

敦賀発電所 1, 2号機の現況について

2022年5月23日

日本原子力発電株式会社

本日のご説明内容

敦賀発電所 1, 2号機の現況について

- (1) 敦賀発電所の概要について
- (2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について
- (3) 敦賀発電所 2号機の運営状況について

(1) 敦賀発電所の概要について

【1号機】

1970年 営業運転開始

日本初の商業用軽水炉
* 大阪で開催された万国博覧会に送電

2015年 営業運転終了

2017年 廃止措置開始



設備概要

● 定格電気出力: 35万7千kW

熱出力: 106万4千kW

型式: 沸騰水型(BWR)

燃料: 低濃縮ウラン(約52ton)
濃縮度 3.7wt%

【2号機】

1987年 営業運転開始

日本初の110万kW級
国産改良標準型軽水炉

2015年 新規制基準への
適合性確認審査申請



設備概要

● 定格電気出力: 116万kW

熱出力: 342万3千kW

型式: 加圧水型(PWR)

燃料: 低濃縮ウラン(約89ton)
濃縮度 4.1wt%

【3, 4号機】

2004年 建設準備工事開始

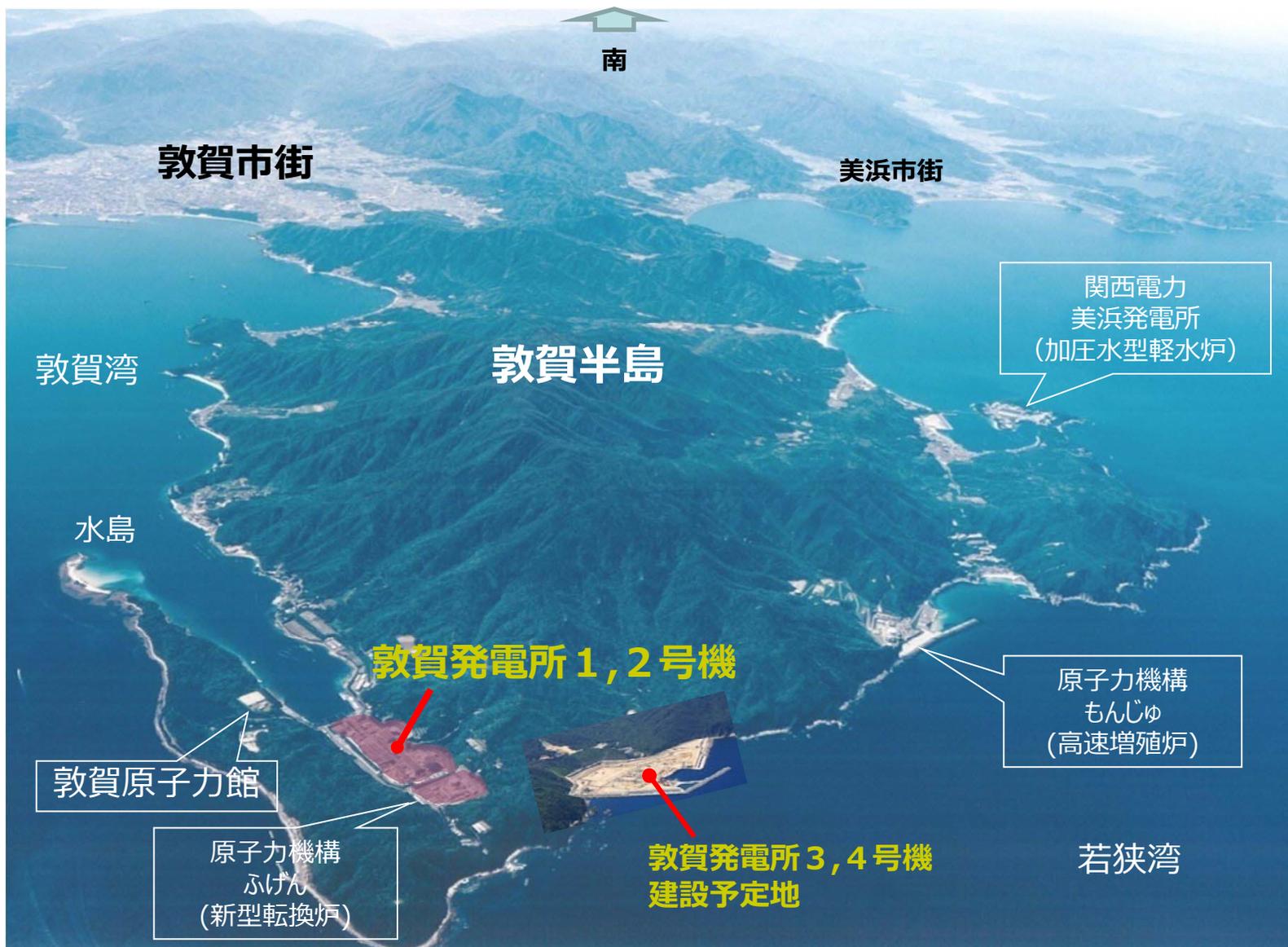
改良型加圧水型軽水炉



(完成予想図)

(1) 敦賀発電所の概要について

○敦賀発電所敷地付近 全景

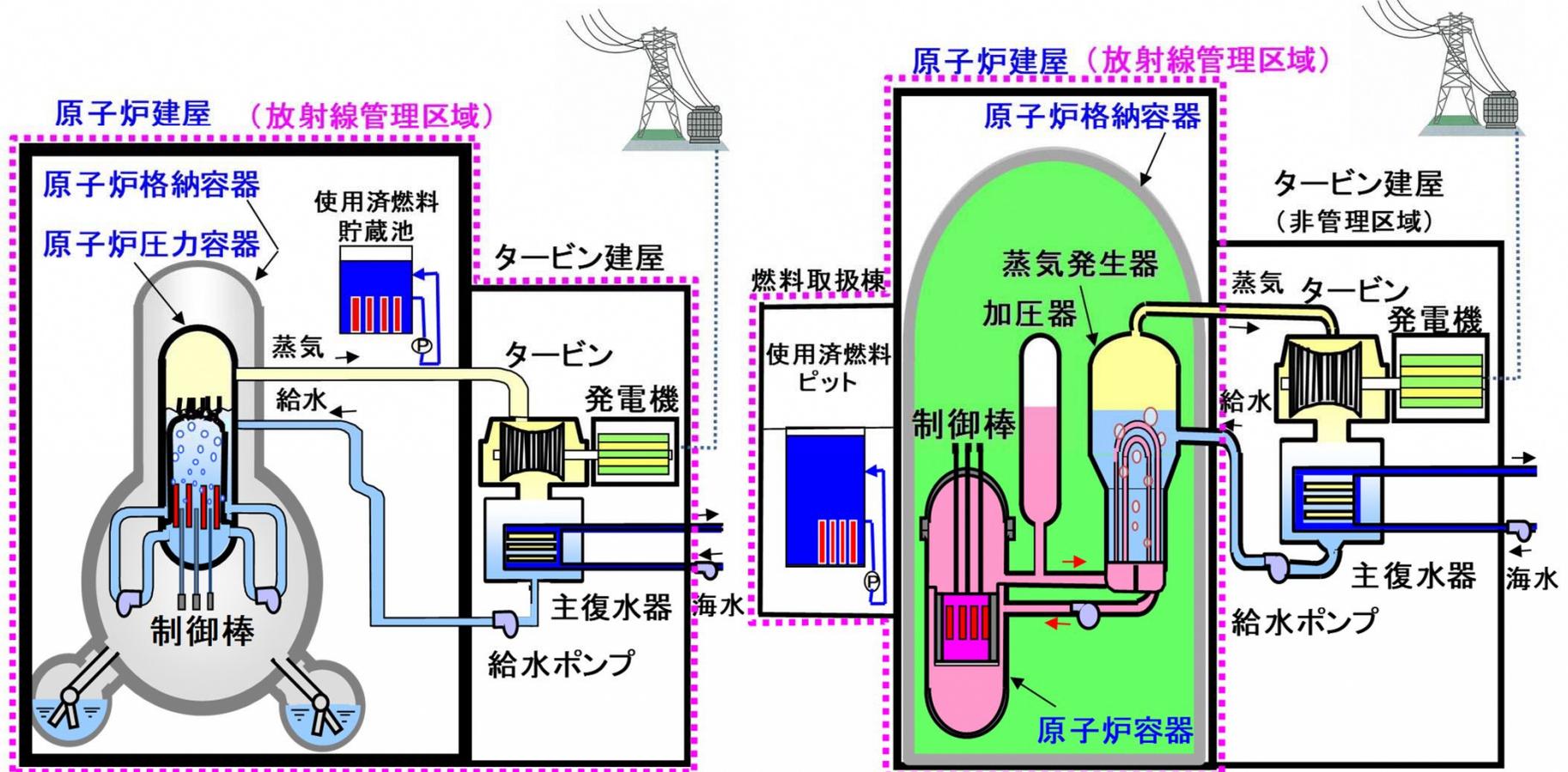


(1) 敦賀発電所の概要について

○敦賀発電所 1, 2号機のしくみ

1号機は沸騰水型軽水炉(BWR)であり、原子炉の水(冷却材)をそのまま沸騰させて蒸気をつくり、その蒸気によりタービンを回して発電します。

2号機は加圧水型軽水炉(PWR)であり、原子炉の水(冷却材)を高温、高圧にして蒸気発生器に送り、蒸気発生器の水を蒸気に変えて、その蒸気によりタービンを回して発電します。

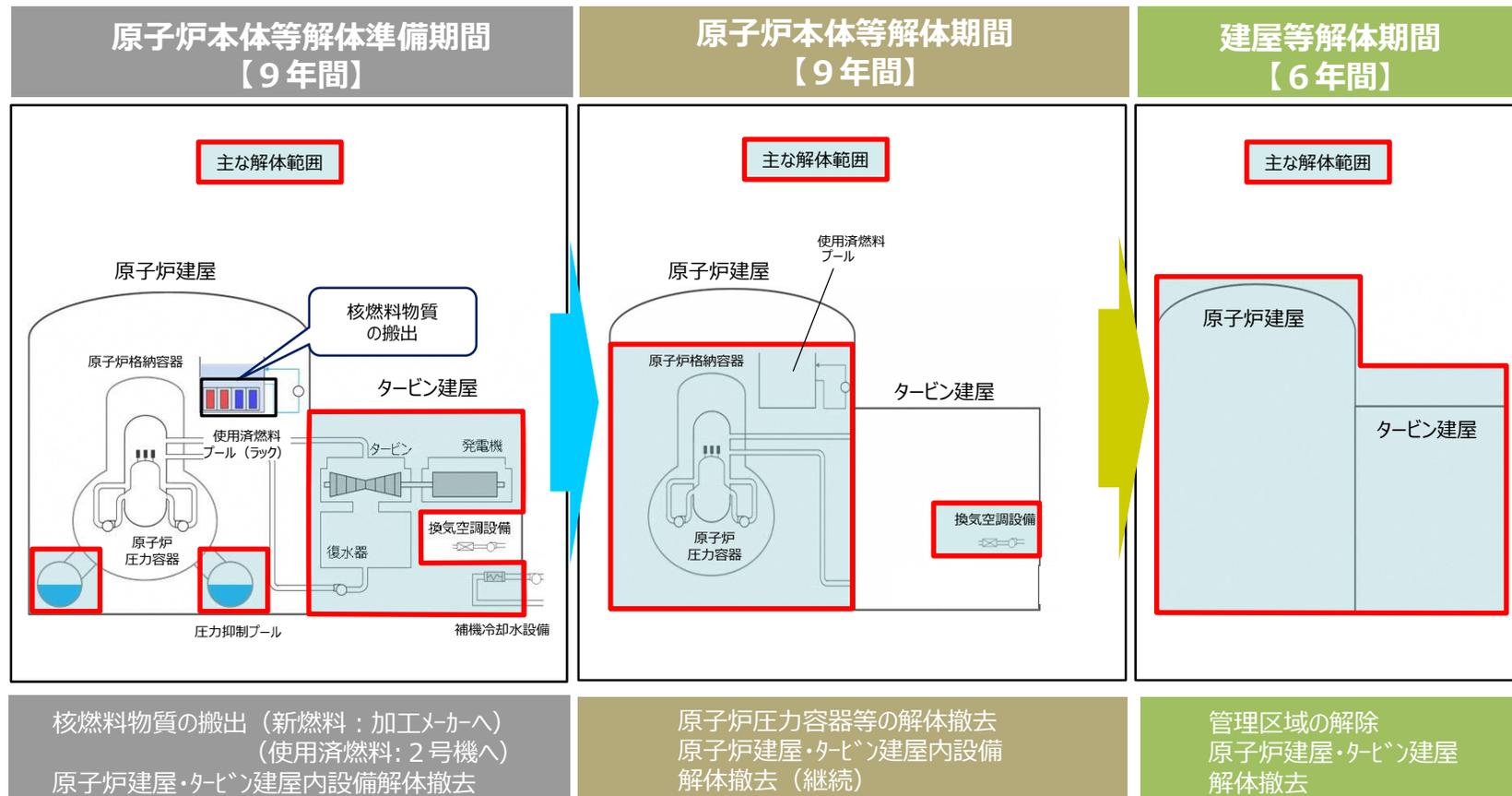


(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

○敦賀発電所 1号機 廃止措置計画について

敦賀発電所 1号機の廃止措置工程は、3段階に分け24年をかけて行い、放射能レベルの低い領域から解体を開始します。特に放射能レベルの高い原子炉本体等の領域は、放射能が時間と共に弱くなる性質を利用し、放射能レベルが下がってから解体を行います。

具体的には、原子炉建屋内から燃料を搬出後、原子炉本体の解体を行い、その後建屋を解体し更地にします。



(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

○これまでに実施した解体工事

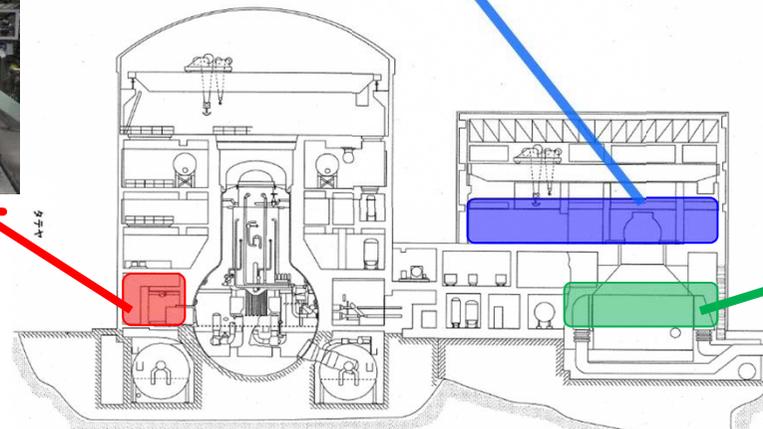
- 2017年度：排水ピットの除染工事を実施し完了
- 2018年度～2019年度：以下の解体工事を実施し完了

①タービン・発電機等解体工事 **②制御棒駆動ユニット等解体工事** **③高圧注水系ディーゼル・ポンプ等解体工事**

①タービン・発電機



②制御棒水圧駆動ユニット



③高圧注水系ディーゼル・ポンプ

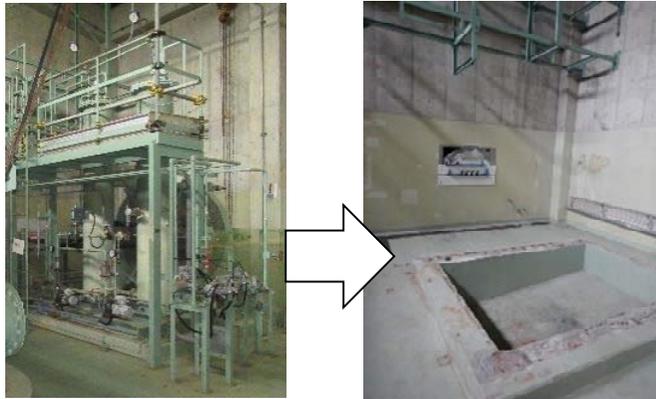


(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

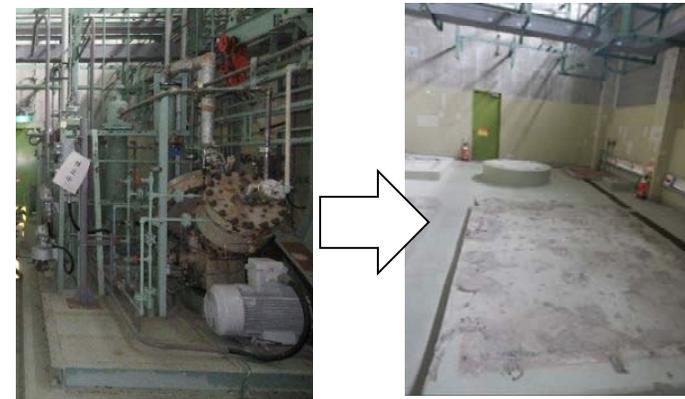
○これまでに実施した解体工事

- 2020年度：水素・酸素発生装置の解体工事を実施し完了

【電解槽】

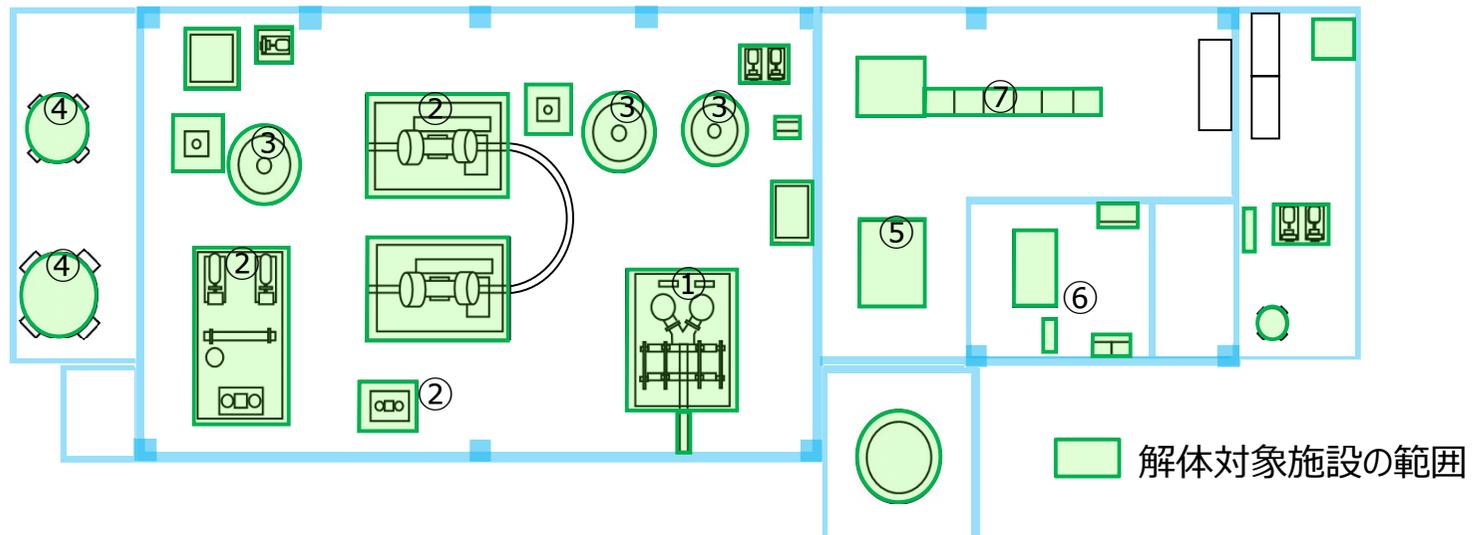


【圧縮機】



【主な解体対象設備】

- ①電解槽 ②圧縮機 ③ガスホルダー ④サージタンク ⑤電圧整流器 ⑥制御盤 ⑦電源盤

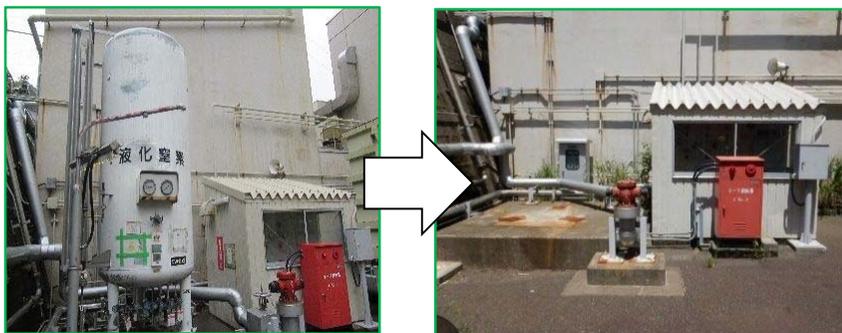


(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

○これまでに実施した解体工事

- 2020年度～2021年度：屋外設備の解体工事を実施し完了

【窒素供給装置】

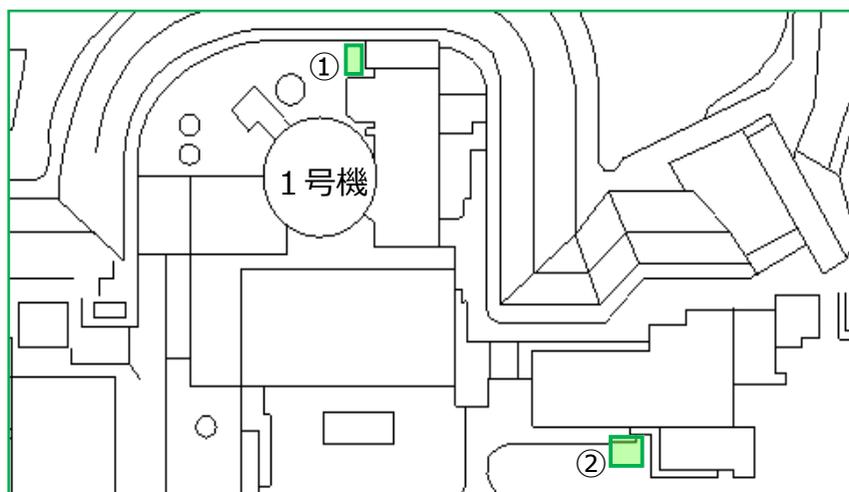


【補助ボイラー建屋】



【主な解体対象設備】

- ①窒素供給装置 ②補助ボイラー及び補助ボイラー建屋



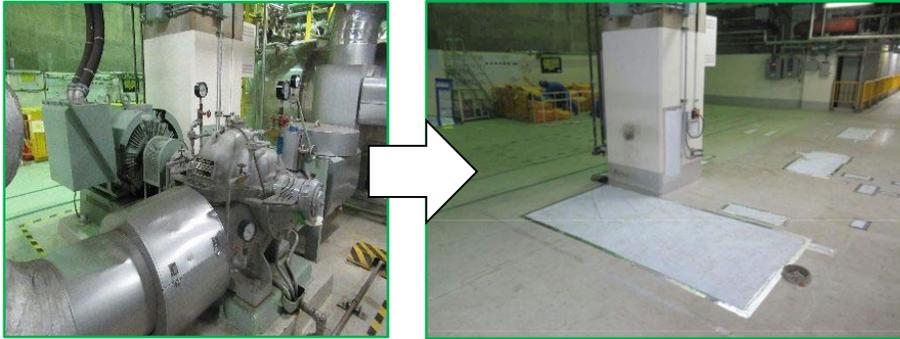
■ 解体対象施設の範囲

(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

○これまでに実施した解体工事

- 2020年度～2021年度：タービン補機冷却系熱交換器他の解体工事を実施し完了

【補機冷却水ポンプ】

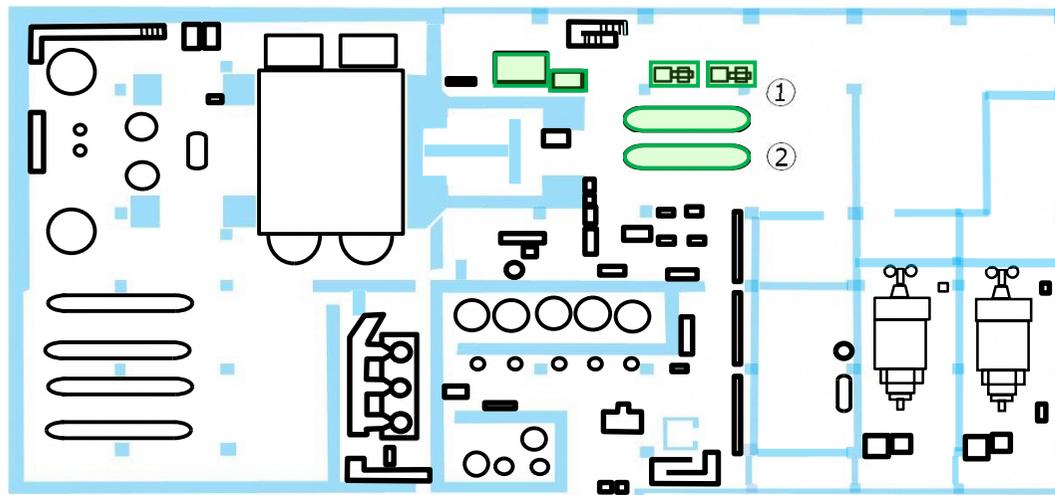


【補機冷却水熱交換器】



【主な解体対象設備】

- ①補機冷却水ポンプ ②補機冷却水熱交換器



■ 解体対象施設の範囲

(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

○これまでに実施した工事

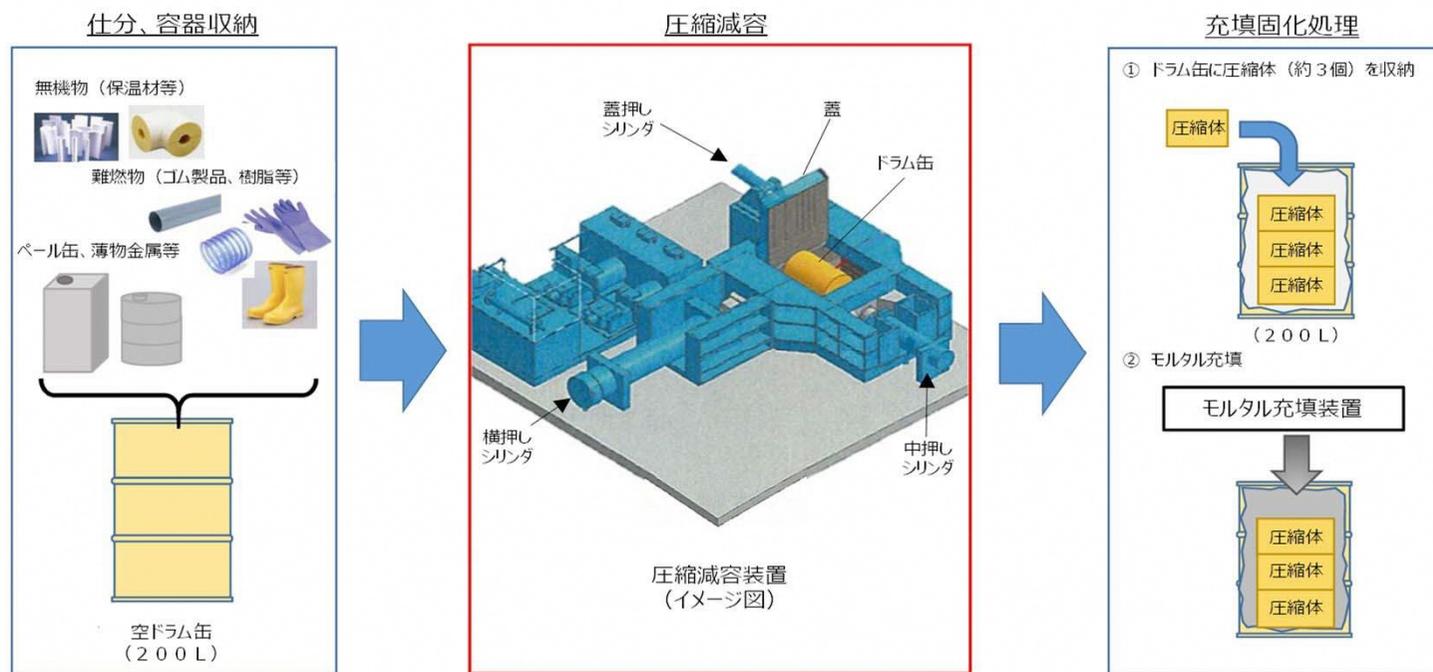
- 2021年度：圧縮減容装置の設置工事を実施し完了

圧縮減容装置：敦賀発電所 1号機の廃止措置工事や運転中に伴い発生した放射性廃棄物（金属、無機物、難燃物）のうち、減容が期待できるものを機械的に圧縮して減容するものであり、一般産業で使用されている3方向からのプレス機である。

性能：放射性廃棄物を収納したドラム缶を3方向から圧縮し（圧縮力：約300トン）、約3分の1に減容（処理能力：約4分/本）

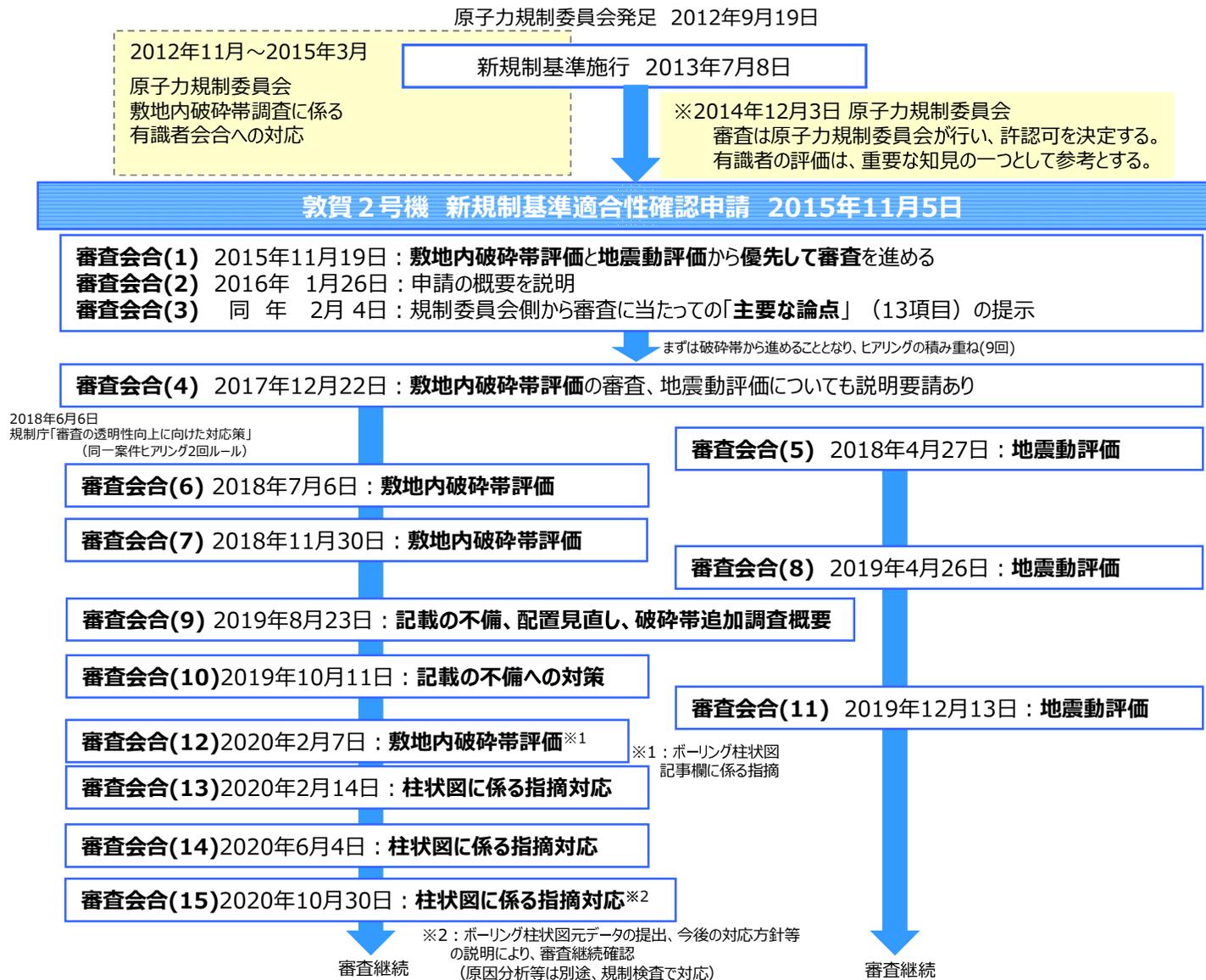
主要寸法（縦×横×高さ）：約3,550mm×約1,900mm×約945mm

設置場所：タービン建屋 1階 タービン補機冷却系熱交換器 跡地



(3) 敦賀発電所2号機の運営状況について

○敦賀発電所2号機 新規制基準への適合性確認審査状況について



(3) 敦賀発電所 2号機の運営状況について

○敦賀発電所 2号機審査 これまでの説明・対応の進捗状況について

<破砕帯>

当社評価のポイント

- ・敷地内破砕帯中の代表破砕帯評価結果より全ての破砕帯は活断層ではない (約12万~13万年前以降の活動はない)
- ・浦底断層と連動することはない

審査での主なコメント (~審査会合(6))

- ・重要施設※直下となる破砕帯を明確化すること ※原子炉建屋、非常用海水取水路、緊急時対策所など
- ・代表破砕帯を選定して活動性評価をする場合は、より客観性のある選定の考え方により行うこと

コメントへの対応 (審査会合(7)(9))

- ・重要施設近傍の破砕帯分布をより明確に確認するため、追加のボーリング調査によりデータ拡充 (現場での調査は終了。データ解析中)
- ・破砕帯のずれの向きなどの客観的な指標に基づき、破砕帯をグループに区分し、グループごとの活動時期の新旧関係も考慮して代表破砕帯を選定し、活動性を評価

引き続き、説明

見直した配置に基づき、破砕帯評価を進めていく



丸数字が申請時に代表破砕帯として選定した4本の破砕帯

屋外重要施設の配置見直しなど (審査会合(9))

- ・これまでの破砕帯資料の記載の不備
- ・地震動見直しを踏まえた耐震対策として追加の斜面切取りを行う。これにより造成された高台 (標高15m) を活用して事故時の安全対策を向上 (高台へ緊急時対策所、事故時対処設備などを配置する)
- ・追加のボーリング調査の内容

記載の不備の精査と再発防止対策 (審査会合(10))

<地震動>

当社評価のポイント

- ・調査結果に基づき、評価条件を設定
- ・震源が近い浦底断層については、2016年熊本地震の知見も反映した特別な条件で評価 (地表までの震源モデルを設定)
- ・基準地震動Ss 800ガル

審査での主なコメント (~審査会合(5))

- ・評価条件について、先行プラントの知見は重要で、新たなデータ等があるなら説明すること
- ・原子力施設にとって短周期側は重要で、熊本地震の検証において短周期への影響について確認すること

コメントへの対応 (審査会合(8)(11))

- ・先行プラントの審査実績等を反映し、評価条件、地震動を見直し (浦底断層 1,011ガル)
- ・熊本地震の検証内容の更なる充実
- ・短周期側の十分な余裕の確保の考え方の説明

審査での主なコメント (審査会合(11))

- ・極めて近い浦底断層は、慎重に判断していく。
- ・更に余裕を加えた評価となるよう再検討のこと。

引き続き、説明

敦賀 2号機の現在の審査状況については、次頁参照。

(3) 敦賀発電所2号機の運営状況について

- 敦賀発電所2号機の新規制基準適合性確認審査については、敷地内破砕帯評価の審査資料の記載変更に係る原子力規制検査を優先的に進めることとし、必要な業務プロセスの構築が確認されるまで審査会合を実施しないこととなりました。

◆ 2021年8月18日 原子力規制委員会 … 審査の取扱いについて議論

＜原子力規制委員会で示された方針＞

- 今後、破砕帯等に係る審査において、柱状図の調査データ等に基づく、事業者の評価結果の妥当性を技術的観点から審議を行うためには、審査資料の信頼性が確保されることが必要である。
- 以下の2点が確保される業務プロセスが構築されているかについて優先的に検査を進めることとし、審査チームは、このような業務プロセスの構築が確認されるまでの間は、審査会合を実施しない。
 - ① 調査データのトレーサビリティが確保されること。
 - ② 複数の調査手法により評価結果が審査資料に示される場合はその判断根拠が明確にされること。

◆ 同年10月4日～ 第7回 原子力規制検査

同年10月26日 公開会合

- ・ 原子力規制委員会で示された方針に基づき、上記2項目（①,②）に係る業務プロセスの改善状況や社内規定の改正内容、それに基づく実際の業務プロセスをエビデンスを用いて説明。

◆ 同年11月2日 原子力規制委員会 … 今後の進め方について議論

- ・ 当社の社内規程改正などの改善活動が終了し、審査資料の準備が出来た段階で再度検査し、検査結果を原子力規制委員会に報告することが示された。

当社は、昨年12月末までに審査資料の作成体制に係る社内規程の改正等を行い、現在見直した作成体制の下で審査資料全てについて問題ないか確認し、不足している資料があれば新たに作成するなどの作業を進めております。

4月26日には業務プロセスの構築作業の進捗に関する面談を行いました。また、5月24日から25日にかけて行われる検査では、上記①, ②および原子力規制検査等における指摘を受けて改善した業務プロセスについて、ご確認いただく予定です。

敦賀発電所2号機は、当社の経営の柱であることから、引き続き丁寧にご説明してご理解いただけるよう努めてまいります。