

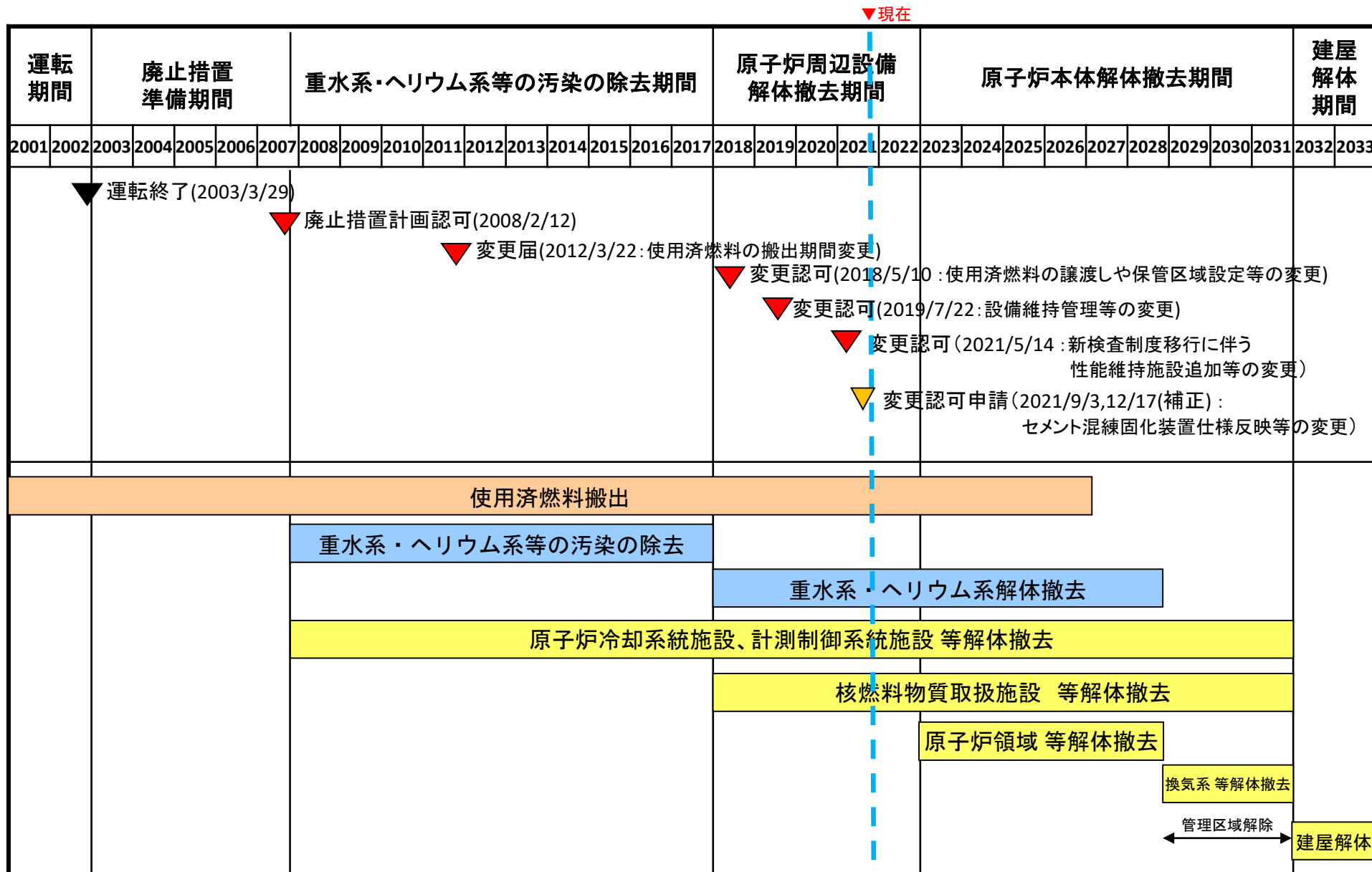
# 新型転換炉原型炉ふげん 廃止措置の状況

2022年2月14日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
敦賀廃止措置実証部門  
新型転換炉原型炉ふげん

# 1. 設備・機器の解体撤去等の状況について

# 「ふげん」の廃止措置スケジュール





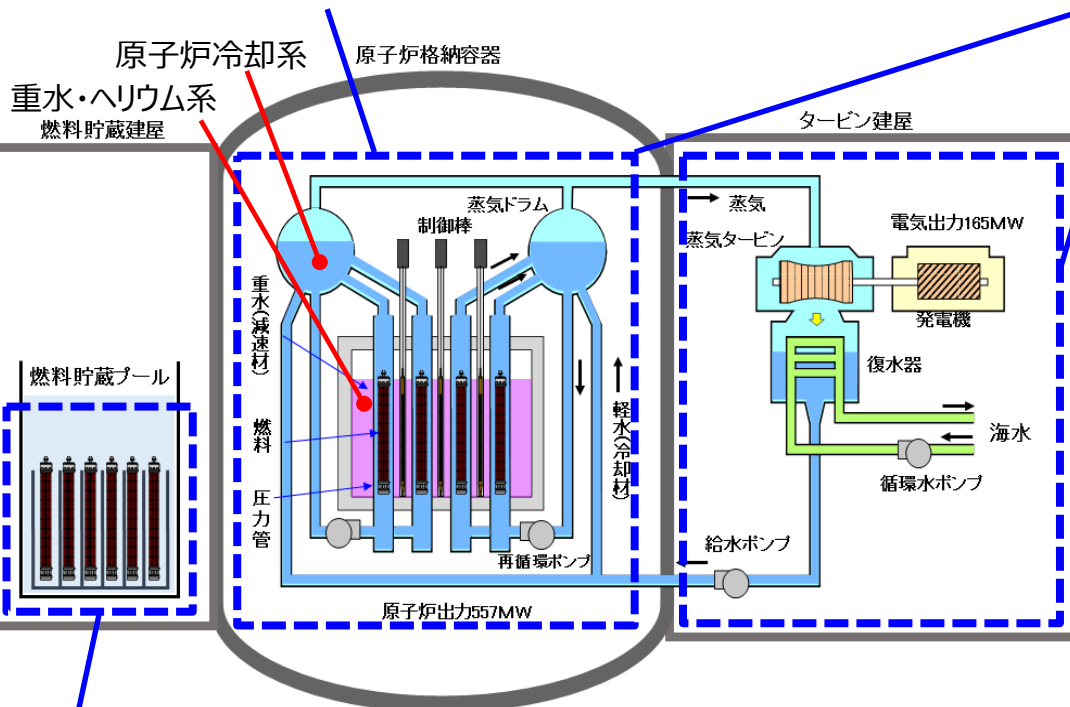
「ふげん」は、2003年3月に約25年間の運転を終了。  
2008年2月に廃止措置計画の認可を受け、2033年度終了の予定で廃止措置を実施中。

### ■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270ton)
- 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

- 2017～2020年度 Aループ側の設備等を解体撤去完了
- 2020～2022年度 Bループ側の設備等の解体撤去中(2021/3～)



### ■タービン設備の解体撤去

- 2008～2020年度 復水器や給水加熱器、原子炉給水ポンプ等を解体撤去完了
- 2021年度 復水系計装ラック等の解体撤去完了(2021/12/23)
- 原子炉補助建屋の解体撤去
  - 2021年度 重水前処理装置等の解体撤去中(2021/12/13～)

### ■廃止措置計画等の変更

- 廃止措置計画(保安規定)変更認可申請(2021/9/3、補正申請 2021/12/17)
- セメント混練固化装置の仕様反映等

### ■廃棄物処理等の推進

- 解体撤去物のクリアランス測定(2018年12月～)
- 確認証受領:合計約307ton(2022年1月末現在)
- 第1回目:約49ton、第2回目:約126ton、第3回目:約132ton
- 第4回目の確認申請:約107ton(2021/12/23)
- 原子炉本体からの試料採取技術の実証
  - 圧力管採取試料(6試料)の分析結果から解析値の妥当性を確認
  - 原子炉側部からの試料を採取(2021年11月24日)、今後、放射能分析を実施予定
- 第2回定期事業者検査(2021/10/4～)

### ■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  
(2020/2/28輸送容器の設計承認申請、2021/4/23補正申請 →2021/5/13承認)



年度	2018年度	2019～2020年度	2020～2022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>[地下1階]</p> <p>--- : 解体対象</p>	<p>[原子炉建屋]</p> <p>Aループ側   Bループ側</p>		<p>[原子炉建屋]</p> <p>--- : 解体対象</p>
	物量	約130 ton	約400 ton	約600 ton

# 2021年度 ふげん解体実施計画

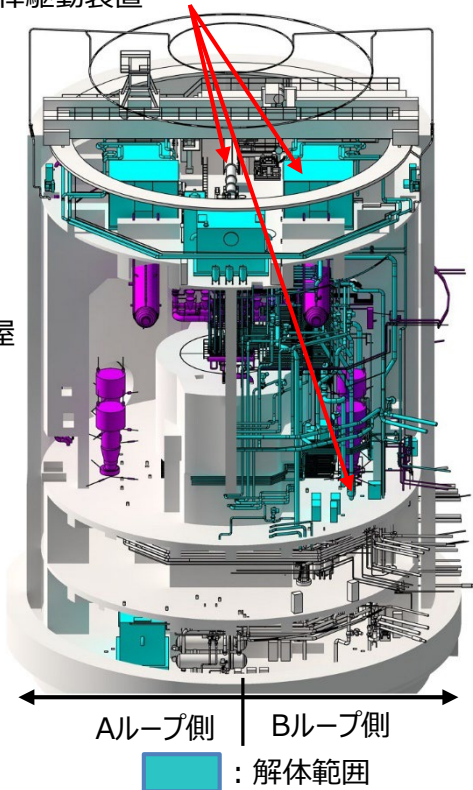
廃止措置計画に従い、設備・機器の解体や準備作業を順次実施中

## 原子炉建屋内の機器等の解体撤去

原子炉本体解体撤去準備のため、Bループ側の大型機器を除く機器・配管等の解体撤去を継続（約600ton）  
（2022年9月末完工予定）

主な解体撤去対象物

- ・空気再循環系設備
- ・一次冷却設備（冷却材再循環系、主蒸気系）
- ・非常用冷却設備（高圧注水系、低圧注水系等）
- ・制御棒駆動装置



## タービン建屋内の機器等の解体撤去

タービン建屋地下1階の復水系・気体廃棄系等の計装ラックを解体撤去（約4ton）  
（2021年12月末完工）

主な解体撤去対象物

- ・復水系計装ラック
- ・気体廃棄系計装ラック



[復水系・ヒータドレン系・主蒸気系計装ラック]

[気体廃棄系計装ラック]



タービン建屋地下1階

## 原子炉補助建屋内の機器等の解体撤去

原子炉補助建屋地上1階の重水前処理装置等を解体撤去（約5ton）  
（2021年12月から解体撤去作業中）

主な解体撤去物

- ・重水前処理装置（2基）
- ・重水貯槽用拔出槽
- ・劣化重水貯槽用拔出槽



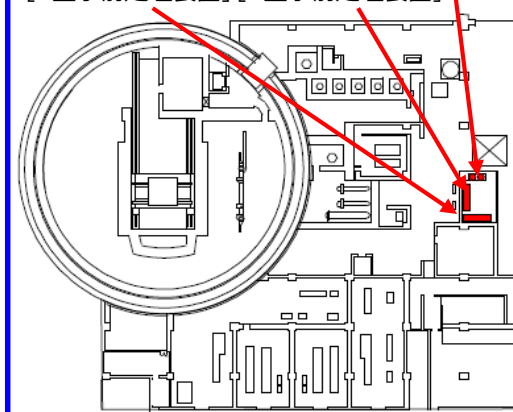
[劣化重水貯槽及び重水貯槽用拔出槽]



[B重水前処理装置]

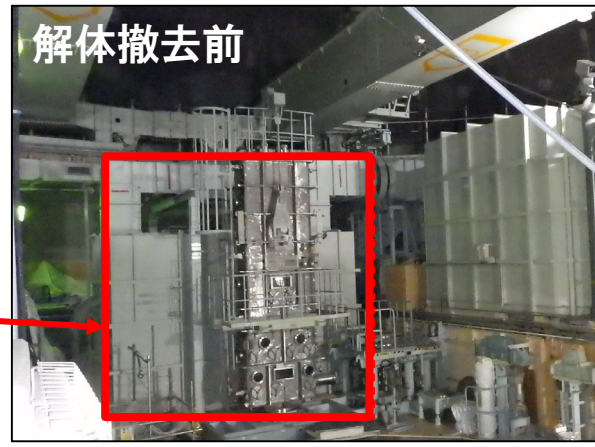
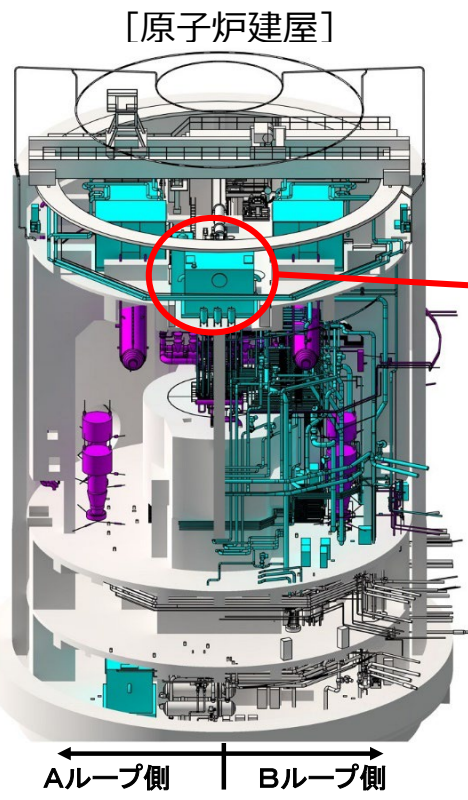


[A重水前処理装置]

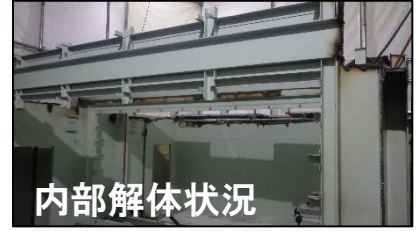
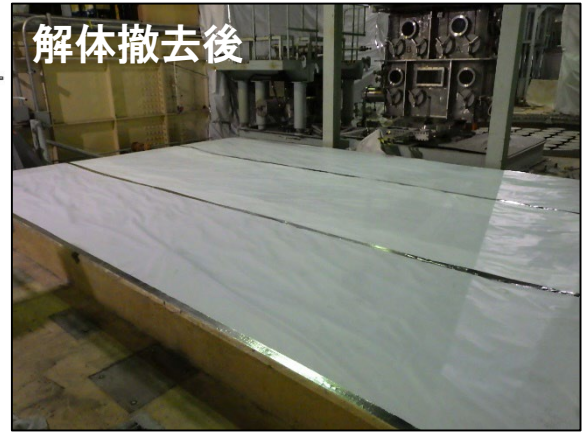
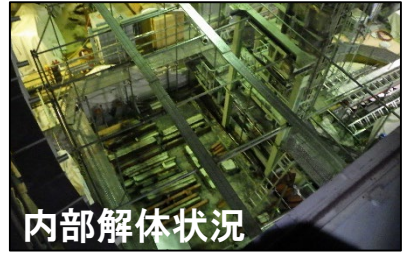
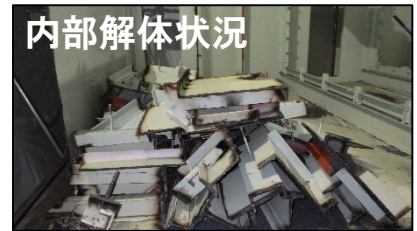
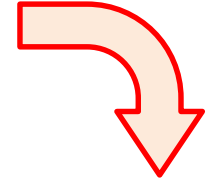
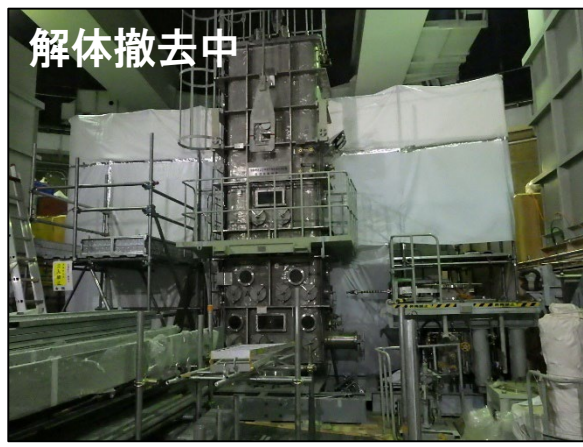
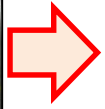


原子炉補助建屋地上1階

# 原子炉周辺設備の解体撤去工事の状況 (1/2)

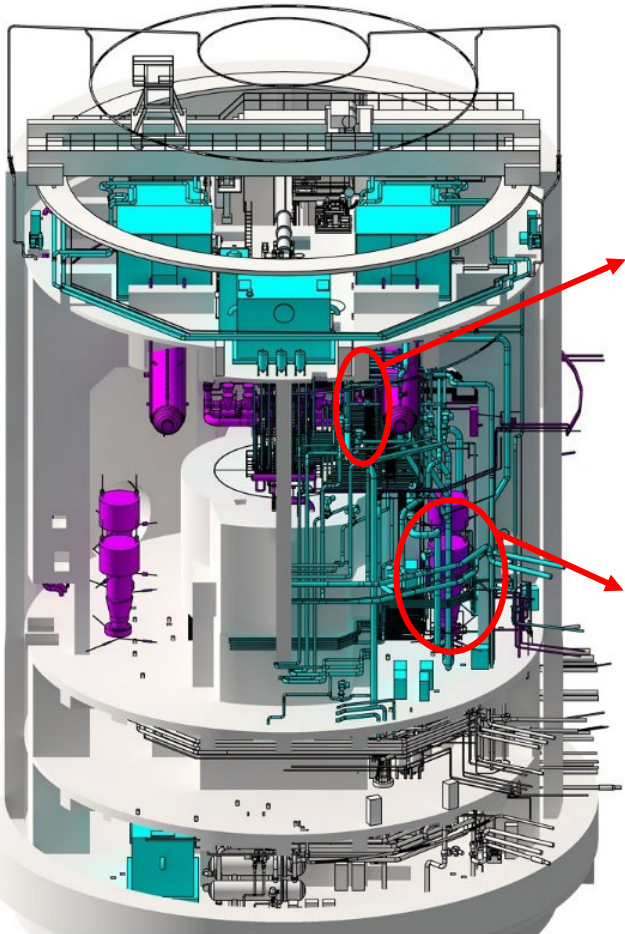


A非常用フィルターユニット



# 原子炉周辺設備の解体撤去工事の状況 (2/2)

[原子炉建屋]



Aループ側

Bループ側



主蒸気ヘッド(解体撤去前)



主蒸気ヘッド(解体撤去後)



再循環ポンプシール水配管  
(解体撤去前)



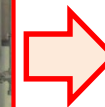
再循環ポンプシール水配管  
(解体撤去後)



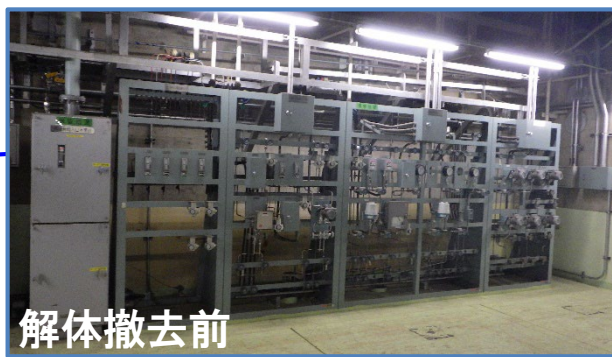
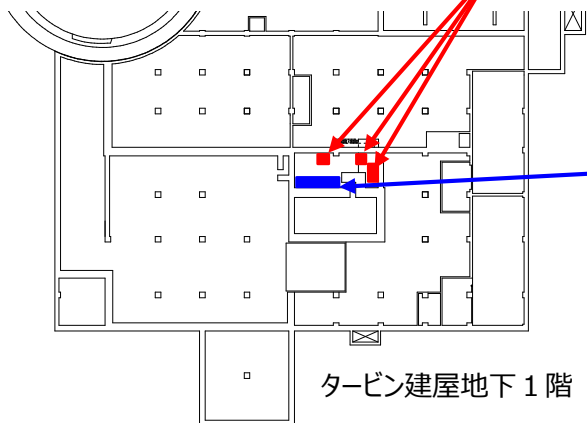
# タービン建屋内の機器等の解体撤去工事

復水系・気体廃棄系等の計装ラック解体撤去作業

- 給復水系の流量や圧力等を計測して中央制御室へ発信していた計装ラック解体撤去作業を12/6に着手し、12/23に完工



気体廃棄系計装ラック

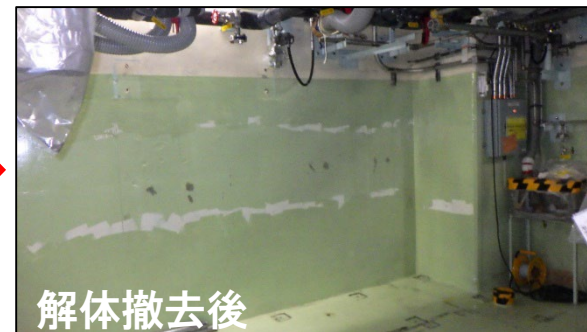
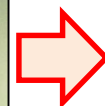
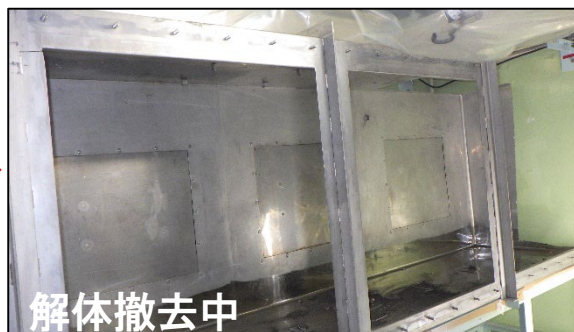


復水系・タービンドレン系・主蒸気系計装ラック

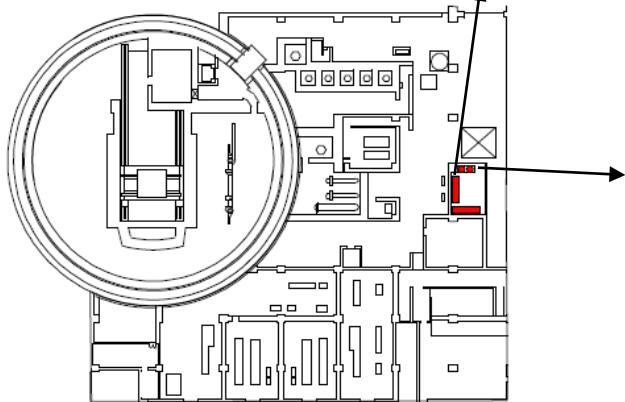
# 原子炉補助建屋内の機器等の解体撤去工事

## 重水前処理装置の解体撤去作業

- 重水精製装置での精製作業前に重水中の $\gamma$ 核種等を除去していた重水前処理装置等の解体撤去作業を12/13から実施中



重水前処理装置



原子炉補助建屋地上1階



拔出槽

# 原子炉構造材からの試料採取

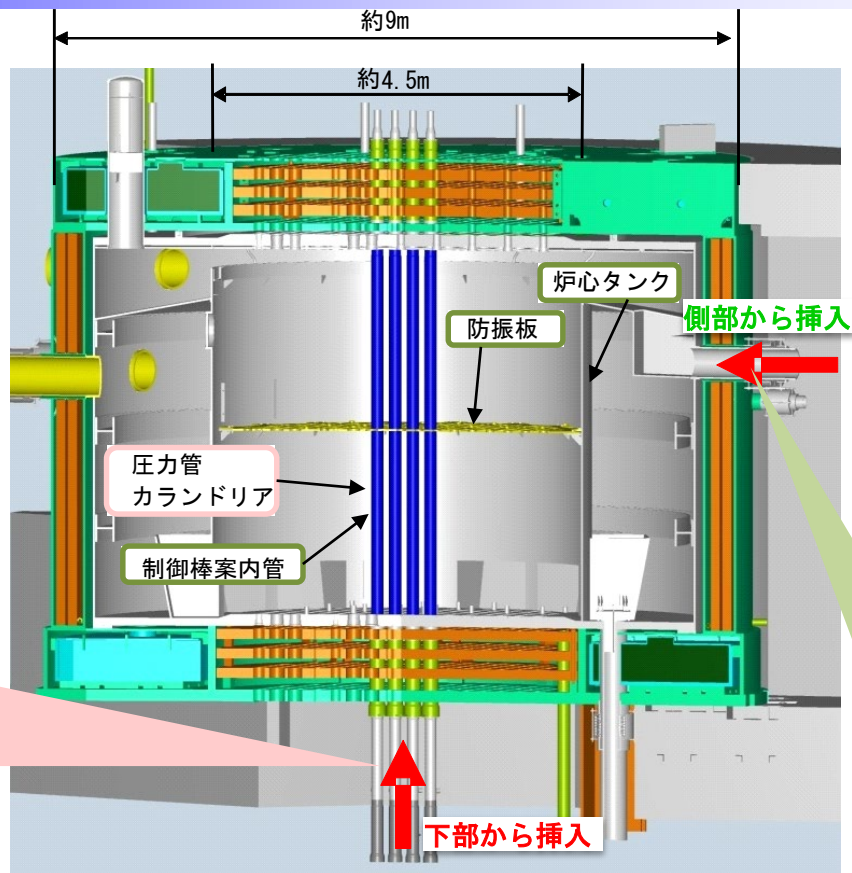
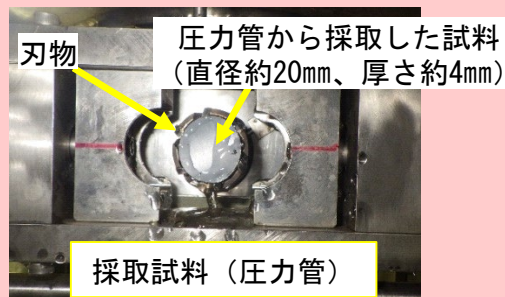
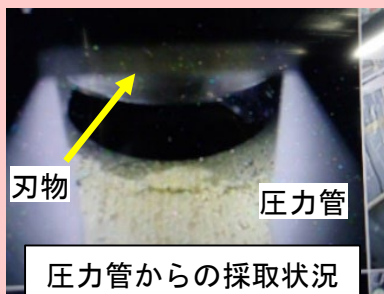
## 【試料採取目的】

放射能インベントリは、解体用プールの仕様や原子炉解体廃棄物の廃棄体化に大きく影響

- ✓ 実機構造材から試料を採取
- ✓ 分析により放射能濃度を確認
- ✓ 放射化計算結果と比較評価

↓  
解体手順、廃棄体化手順への反映

## 試料採取作業時の状況



## 原子炉側部からの試料採取



炉心タンクから採取した試料  
(円柱状試料)  
表面線量当量率：約59 mSv/h  
試料重量：約10 g



生体遮へい内作業ハウス



# 「ふげん」廃止措置工程表（2021年度）（1/2）

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(Bループ側) (~2022年度)												2021年度分解体撤去完了▽	
	解体撤去												
	現場調査・確認、リスク調査等												
												解体撤去完了▽	
	解体撤去(準備、後片付け作業含む)												
												解体撤去完了▽	
	解体撤去(準備、後片付け作業含む)												
	現場調査・確認、リスク調査等												
												解体撤去完了▽	
	解体撤去(準備、後片付け作業含む)												
(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	レーザーヘッド補修・契約手続き												
												モックアップ試験	
												データ取り纏め及び評価	
(3) その他 ① 汚染状況等の調査 ・原子炉構造物からの試料採取技術の実証 (原子炉側部から試料採取)	切断治具等の購入及び資機材準備												
					モックアップ試験								
												試料採取実施▽	
	原子炉側部からの試料採取												

□ : 計画    ■ : 実績



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. 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 除染作業 測定作業								モニタ点検	クリアランス測定(測定後、確認待ちエリアに運搬)				
	・クリアランス確認申請 申請書作成								第4回申請書作成	▼確認申請	搬出待ちエリアに運搬			
	・搬出エリアに搬出													
3. 性能維持施設の維持管理														
(1) 定期事業者検査	▼10/4~													
4. 使用済燃料の搬出準備	▼設計承認補正申請 ▼設計承認													
(1) キャスク許認可対応	規制当局の審査対応(設計承認)、設計変更承認申請準備(法令改正に伴う経年変化に係る技術上の基準の追加)、容器承認申請準備													
(2) キャスク製造関係														
① キャスク製造	キャスク製造管理													
② 輸送架台、ツール、付帯設備	輸送架台、ツール、付帯設備の製造図書類の作成・確認、調達及び製作													

□ : 計画    ■ : 実績