

# 原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん) の状況について

平成29年11月17日

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

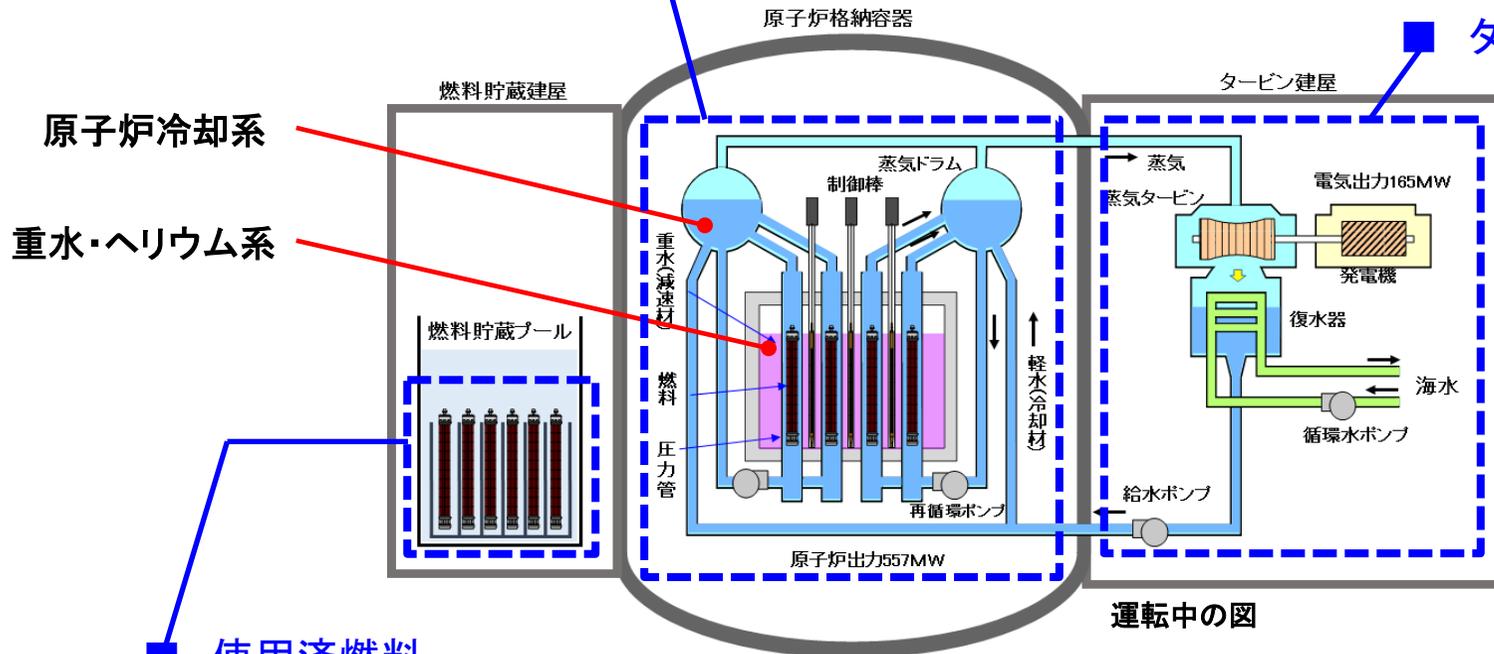
# 廃止措置の実施状況 (1/2)

「ふげん」は、H15年3月に約25年間の運転を終了し、H20年2月に廃止措置計画の認可を受け、H45年度終了の予定で廃止措置を進めている。

## ■ 冷却システムの除染等

- H15年度 原子炉冷却システムの化学除染
- H15年度～26年度 減速材として使用した重水の回収と施設外搬出(約270トン)
- H20年度～29年度 重水系・ヘリウム系統のトリチウム除去

## ■ タービン設備の解体撤去 (次ページにて説明)



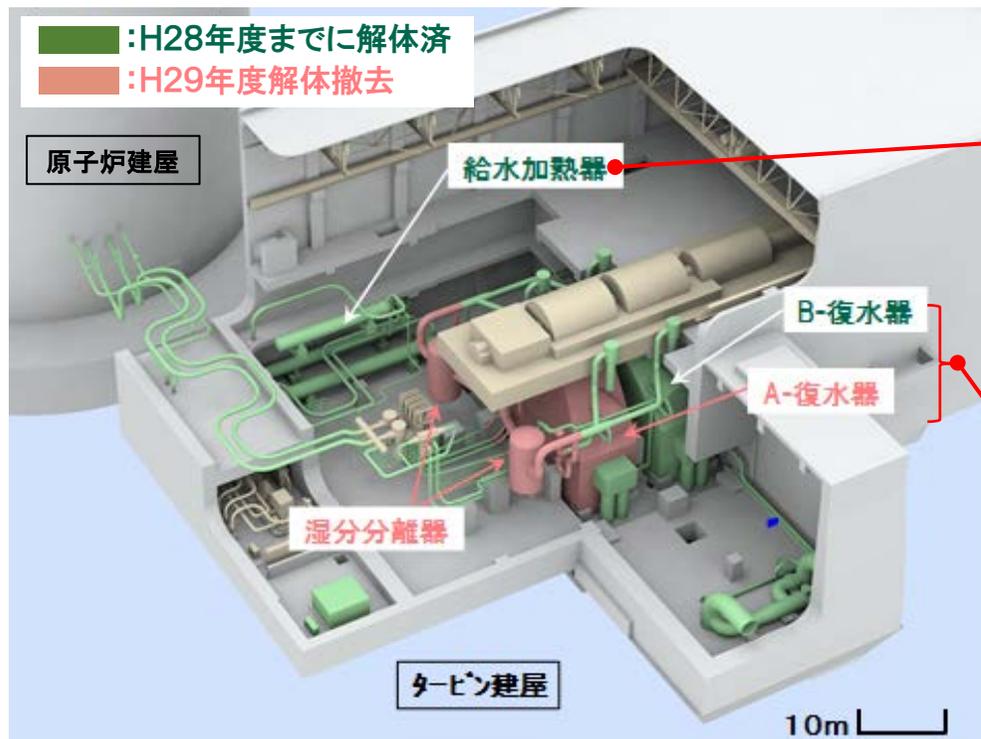
## ■ 使用済燃料

- 約25年間の運転において1459体使用し、993体を搬出済み、466体を保管中
- H26年9月より、使用済燃料の海外委託を視野に技術的な課題について検討中

# 廃止措置の実施状況 (2/2)

## ■ タービン設備の解体撤去

- 放射能レベルが比較的 low、汚染の少ないタービン設備から解体を実施
- H20年度～H28年度 B-復水器や給水加熱器等を解体撤去
- H29年度 A-復水器、湿分分離器を解体撤去中



解体前

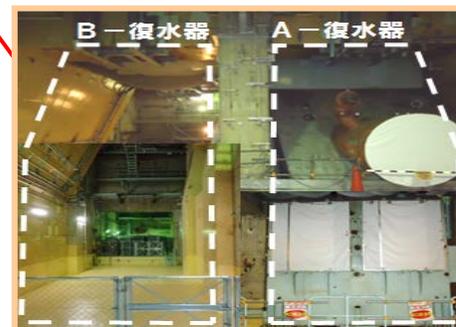


解体後



給水加熱器の解体

B-復水器(撤去後)



A-復水器(解体中)



(復水器寸法:それぞれ幅5.5m、奥行き18m、高さ12.5m)

復水器の解体撤去状況

□ これまで発生した解体撤去物は約1,000トン

□ 平成27年2月、規制委員会に対し、クリアランス対象物(放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物)の認可申請(審査中)

# 廃止措置における研究開発(1/2)

## 機構の実施する研究開発

- **被ばく低減のためのトリチウム除去技術の開発**
  - 系統に残留するトリチウムに対し、真空引きや乾燥空気の通気による除去方法を開発し適用(本年度作業完了予定)
- **原子炉本体の解体技術の開発**
  - 複雑・狭隘な構造である原子炉本体について解体手順の検討や切断工法を開発中
  - レーザーによる水中での遠隔解体工法等を開発中
- **原子炉の汚染状況の評価**
  - 原子炉から試料(サンプル)を採取する装置を開発(本年度より実機試料の採取に着手予定)
- **クリアランス(再利用)に向けた除染技術開発**
  - 研磨材入り水ジェットによる自動除染装置を地元企業と共同開発し、H28年度より運用中



管理区域でのレーザー切断実証



自動除染装置

# 廃止措置における研究開発(2/2)

## 地元企業と連携した研究開発

### ■ 地元企業の持つ技術の活用

- 廃止措置における技術的な課題の解決に向けて、地元企業と連携し、企業が持つ技術を活用

期間: H22年度～

成果: 採択件数 25件(地元企業34社) ※H28年度末時点

採択例: 系統設備の汚染分析用の試料採取用工具の試作



分析試料採取用工具の試作  
(H27年度)

### ■ 「ふくいスマートデコミッションング技術実証施設」の整備

- 廃止措置における作業について、本技術実証施設を活用して頂き、地元企業の廃止措置作業への参入促進を目指す。また、自らの各種作業の実証を図る。

期間: H29年度建設工事、H30年度運用開始(予定)

施設概要:

- ① 廃止措置解体技術検証フィールド  
複合現実感(MR)技術を用いた実寸3次元による解体作業仮想訓練
- ② 廃止措置モックアップ試験フィールド  
「ふげん」で使用した実機材やモックアップを用いた訓練施設の提供
- ③ レーザー加工高度化フィールド  
レーザー切断技術の一般産業界への移転等



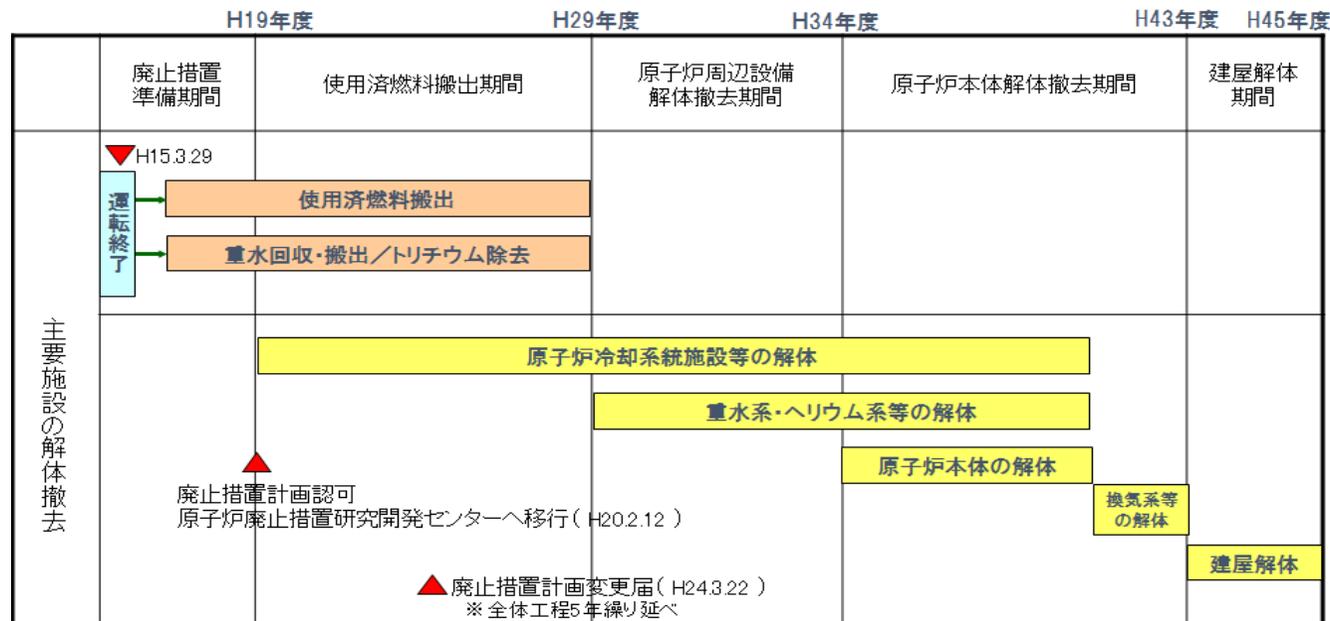
「複合現実感(MR)システム」のイメージ



建物基礎工事(H29年11月上旬)

# 参考資料

## (廃止措置の全体工程)



## (解体撤去により発生する量)

放射能レベル区分		発生量(単位:トン)
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) (炉内構造物)	約500
	放射能レベルの比較的低いもの(レベル2) (原子炉周りの遮へい体等)	約4,400
	放射能レベルの極めて低いもの(レベル3) ※ (原子炉冷却系統設備等)	約45,500
放射性物質として扱う必要のないもの		約600
合計		約50,800
放射性廃棄物でない廃棄物 (管理区域外からの発生分を含む)		約141,000
汚染のない地下の建屋、構造物、事務所、倉庫等		約170,000
総計		約361,800

※ 汚染の除去により、一部、放射能物質として扱う必要のないものに区分する