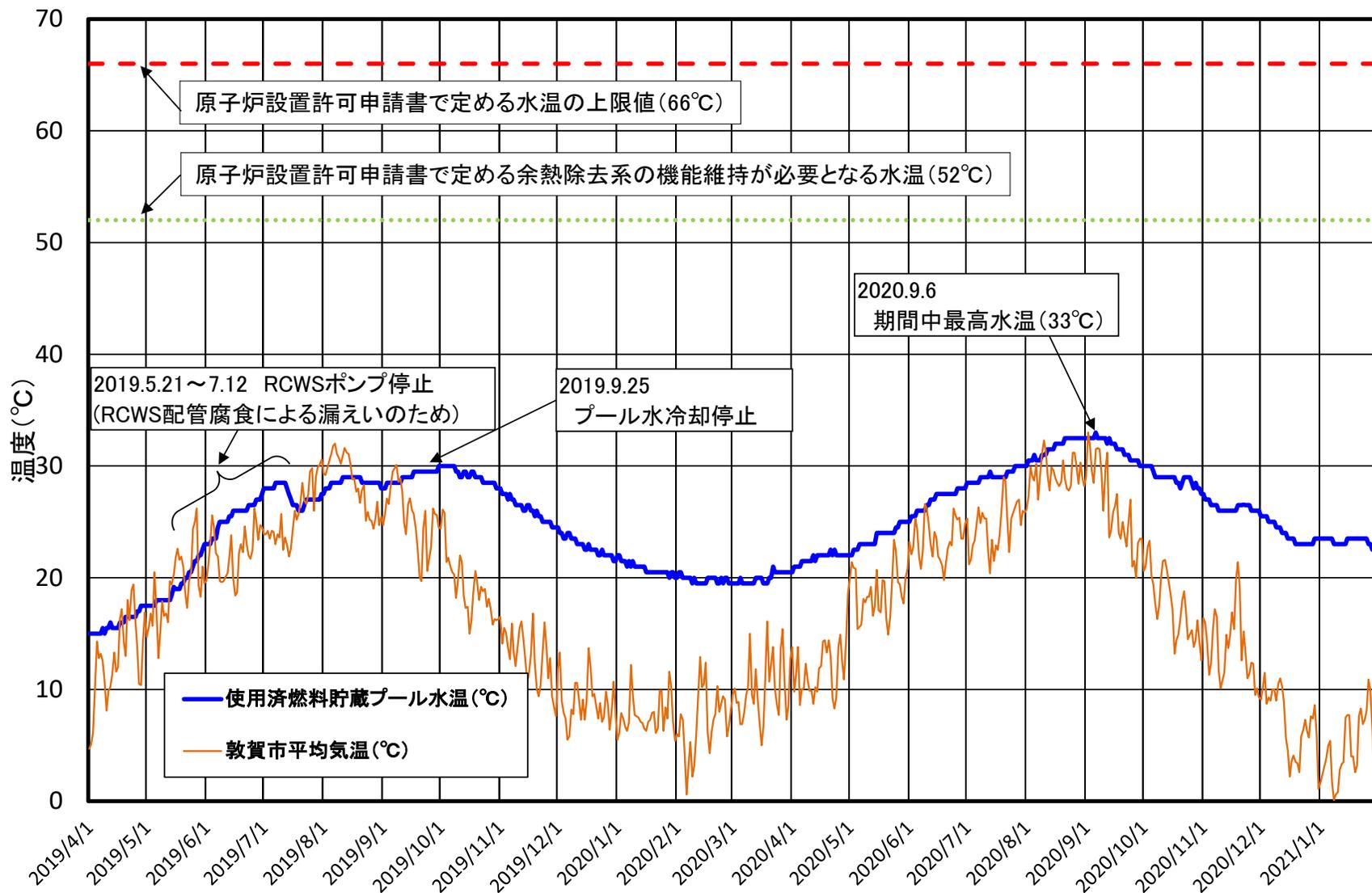
## ■解体撤去物のクリアランス測定開始(2018年12月～)

- 確認証受領:合計約175トン(1月末現在)
- 第3回目の確認申請(約130トン) (1/13確認申請)

## ■第1回定期事業者検査 (10月1日～)進捗率62%(2/11現在)

## ■使用済燃料

- 燃料貯蔵プールにおいて、466体を保管中
- 2023年度からの燃料搬出に向けた準備等を実施中 (2/28輸送容器の設計承認申請→審査対応中 (8/6審査会合実施))



(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)



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600 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

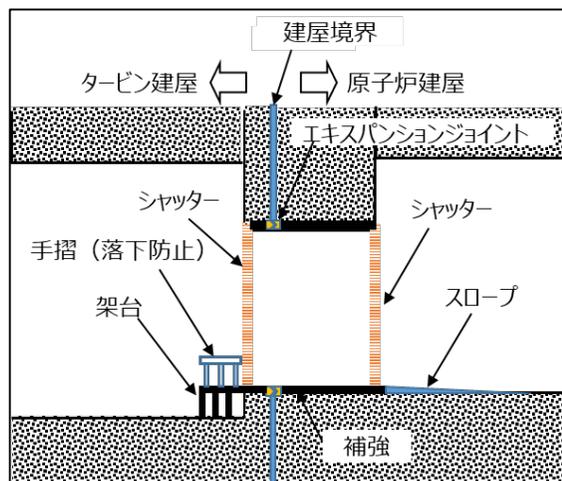
②R/Bで発生する解体撤去物をT/Bへ搬出するための

ルート整備のため建屋を開口し、シャッターを設置した。

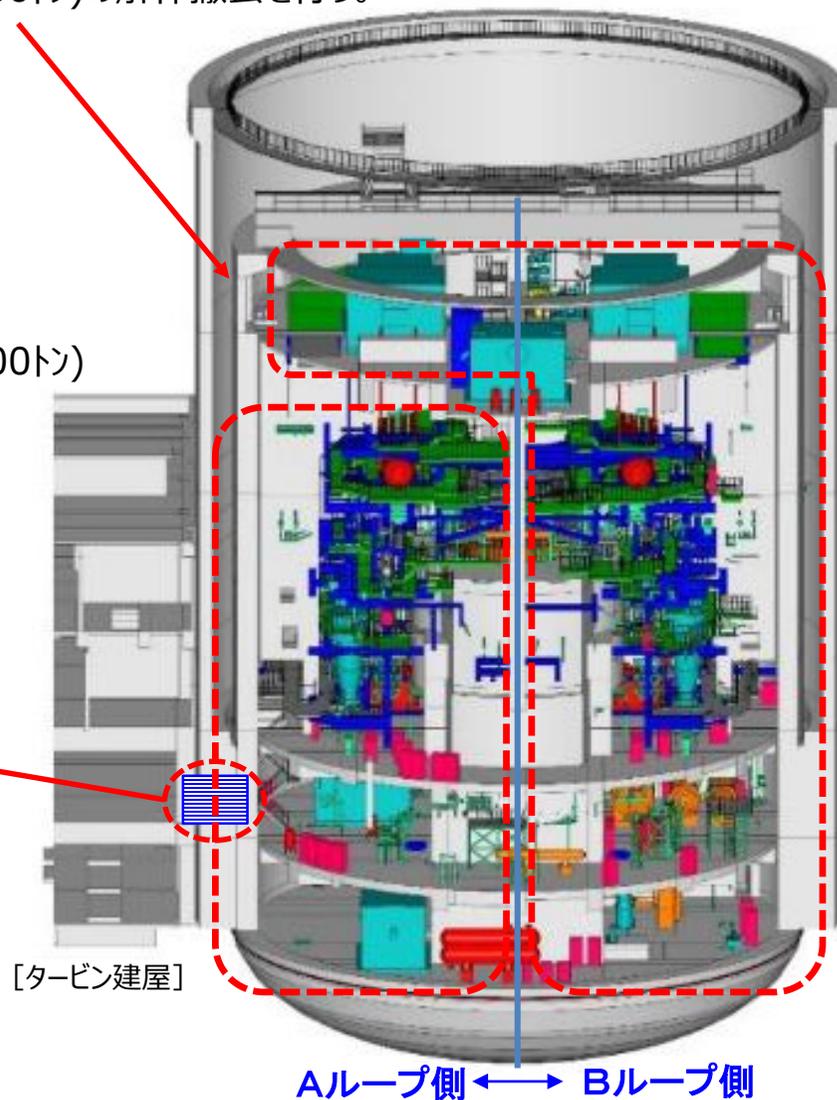
工事期間：2019年10月～2020年10月(10/26完工)

③原子炉周辺設備のうち、Bループ側(大型機器を除く機器・配管 約600トン)の解体撤去を行う。

工事期間：2021年3月～2022年9月



開口寸法：縦約 4 m、横約 3 m、奥行約 4 m



[タービン建屋]

Aループ側 ←→ Bループ側

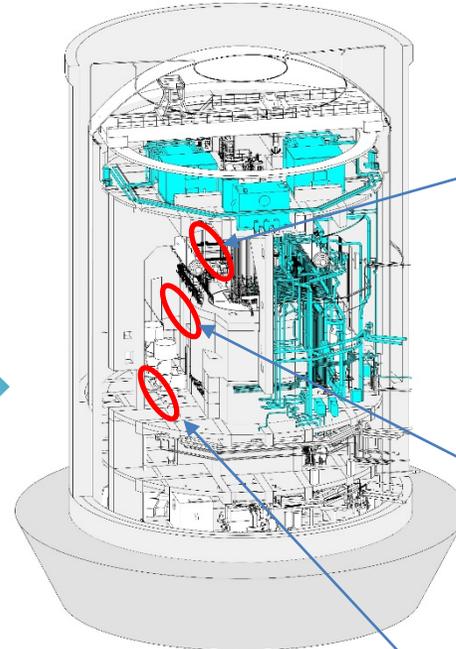
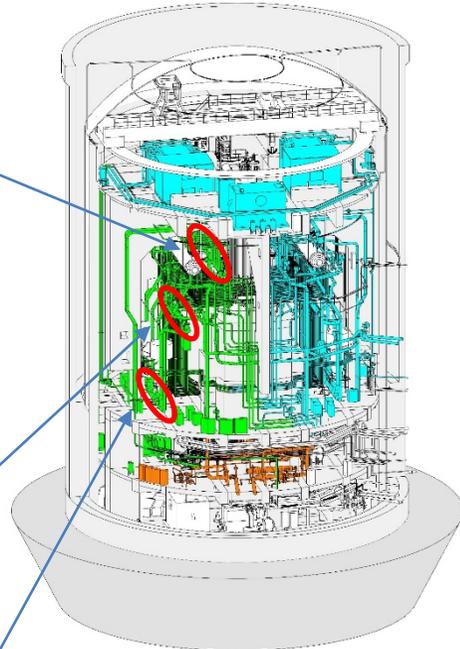


解体撤去前

Aループ側設備等の解体撤去後



主蒸気ヘッド



主蒸気ヘッド(解体撤去後)



下部ヘッド

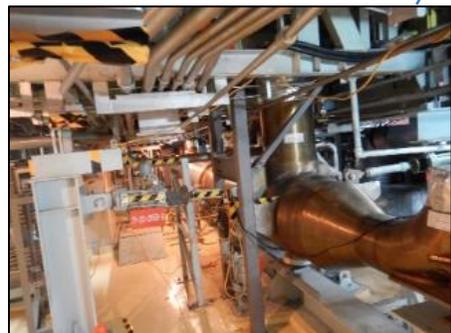
入口管切断作業

工安系配管切断作業



下部ヘッド(解体撤去後※)

※)写真は解体中のもの



マニホールド



橙色:貫通口整備作業  
(H30年度)



緑色:Aループ側設備  
(R1年度~R2年度)

水色:Bループ側設備解体  
(R2年度~R4年度)



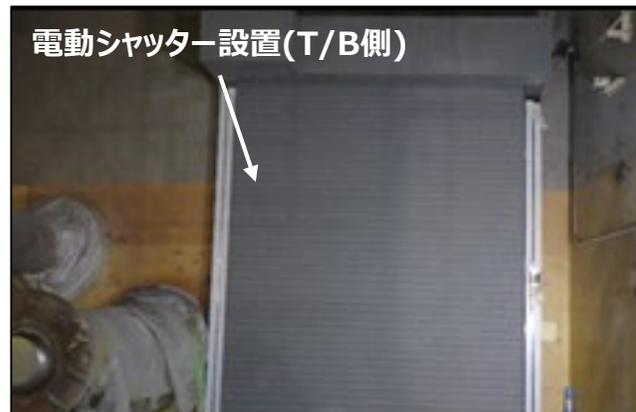
マニホールド(解体撤去後)

## R/B-T/B貫通口工事

- 建屋コンクリート壁の乾式ワイヤーソー切断のためのコア抜き作業後、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及び切断したコンクリートブロック(奥行約4m)の引き抜きを行い、幅約3m×高さ約4mの間口を開け、内壁補強後にシャッターを設置完了 (10/26完工)
- 10/28から運用開始 (解体撤去物の搬出を継続中)



**建屋開口  
(W3m×H4m×D4m)**



電動シャッター設置(T/B側)

**シャッター設置完了**



電動シャッター設置  
(手前側 : T/B、奥側 : R/B)

**動作確認状況**

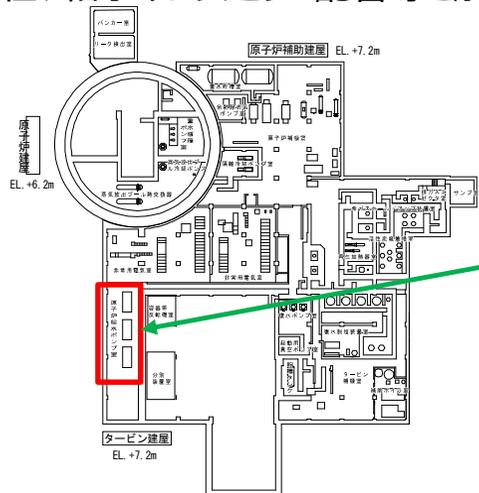


**運用開始(解体撤去物の搬出)**

# タービン建屋内機器等の解体撤去工事

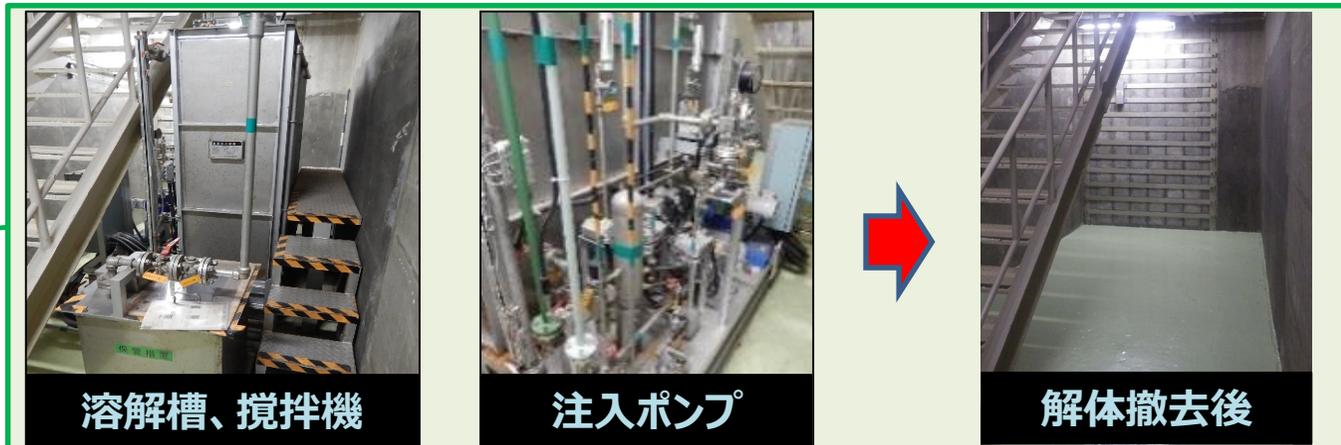
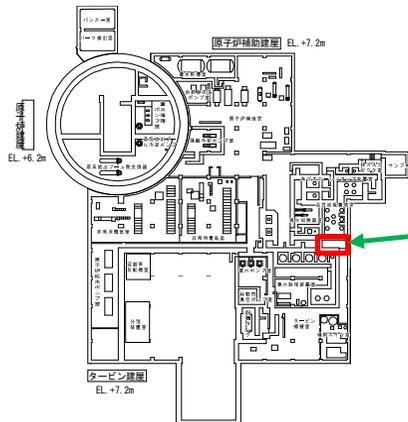
## 原子炉給水ポンプ室の機器・配管等解体撤去 (解体物量：約120トン)

- 放射性廃棄物の廃棄体化に向けた仕分け及び廃棄体前準備作業エリアとして整備するため、機器・配管等を解体撤去
- 現在、給水ポンプ廻りの配管等を解体撤去中



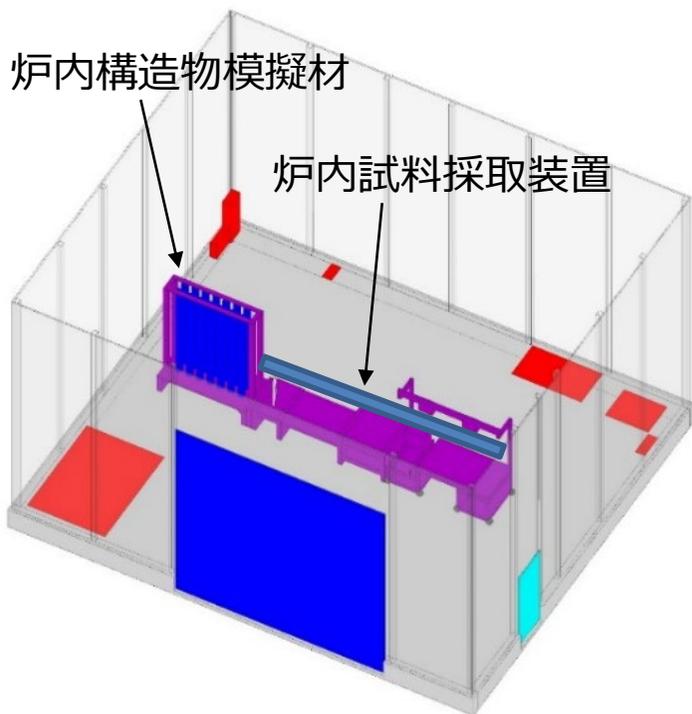
## 亜鉛注入設備の解体 (解体物量：約1.5トン)

- タービン建屋地下2階 (非管理区域) にある亜鉛注入設備 (溶解槽、攪拌機、ポンプ、制御盤等) の解体 (12/8着工、12/18完工)



## 原子炉本体からの試料採取技術の実証

- 原子炉領域の解体に向けて、廃棄体製作や原子炉遠隔解体装置等の設計に資するため、放射能インベントリの精度向上を目的とし、昨年度に採取した圧力管の試料(計6試料：2ch×3試料)を機構内外の分析施設で分析中
- 現在、原子炉側部からの試料採取に向けて、モックアップ試験中
- モックアップ試験では、主に試料採取条件や炉心タンクレーザ穿孔条件の確認を行うとともに作業員の作業習熟を行っている



ふげん 2号代替倉庫(非管理区域)



炉内構造物模擬材



炉内試料採取装置





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）											
	[実績]											
(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）											
	[実績]											
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)											
	第2回申請書作成											
	第3回申請書作成											
	第4回申請書作成											
	国の審査											
	国の審査											
	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	▼定期事業者検査(10/1～)											
	[実績]											

□ : 計画    ■ : 実績