

敦賀発電所1, 2号機の現況について

2023年1月12日

日本原子力発電株式会社

本資料には、日本原子力発電株式会社またはその他の企業の秘密情報を含んでおります。当社の許可なく本資料の複製物を作成すること、本資料の内容を本来の目的以外に使用すること等の行為を禁止します。

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) 敦賀発電所の主な公表について

(1) 敦賀発電所の概要について

電力会社

北海道・東北・東京
中部・北陸・関西
中国・四国・九州
Jパワー

原子力産業 グループ

三菱・日立・東芝
など

出資

原子力発電の実施主体について民間主体（民間会社設立）とすることが閣議了解され、**原子力発電
専業会社として設立**

設立年月日 1957年11月1日

発電設備	東海第二発電所	110万kW
	敦賀発電所 2号機	116万kW
	2基合計	226万kW

従業員数 1,199人
(2022年8月31日現在)

電力供給	東海第二発電所	⇒東京電力EP(株)
		東北電力(株)
	敦賀発電所 2号機	⇒関西電力(株)
		北陸電力(株) 中部電力(株)

福井県敦賀市

敦賀発電所 1号機

(廃止措置中)

2017年4月19日 廃止措置計画認可

敦賀発電所 2号機

(新規規制基準への適合性確認審査中)

2015年11月5日 新規規制基準への適合性
確認審査の申請

敦賀発電所 3, 4号機

(建設準備工事中)

2004年3月30日 原子炉設置変更許可申請

茨城県東海村

東海発電所 (廃止措置中)

2001年12月 廃止措置着手



東海第二発電所 (安全性向上対策工事中)

2019年7月 原子炉設置変更
許可



発電所以外の当社施設

本社（東京都台東区）美浜原子力緊急事態支援センター（福井県美浜町）

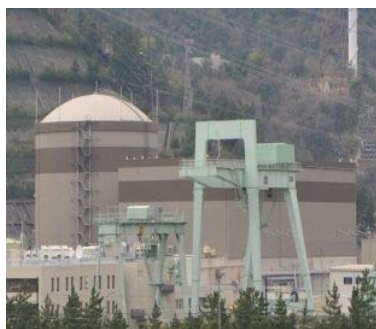
リサイクル燃料貯蔵(株)（青森県むつ市） 福島事務所（福島県大熊町）

(1) 敦賀発電所の概要について



(1) 敦賀発電所の概要について

○敦賀発電所 1 号機【定格電気出力：35.7万kW】



設 備 概 要
型式：沸騰水型(BWR)
燃料：低濃縮ウラン(約52ton)
濃縮度 3.7wt%
販売先：関西、中部、北陸

1970年 3月	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 4月	営業運転終了
2017年 5月	廃止措置着手

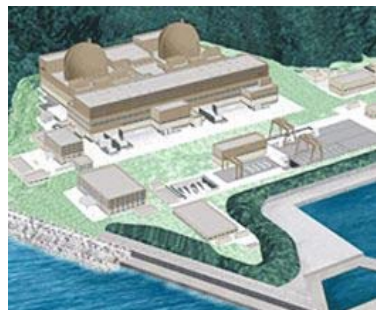
○敦賀発電所 2 号機【定格電気出力：116万kW】



設 備 概 要
型式：加圧水型(PWR)
燃料：低濃縮ウラン(約89ton)
濃縮度 4.1wt%
販売先：関西、中部、北陸

1987年 2月	営業運転開始 日本初の110kW級 国産改良標準型軽水炉
2011年 5月	原子炉手動停止
2015年11月	新規制基準に係る原子炉設置変更 許可申請

○敦賀発電所 3, 4 号機【定格電気出力：153.8万kW × 2基】



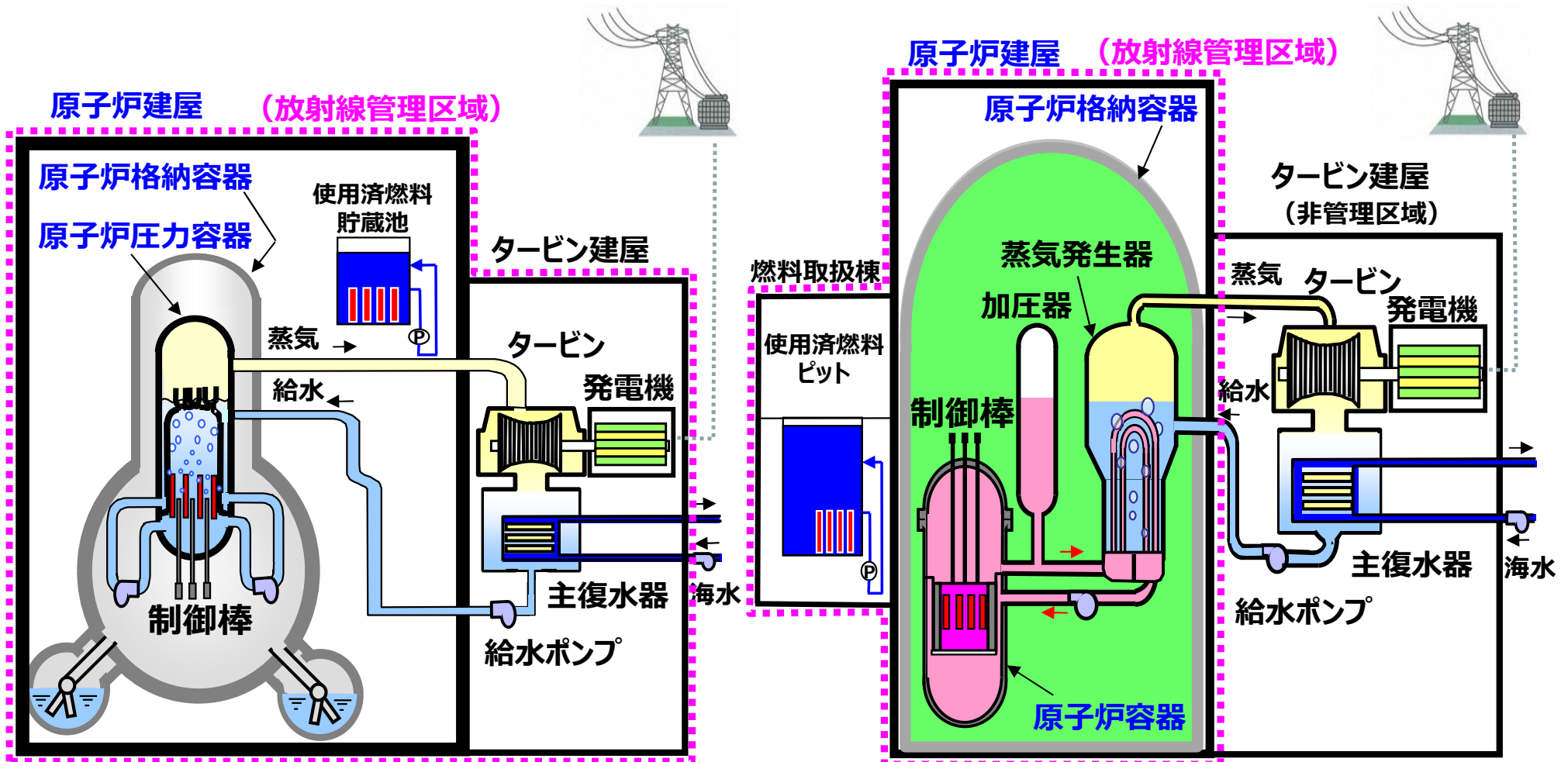
設 備 概 要
型式：改良型PWR(APWR)
販売先：関西、中部、北陸
(予定)

2004年 3月	原子炉設置変更許可申請 日本初の改良型PWR
2004年 7月	建設準備工事開始
2010年 3月	建設予定地敷地造成終了

(1) 敦賀発電所の概要について

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。

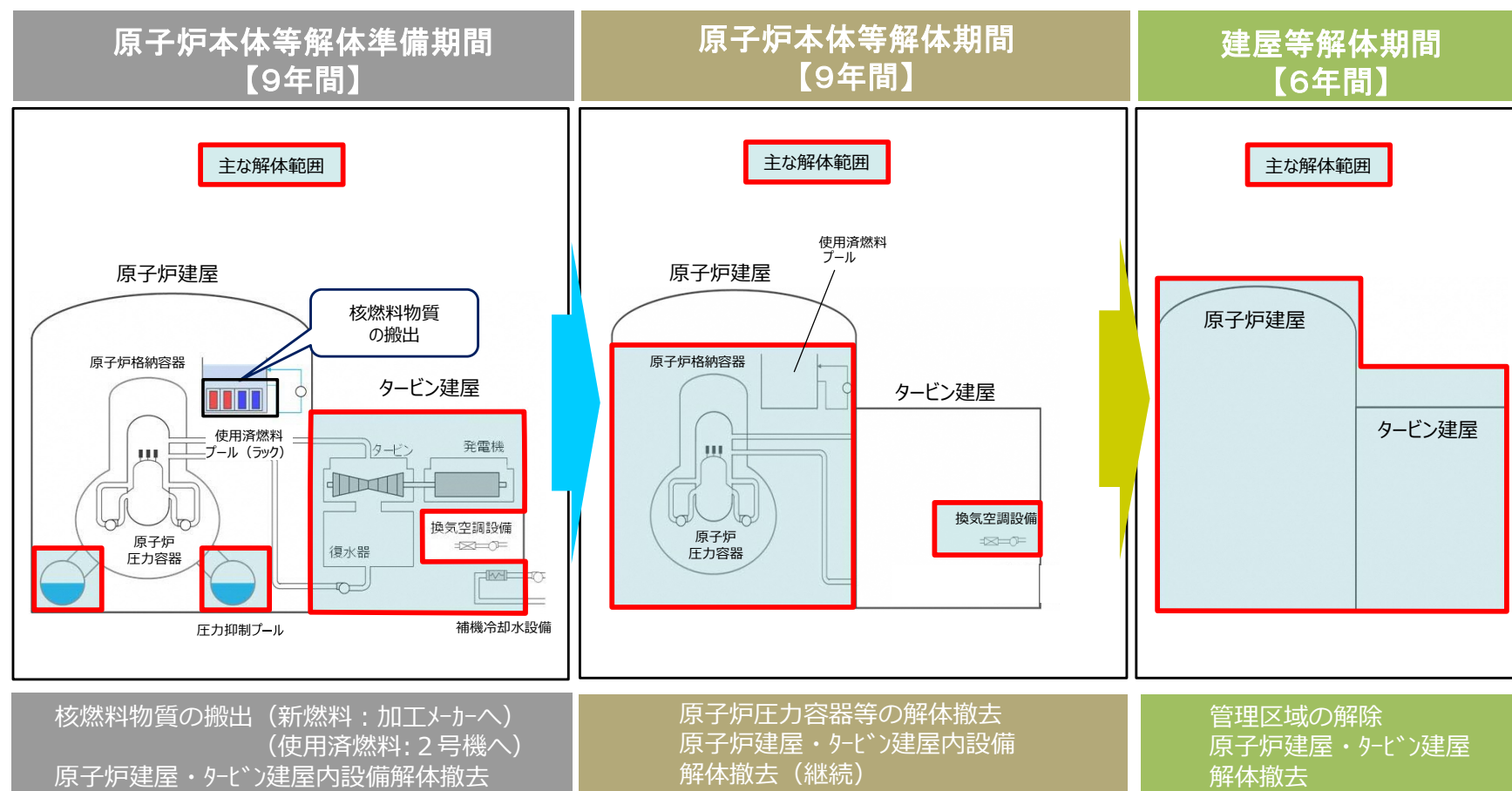


(2) 敦賀発電所 1 号機の廃止措置状況について

○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 2 4 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。

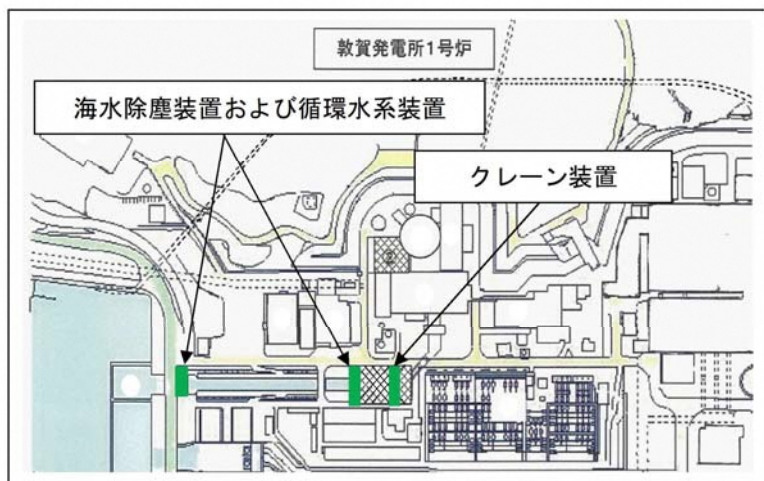


(2) 敦賀発電所 1 号機の廃止措置状況について

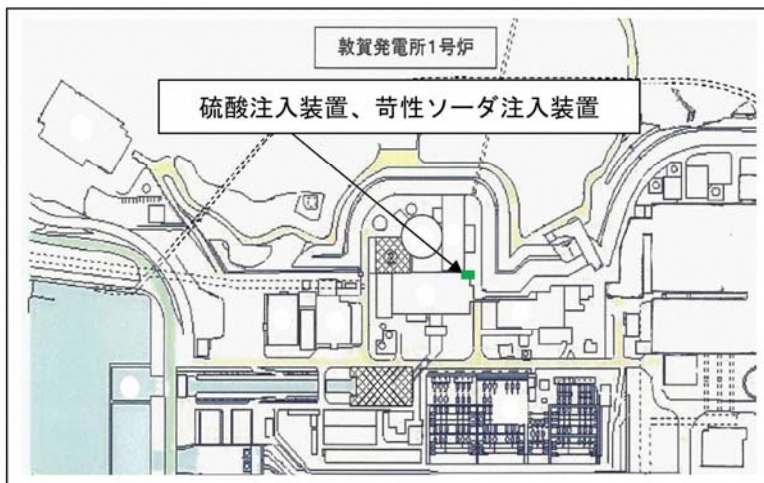
○現在実施中の廃止措置工事

2022年10月より取水口エリア解体工事、2022年12月より薬液注入ポンプ他解体工事を実施中。

□：対象設備



敦賀発電所 1 号機 全体図



取水口エリア解体工事 (2022年10月～2023年1月)

補機等の冷却用に用いる海水から海生物等を除去する装置や大型のクレーン等の解体・撤去

＜海水除塵装置および循環水系装置＞

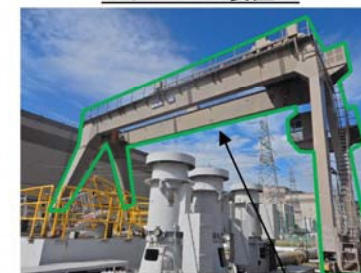


バースクリーン

硫酸第 1 鉄注入タンク

トラップリングスクリーン

＜クレーン装置＞



クレーン

薬液注入ポンプ他解体工事 (2022年12月～2023年3月)

原子炉へ給水する水を浄化するためのイオン交換樹脂の再生に使用していた硫酸や苛性ソーダを注入する装置の解体・撤去

＜硫酸注入装置＞



硫酸注入ポンプ、配管類、仕切り板、電気計装品類

＜苛性ソーダ注入装置＞



苛性ソーダ注入ポンプ、配管類、仕切り板、電気計装品類

＜付属設備＞



配管類、電気計装品類

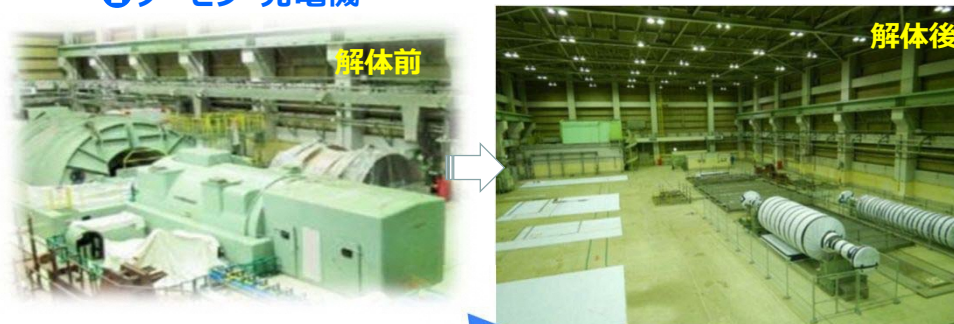
(2) 敦賀発電所 1 号機の廃止措置状況について

○これまでに実施した解体工事

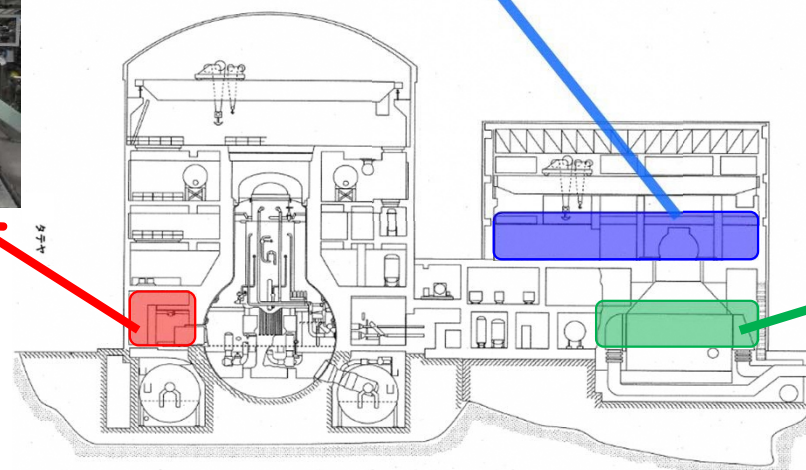
- 排水ピットの除染作業を行い完了 (2017年5月～2017年6月)
- 以下の解体工事を実施し完了 (2018年5月～2020年3月)

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

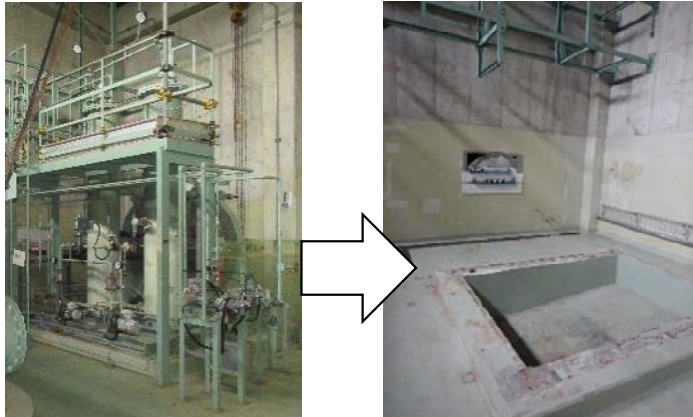


(2) 敦賀発電所 1 号機の廃止措置状況について

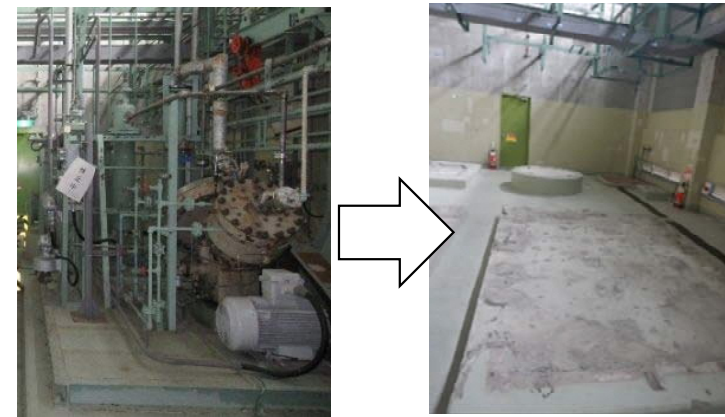
○これまでに実施した解体工事

- 水素・酸素発生装置の解体工事を実施し完了（2020年7月～2021年2月）

【電解槽】

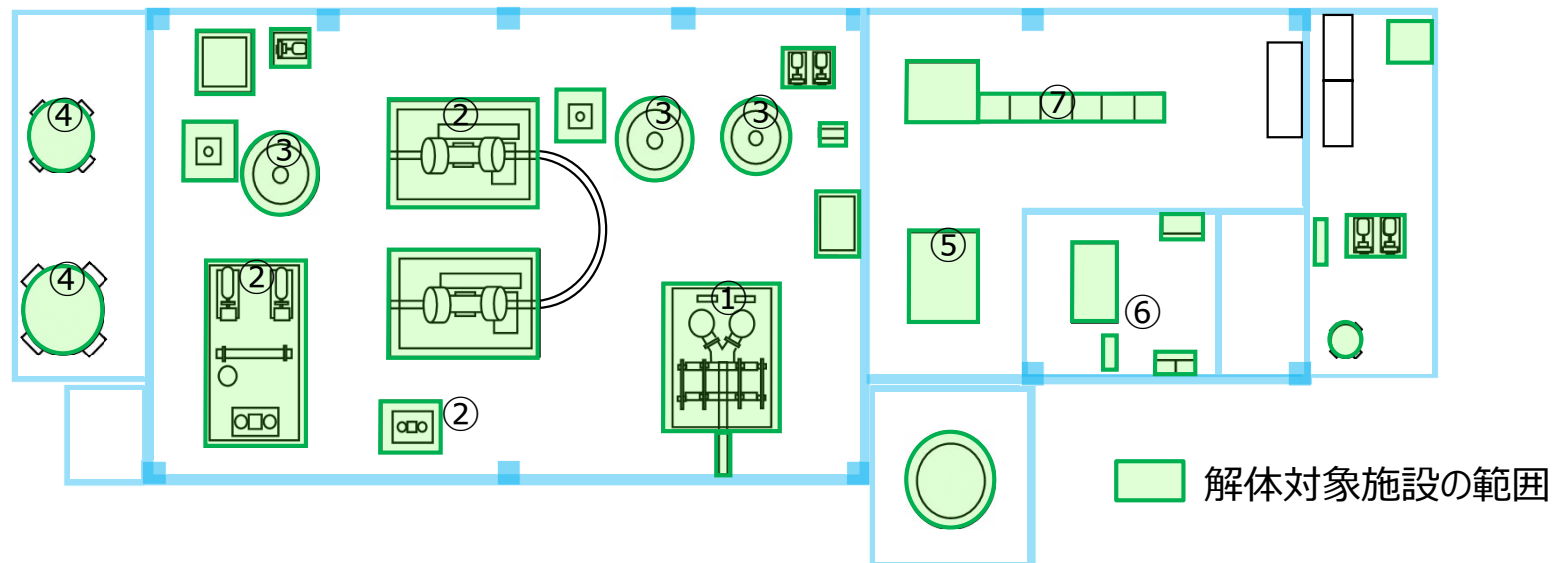


【圧縮機】



【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

- 屋外設備の解体工事を実施し完了（2021年2月～2021年7月）

【窒素供給装置】

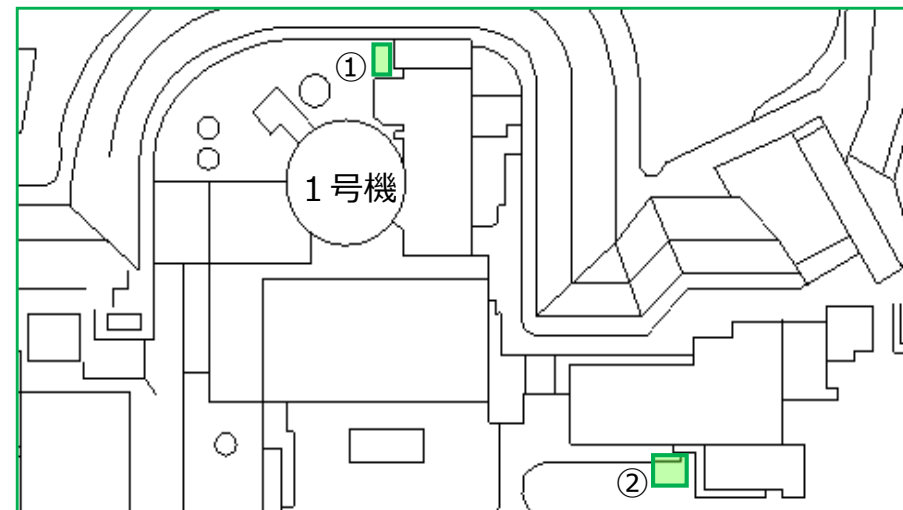


【補助ボイラー建屋】



【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



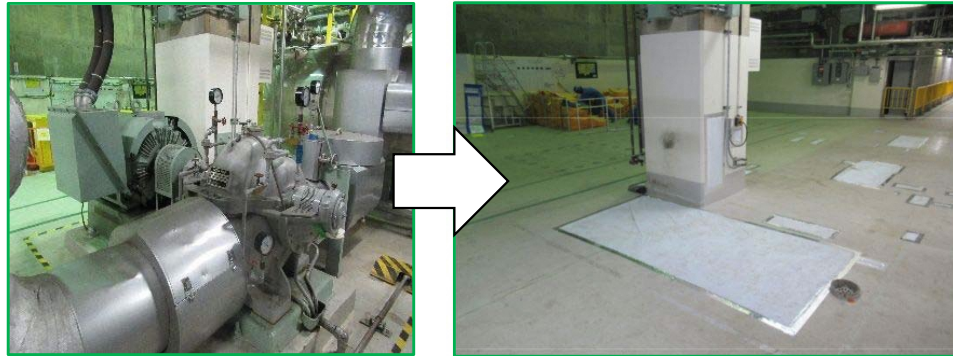
■ 解体対象施設の範囲

(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

- 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（2021年2月～2021年10月）

【補機冷却水ポンプ】

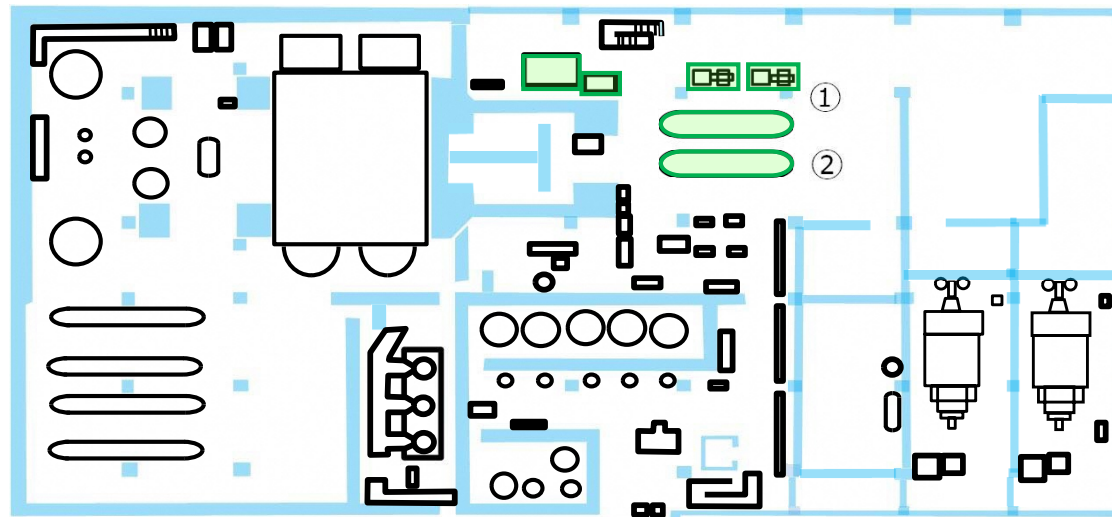


【補機冷却水熱交換器】



【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

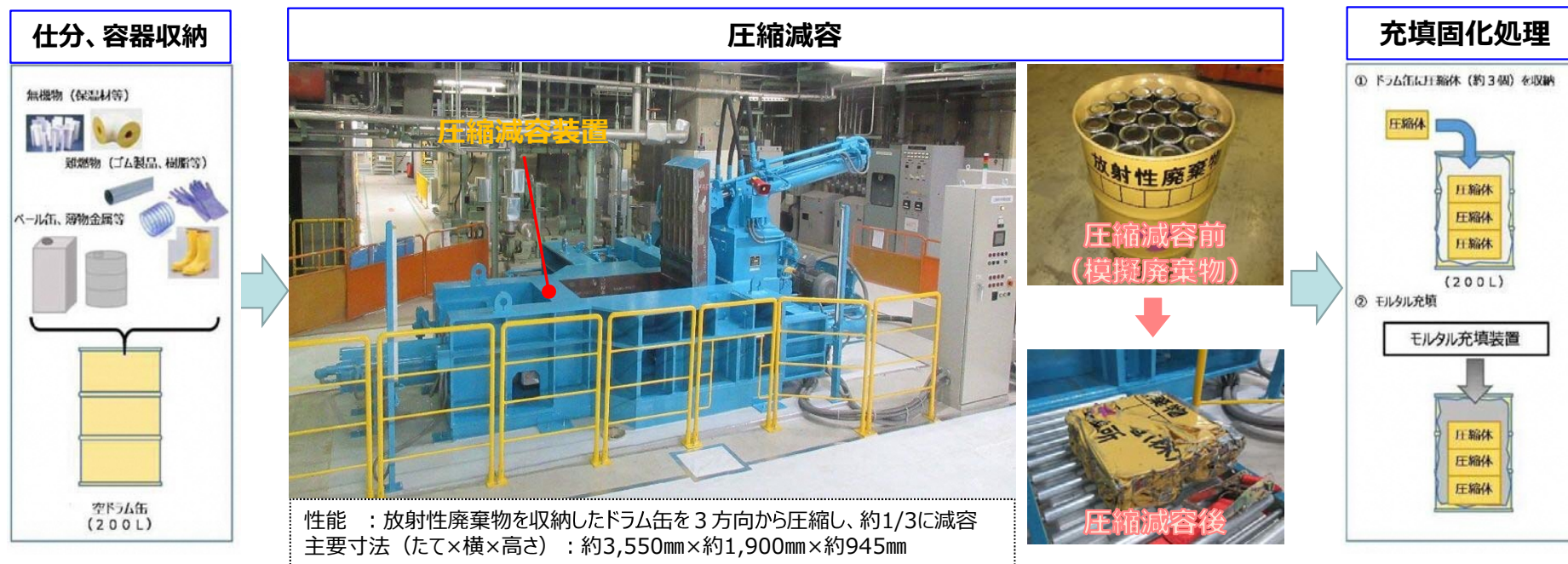


 解体対象施設の範囲

(2) 敦賀発電所 1 号機の廃止措置状況について

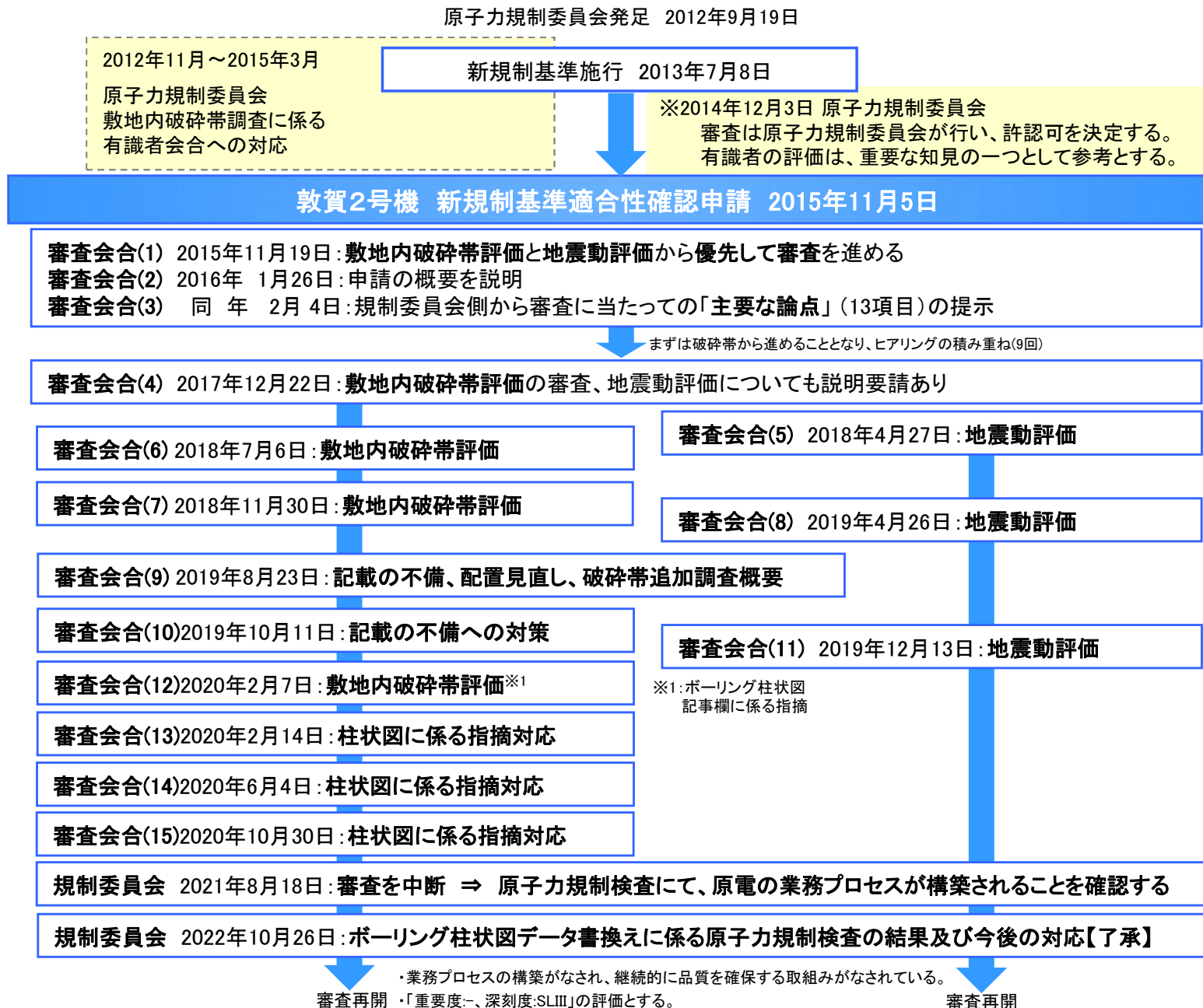
○これまでに実施した工事

- 廃止措置工事等に伴い発生した放射性廃棄物を圧縮減容する装置（圧縮減容装置）の設置工事を実施し完了（2022年1月～2022年3月）



設置場所：2021年10月に解体が完了したタービン補機冷却系熱交換器の跡地

(3) 敦賀発電所2号機の運営状況について



(3) 敦賀発電所 2 号機の運営状況について

○敷地内破碎帯評価の審査資料の記載変更に係る原子力規制検査の結果について

2021年 8 月18日、原子力規制委員会から敷地内破碎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方針が示されていました。

- 原子力規制検査にて以下の 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確認。
 - 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。

上記2点について検査が進められ、当社の社内規程の改正内容や改善した業務プロセスにより作成した審査資料とそのエビデンスについて確認いただいた結果、10月26日の原子力規制委員会において、以下のとおり検査の評価結果等が了承されるとともに、新規制基準基準適合性審査を再開することが確認されました。

<原子力規制検査の評価結果>

- 当社の改善処置により、必要な業務プロセスの構築がなされるとともに、現時点で確認した範囲においては、継続的に品質を確保する取組みがなされていること。
- 当社の審査資料作成プロセスが不十分だったことにより、原子力規制委員会の規制活動に影響を及ぼしたことを踏まえ、深刻度SLⅢ※1の評価とすること（SLⅢに相当する規制措置は講じず、通知のみを行う）。
- 今後は、本事象に係る是正措置及びその実施状況について、通常の原子力規制検査で確認を行っていく。

※1：原子力安全上又は核物質防護上一定の影響を有する事態をもたらしたもので、又はそうした事態になり得たものに適用する（「原子力規制検査における規制措置に関するガイド」より）。

重い順から 4 段階（SLⅠ、SLⅡ、SLⅢ、SLⅣ）で評価され、内容に応じて規制措置が行われる（SL：Severity LEVEL）。

・当社としては、本事案を重く受け止め、引き続き、審査資料の信頼性を確保するとともに、継続的な改善を行い、原子力規制検査及び新規制基準適合性確認審査に真摯に対応してまいります。

(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)
- ・浦底断層と運動することはない

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り取りを行う。
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

敦賀発電所の主な公表について (2022年3月～2023年1月)

(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 1 号機 第 5 回定期事業者検査について

(2022年11月4日公表)

敦賀発電所 1 号機は、2022 年 11 月 7 日から約 4 ヶ月の予定で第 5 回定期事業者検査を実施します。

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