

敦賀発電所1, 2号機の現況について

2021年5月13日

日本原子力発電株式会社

本日のご説明内容

敦賀発電所の運営状況について

- (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
- (4) 敦賀発電所等の主な公表について

(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

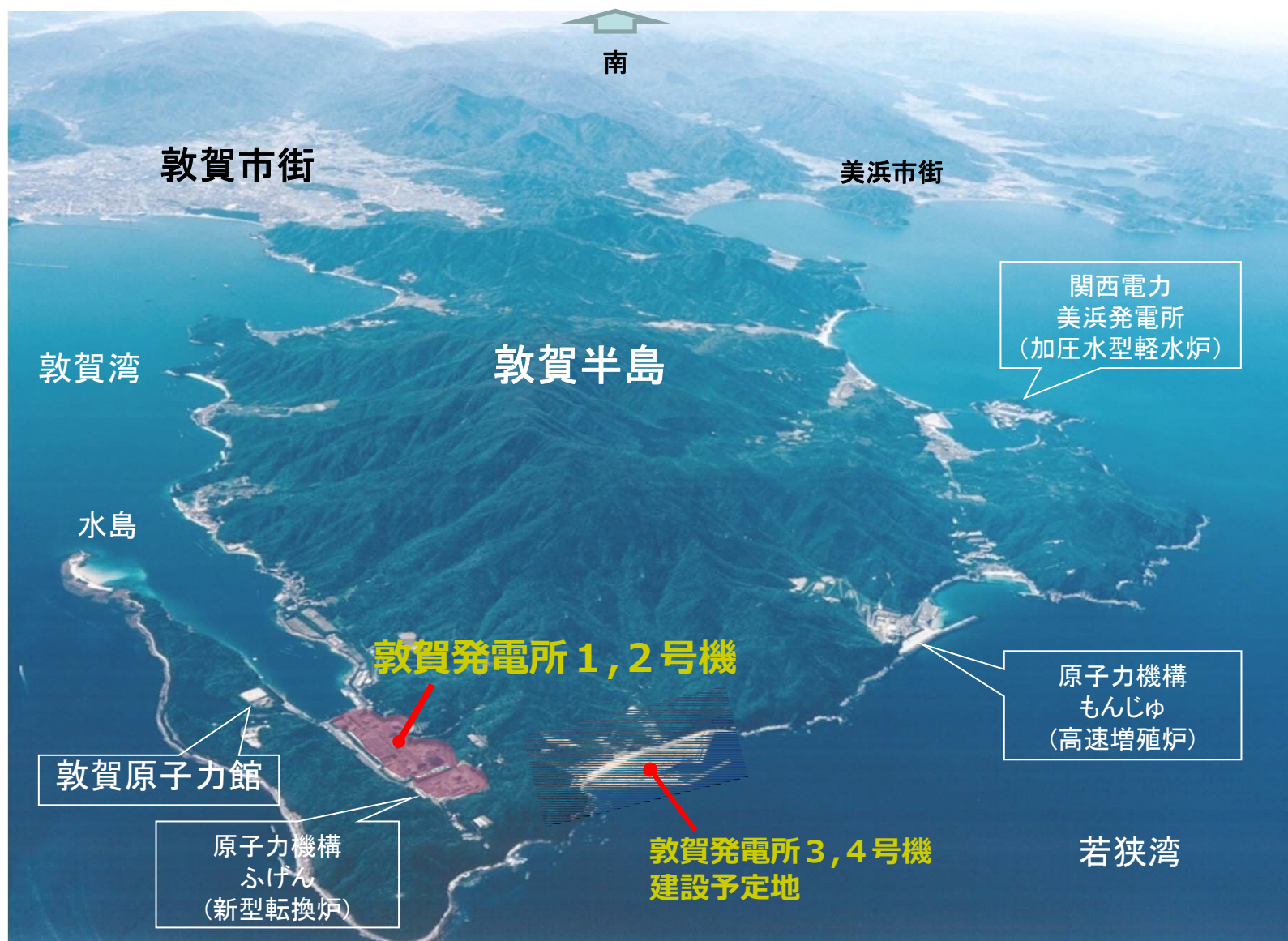
改良型加圧水型軽水炉



(完成予想図)

(1) 敦賀発電所の概要について

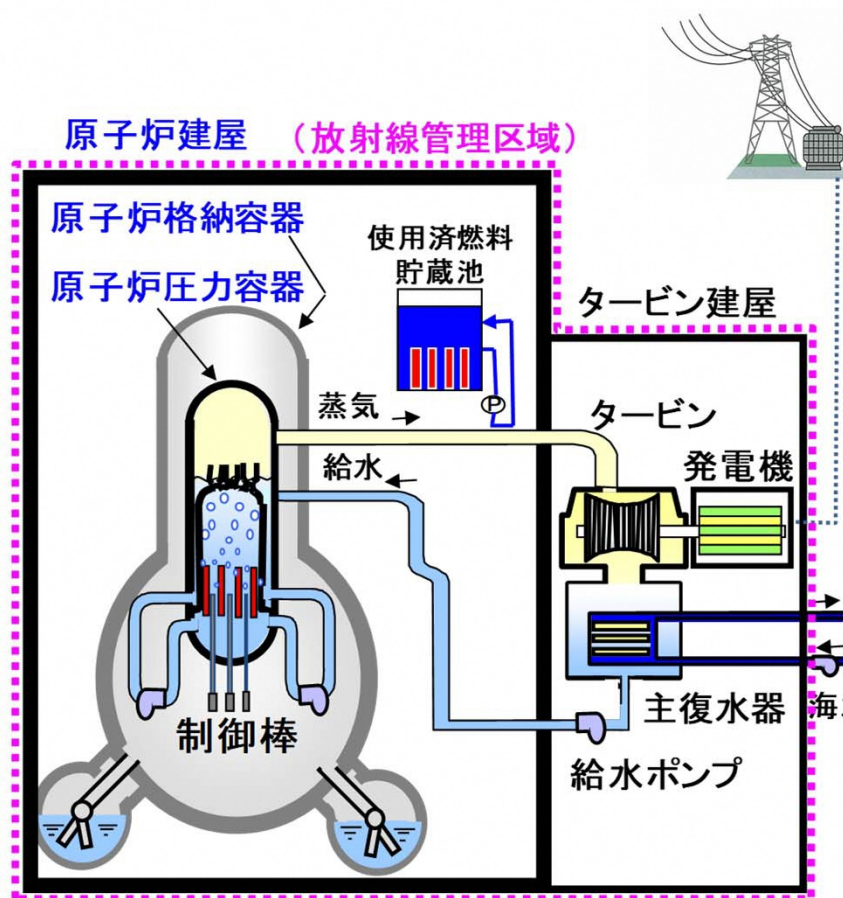
○敦賀発電所敷地付近 全景



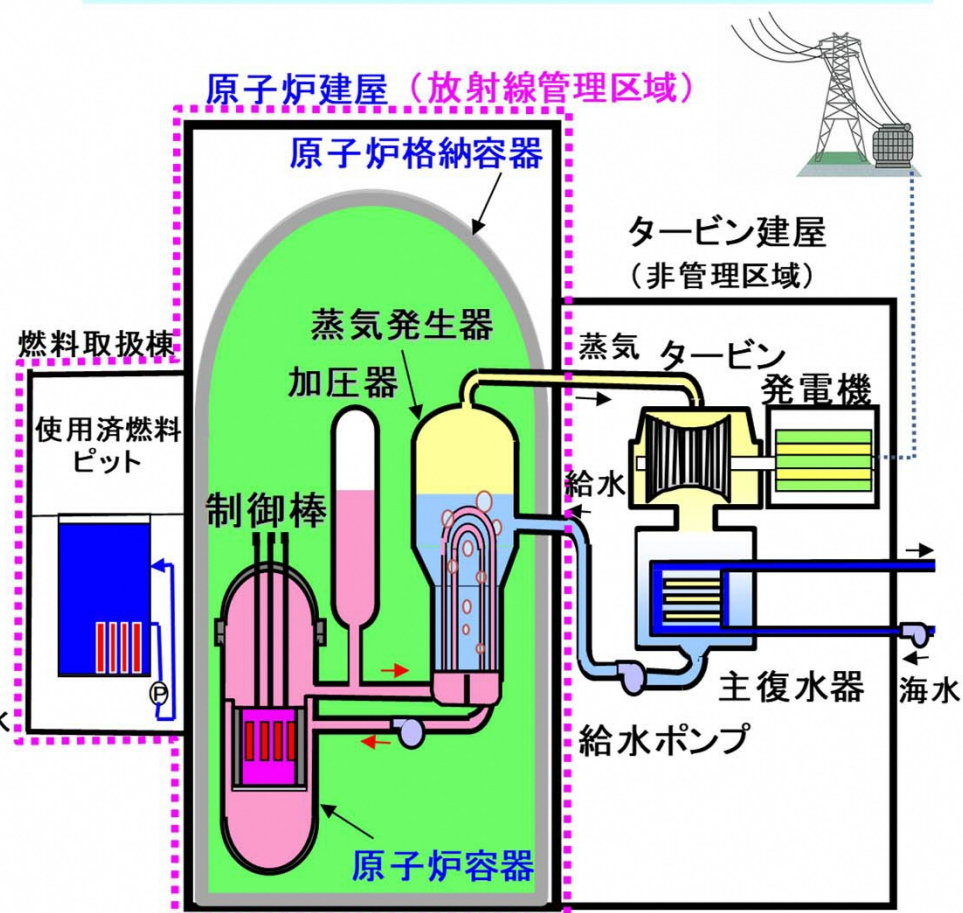
(1) 敦賀発電所の概要について

○敦賀発電所 1号機・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。

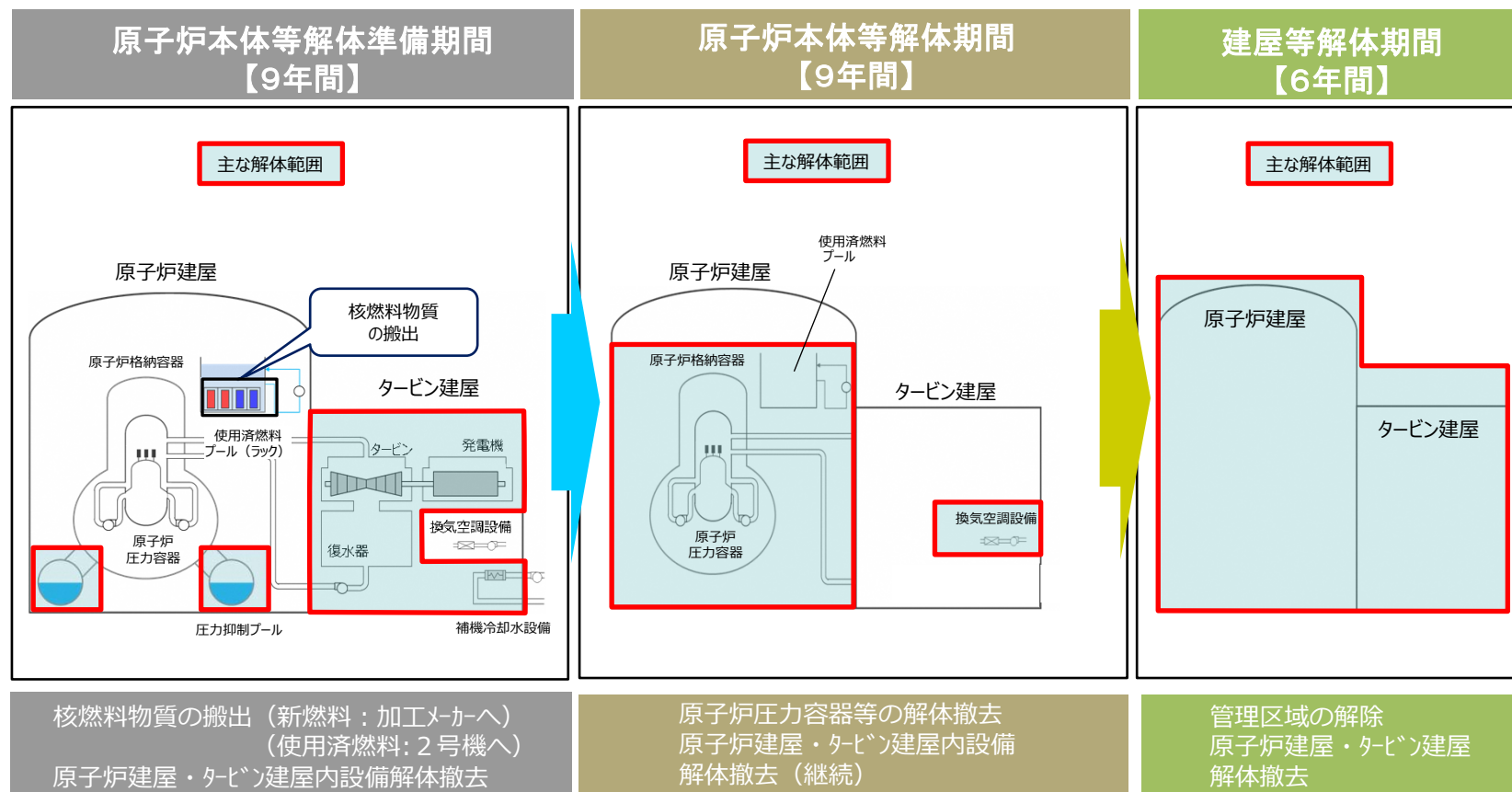


(2) 敦賀発電所 1 号機 廃止措置状況について

○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 廃止措置状況について

○現在実施中の解体工事

(1) 屋外設備（窒素供給装置、補助ボイラー）解体工事

屋外に設置されている窒素供給装置及び補助ボイラーの機器を解体撤去します。

（主に非管理区域の作業となります。）

【窒素供給装置】



【補助ボイラー建屋】

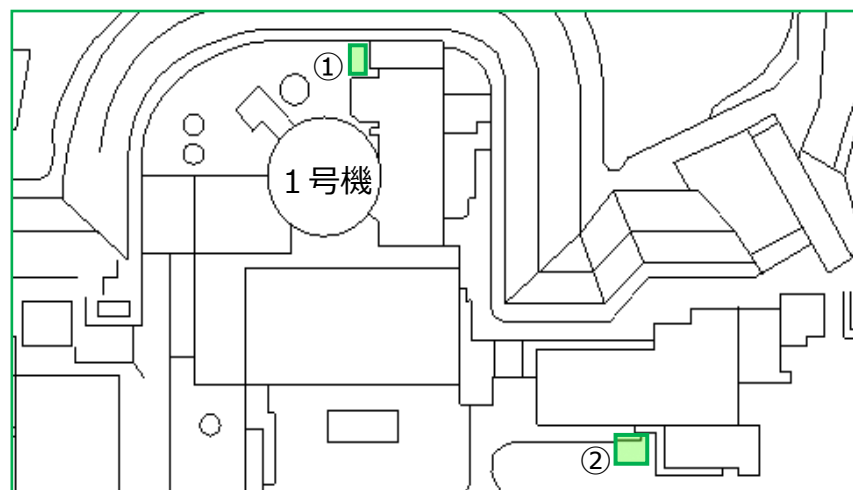


【補助ボイラー】



【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 廃止措置状況について

○現在実施中の解体工事

(2) タービン補機冷却系熱交換器他解体工事

タービン建屋 1 階に設置されているタービン補機を冷却する熱交換器等の機器を解体撤去します。
(管理区域の作業となります。)

【補機冷却水ポンプ】

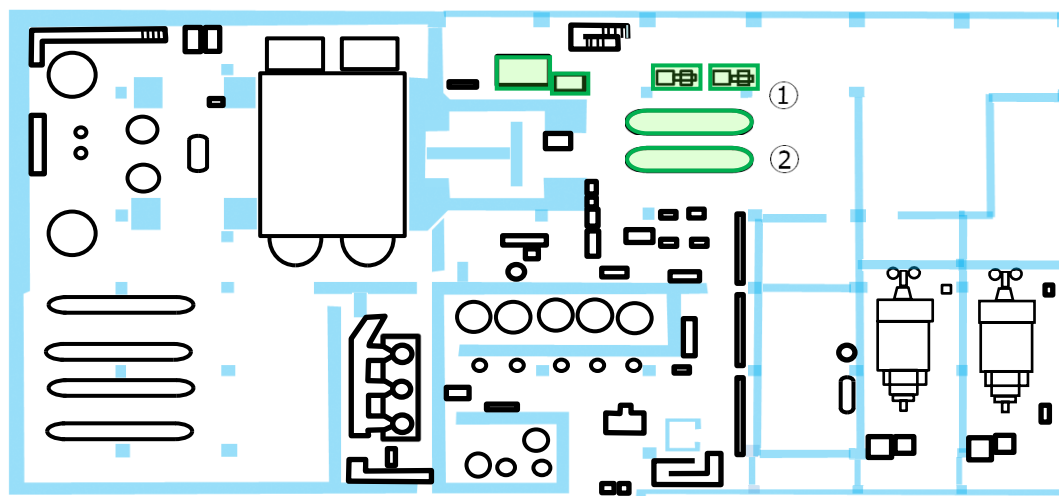


【補機冷却水熱交換器】



【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

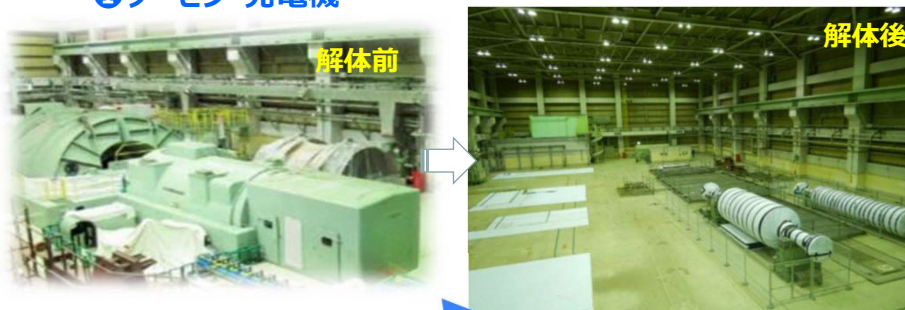
(2) 敦賀発電所 1 号機 廃止措置状況について

○これまでに実施した解体工事

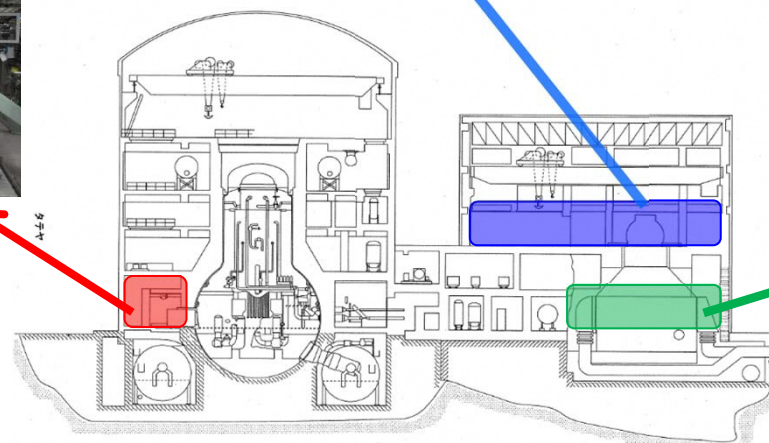
- 2017年度：排水ピットの除染工事を実施し完了
- 2018年度～2019年度：以下の解体工事を実施し完了

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**

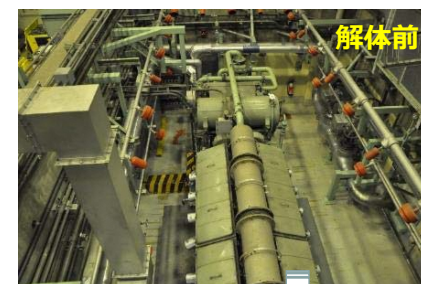
①タービン・発電機



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 廃止措置状況について

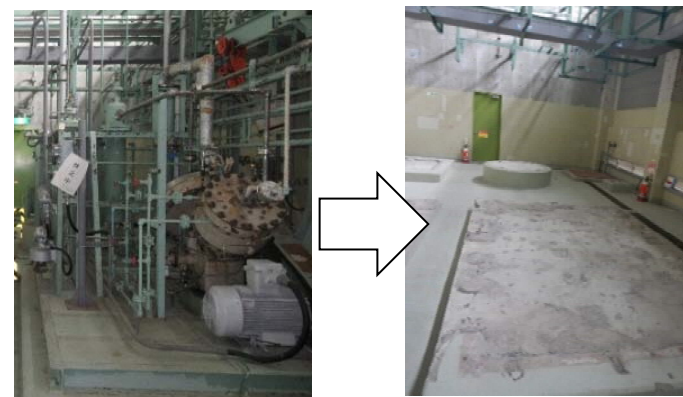
○これまでに実施した解体工事

- 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】

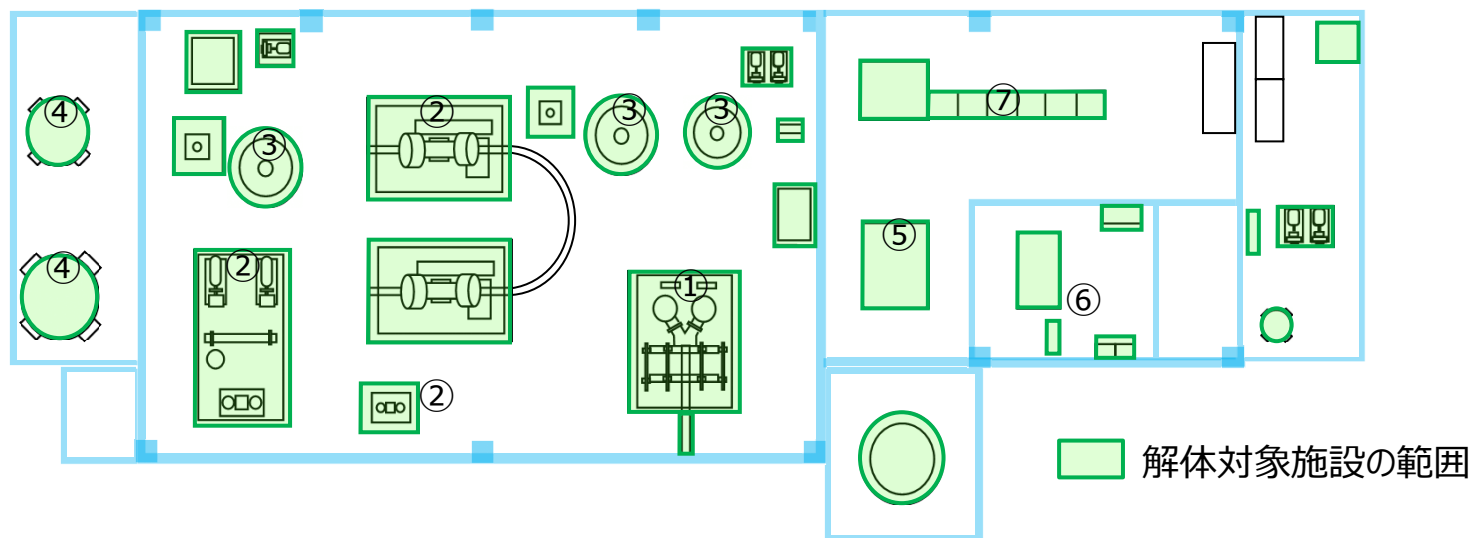


【圧縮機】



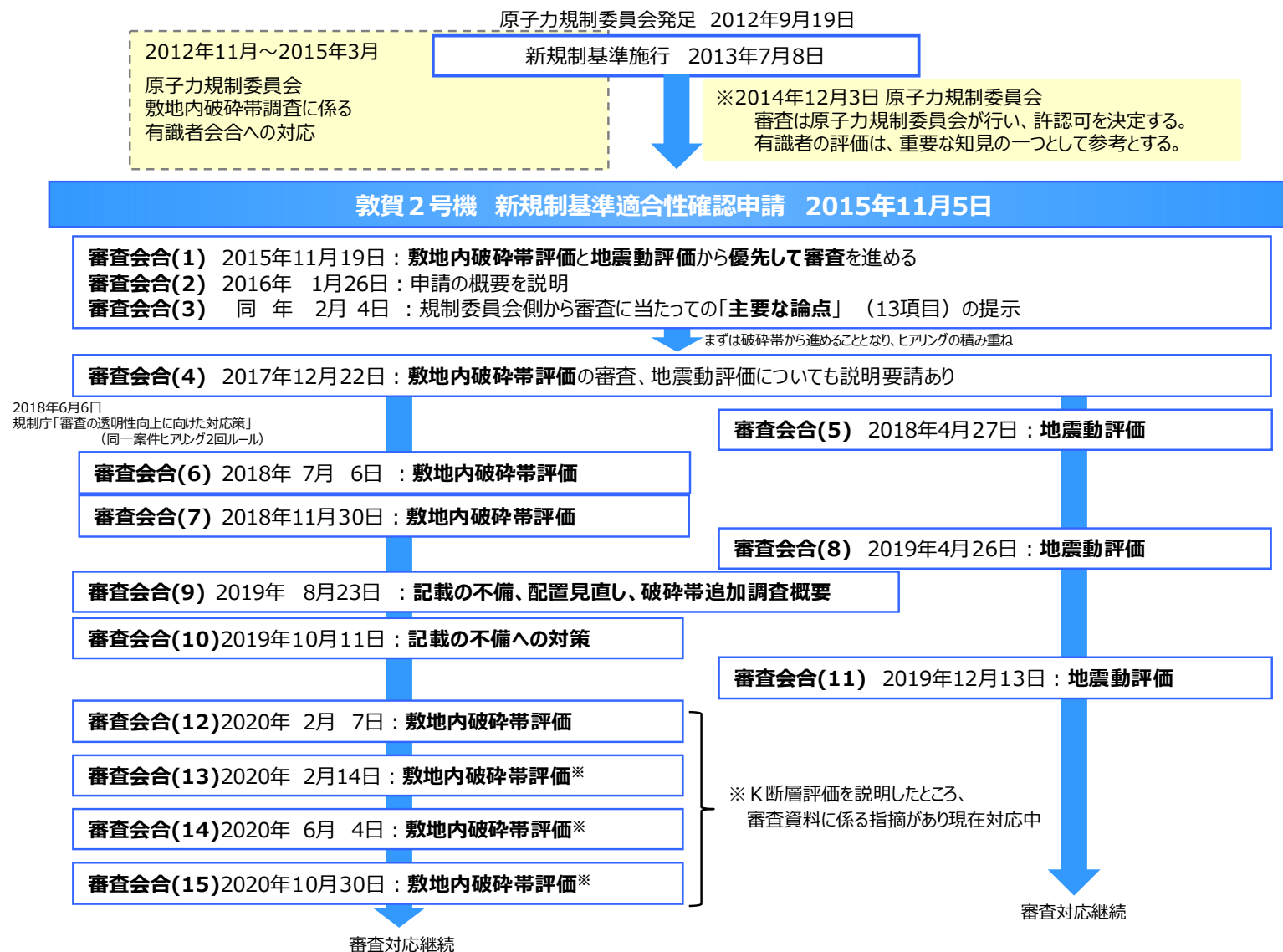
【主な解体対象設備】

- 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



(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

引き続き、説明

引き続き、コメント回答を的確に行い、**破砕帯と地震動の二つの論点**についての説明を加速させ、**審査対応を確実に進捗**させていく。

(4) 敦賀発電所等の主な公表について

○敦賀発電所 1 号機の廃止措置計画変更認可について

(2021年2月26日公表)

敦賀発電所 1 号機は、使用済燃料プールにて保管している使用済燃料の発熱が十分低下したことに伴い、設備の維持管理を見直すことなどから、2020年9月4日に原子力規制委員会に対して廃止措置計画変更認可申請を行いました。

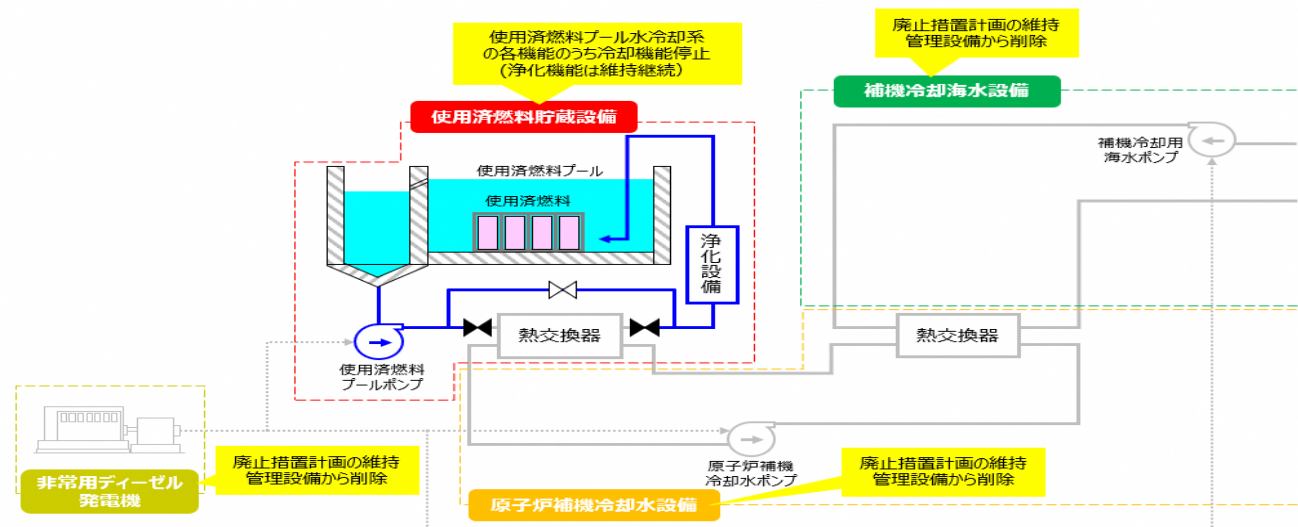
その後の審査を踏まえ、性能維持施設の維持管理に係る記載の一部を追加し、2021年1月12日に原子力規制委員会に対して廃止措置計画変更認可申請の補正を行い、同年2月26日、原子力規制委員会から認可をいただきました。

(主な変更内容)

(1) 使用済燃料プール水の冷却が不要になることに伴い、以下のとおり廃止措置計画に定める維持管理設備に係る記載を変更

- ・ 使用済燃料貯蔵設備の冷却・浄化機能を、浄化機能のみへ変更
- ・ 原子炉補機冷却水設備と補機冷却海水設備を、廃止措置計画に定める維持管理設備から削除

(2) 使用済燃料プール水を冷却するための電源供給が不要となることから、非常用ディーゼル発電機を廃止措置計画に定める維持管理設備から削除



(4) 敦賀発電所等の主な公表について

○敦賀発電所 1 号機 第 4 回定期事業者検査の開始について

(2021年3月30日公表)

敦賀発電所 1 号機は、2021 年 4 月 1 日から約 4 か月の予定で、第 4 回定期事業者検査を開始しました。

定期事業者検査※を実施する施設は次のとおりです。

施設区分	主な設備	主な検査
原子炉本体	放射線遮蔽体	原子炉建物外壁の外観検査
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備 等	燃料取扱装置の機能・性能検査
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄設備 等	排気筒の外観検査
放射線管理施設	屋外管理用の主要な設備 等	排気筒モニタの機能・性能検査
原子炉格納施設	構造 等	原子炉建物通常換気系の機能・性能検査
その他原子炉の附属施設	非常用電源設備 等	蓄電池の機能・性能検査
その他主要設備	消火装置 等	消火ポンプの機能・性能検査

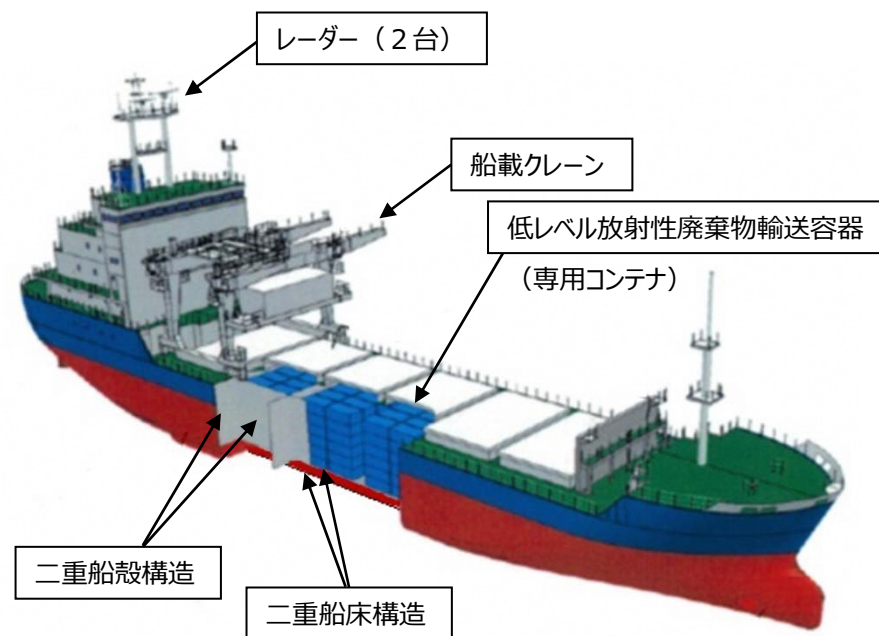
※ 原子炉等規制法の改正（令和 2 年 4 月 1 日施行）により、新検査制度が導入され、これまで行われていた原子力規制庁による施設定期検査は廃止された。また、定期事業者検査については事業者の責任が明確化され、原子力規制庁は「原子力規制検査」として事業者の全ての保安活動を監視することとなった。

(4) 敦賀発電所等の主な公表について

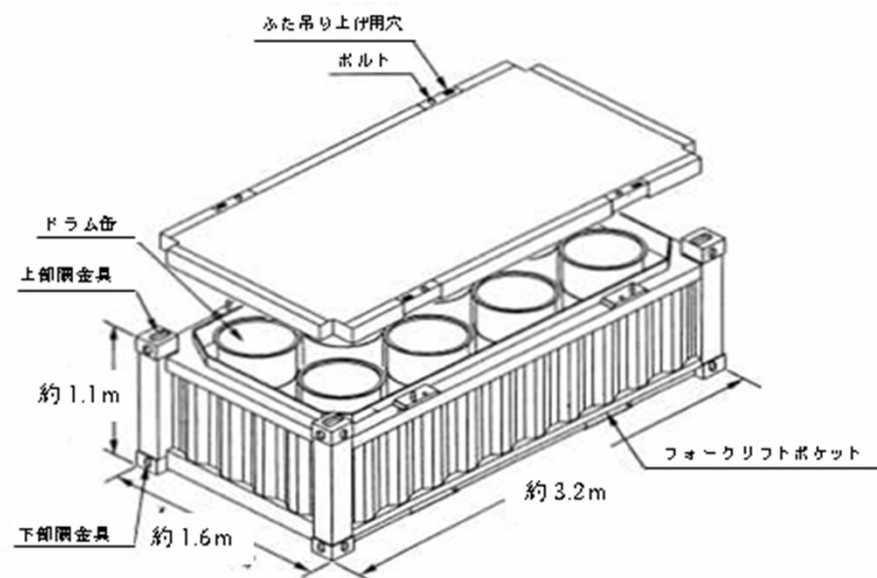
○敦賀発電所の低レベル放射性廃棄物の輸送について

(2021年4月22日公表)

敦賀発電所の低レベル放射性廃棄物を日本原燃株式会社の低レベル放射性廃棄物埋設センター（青森県六ヶ所村）へ輸送するため、4月23日に低レベル放射性廃棄物専用の運搬船「青栄丸」が敦賀発電所に入港し、専用コンテナ92個の積み込み完了後、4月25日に出港しました。



青栄丸



低レベル放射性廃棄物輸送容器
(専用コンテナ)