

敦賀発電所1, 2号機の現況について

2024年5月22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等について

(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)

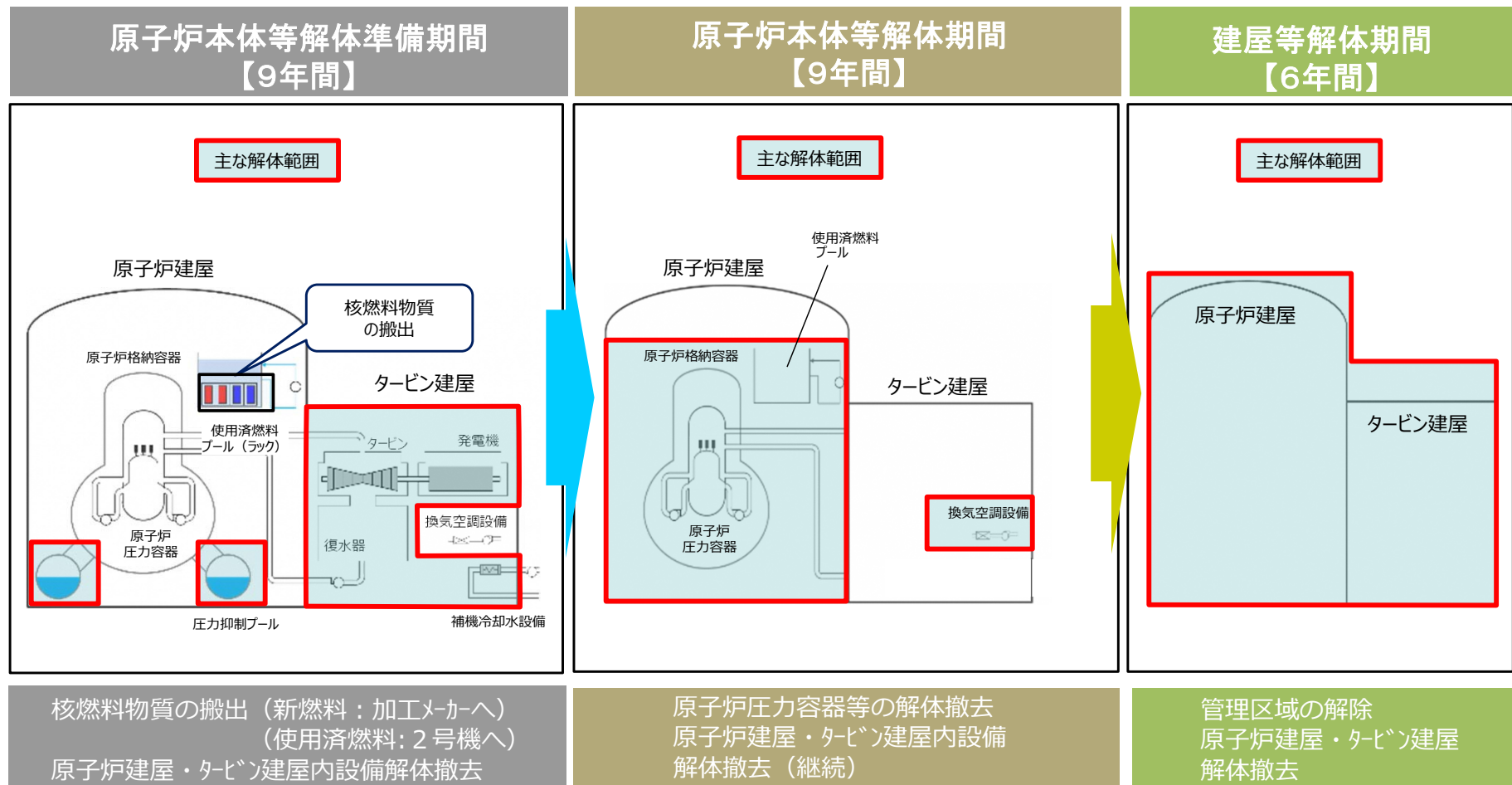
2004年 3月 原子炉設置変更許可申請
日本初の改良型PWR
2004年 7月 建設準備工事開始
2010年 3月 建設予定地敷地造成終了

(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

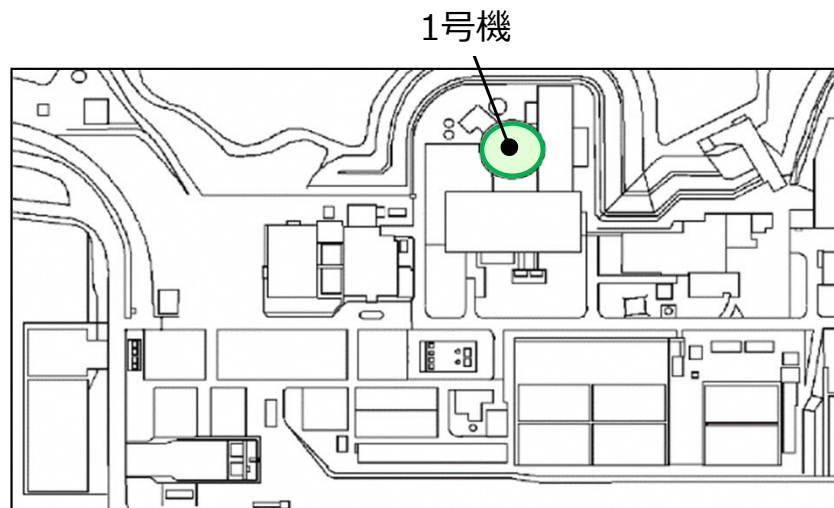
敦賀発電所 1号機の廃止措置工程は、3段階に分け24年をかけて行い、放射能レベルの低い領域から解体を開始します。特に放射能レベルの高い原子炉本体等の領域は、放射能が時間と共に弱くなる性質を利用し、放射能レベルが下がってから解体を行います。

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

- 2023年度：液体毒物注入系※解体工事を実施
期間：2023年12月1日～2024年3月22日




1号機構内全体図

【主な解体対象設備】

- ・液体毒物注入系タンク
- ・液体毒物注入系ポンプ
- ・液体毒物注入系テストタンク

※液体毒物注入系とは、何らかの理由で制御棒が挿入不能となり、原子炉の冷温停止ができない場合に、液体毒物（五ホウ酸ナトリウム溶液）を炉心底部から注入して負の反応度を与え、原子炉を冷温停止するための設備。全制御棒が動かなくなった場合でも原子炉を冷温停止することができる。

 解体対象施設の範囲

【液体毒物注入タンク】



【液体毒物注入ポンプ】

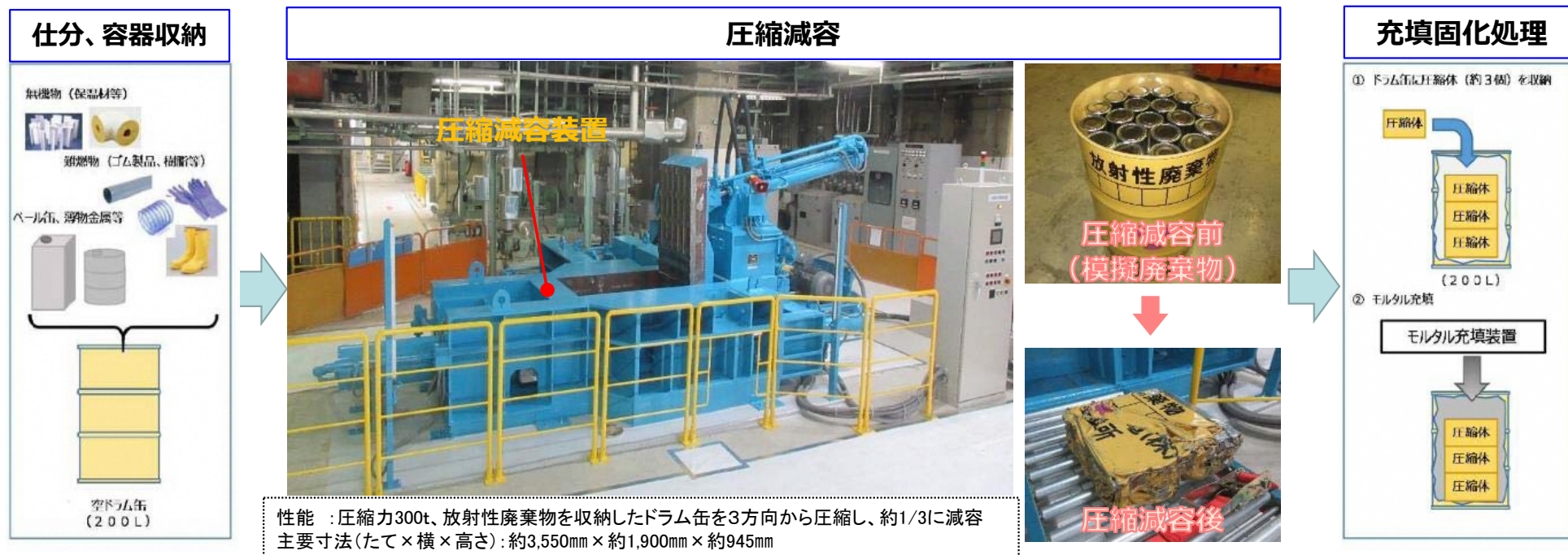


【液体毒物注入テストタンク】



(2) 敦賀発電所 1号機の廃止措置状況について

- 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、処理を行っている。



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

【2024年度計画】

放射性廃棄物を収納したドラム缶を2024年度計画では約600本を圧縮減容予定

(3) 敦賀発電所2号機の運営状況について



当社は、社内の審査体制の強化とともに、電力会社等からの更なるご支援、ご協力を得て、敦賀発電所2号機の設置変更許可申請書の品質確保に取り組み、今後の審査に真摯に対応してまいります。

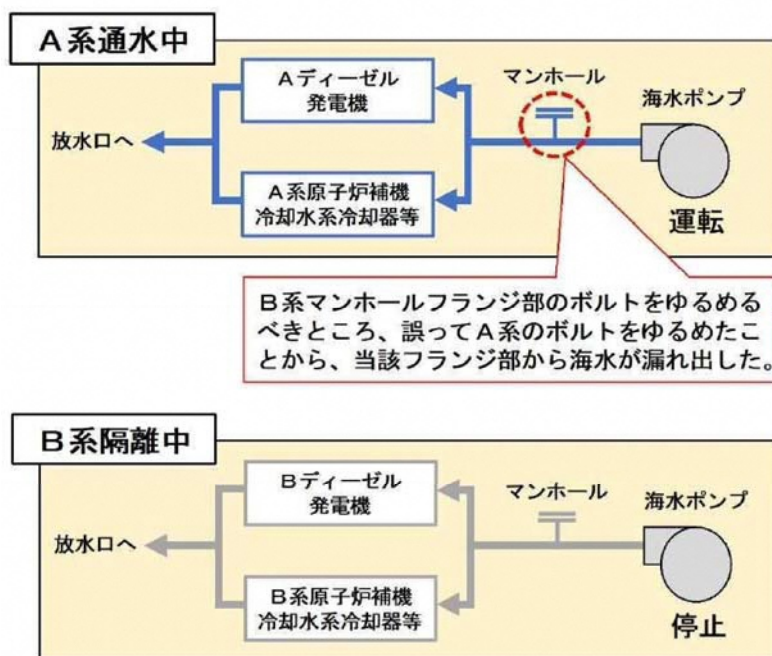
(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 2号機 運転上の制限の逸脱からの復帰について

(2024年2月26日、2月29日公表)

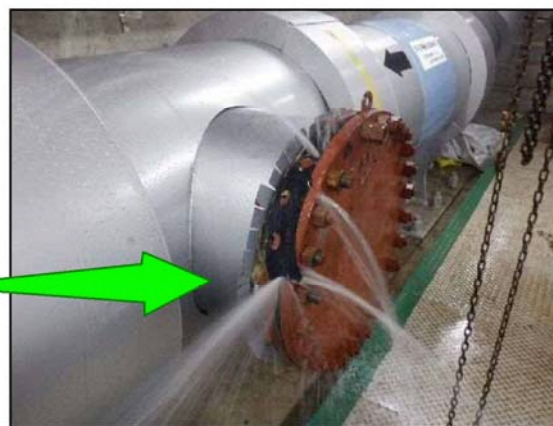
- ▶ 敦賀発電所 2号機は第18回定期検査中において、2月26日17時27分頃、原子炉補機冷却海水系 B系のマンホールフランジ部のボルトをゆるめるべきところ、誤って A系のマンホールフランジ部（以下、「当該フランジ部」という。）のボルトをゆるめたことから、当該フランジ部からの海水の漏れを確認しました。
- ▶ 当該フランジ部を点検する必要があることから、Aディーゼル発電機の冷却水として必要な 原子炉補機冷却海水系 A系を停止するため、Aディーゼル発電機を待機除外としました。現在、Bディーゼル発電機は点検中のため待機除外となっていることから、同日19時11分に保安規定の運転上の制限※を満足していない状態にあると判断しました。
- ▶ その後、当該フランジ部を点検するとともに、原子炉補機冷却海水系 A系の復旧を行い、異常がないことを確認したことから、Aディーゼル発電機を待機状態としました。これにより、本日11時03分に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰しました。
- ▶ プラントの状況に異常はなく、本事象による環境への放射能の影響はありません。

<原子炉補機冷却海水系統概略図（事象発生時）>



B系マンホールフランジ部のボルトをゆるめるべきところ、誤ってA系のボルトをゆるめたことから、当該フランジ部から海水が漏れ出した。

<当該部写真>



マンホールフランジ部の仕様

- ・直径：600mm
- ・材質：炭素鋼
- ・ボルト本数：24本
- ・ゴムガスケット

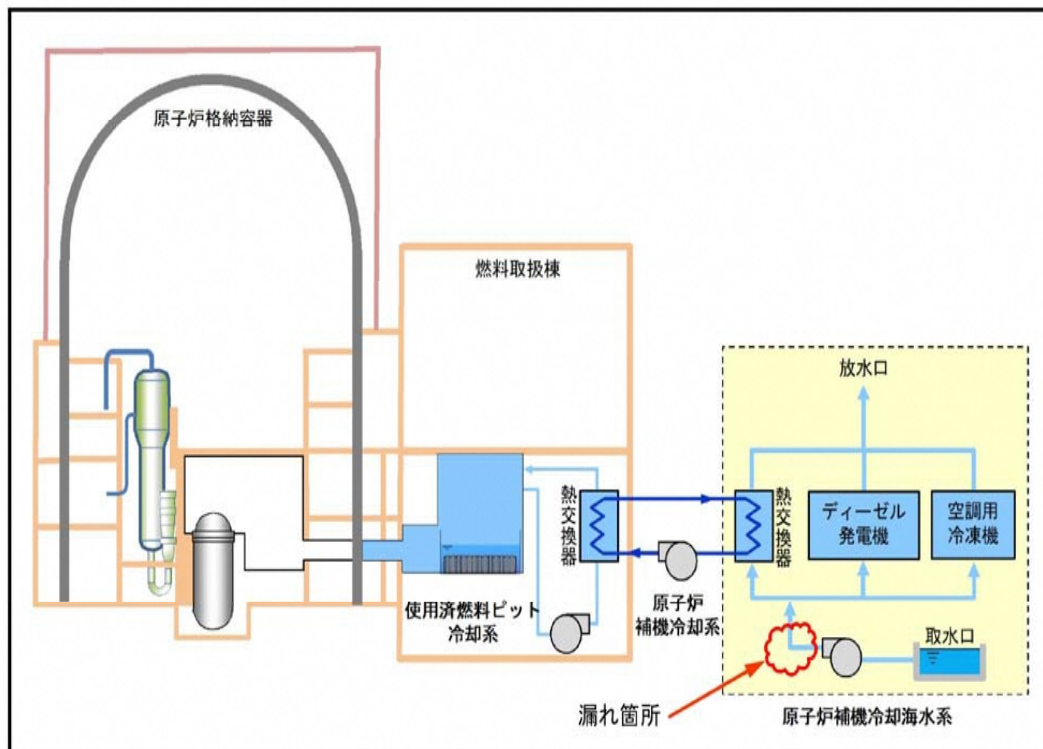
(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 2号機 運転上の制限の逸脱について (原因・対策)

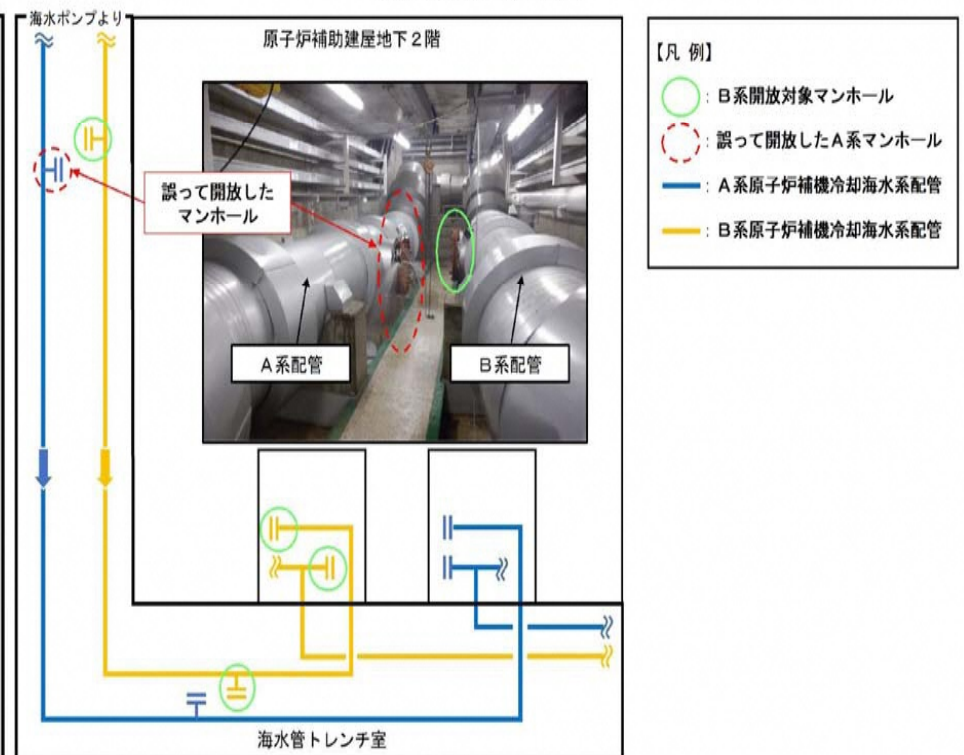
(2024年4月4日公表)

- 原子炉補機冷却海水系 B 系の点検に係る作業計画等について調査した結果、2 日間で 4 箇所の手入れの開放を行う計画としていました。また、作業監督は、作業班長等に対して作業初日に開放する手入れ 2 箇所の場所を指示していました。
- 作業班長は、作業監督不在時の監督権限を有しており、翌日分の作業を前倒して実施してよいと認識していたため、作業初日の 2 箇所の開放後、残りの 2 箇所を前倒して開放することを判断しました。しかし、それらの手入れの場所を把握しておらず、作業箇所近傍にあった A 系の手入れを B 系と誤認し、フランジ部のボルトをゆるめたことから海水が漏れ出しました。
- 対策として、本事象を踏まえて各協力会社に対し、当日予定されていない作業は実施しないこと、および監督権限を有する作業班長は、作業前に点検対象機器を確認することを注意喚起するとともに、これらを社内規程に反映してまいります。

<全体系統図 (事象発生時)>



<現場作業配置図>



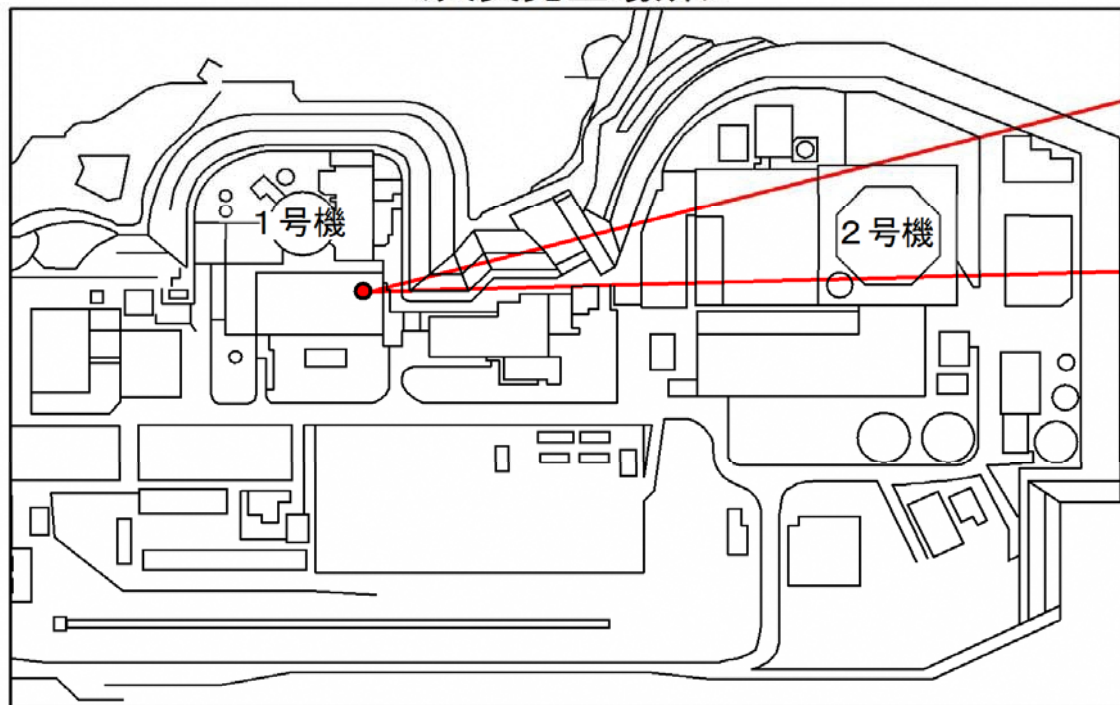
(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 1号機 タービン建屋ファンルーム内での火災について

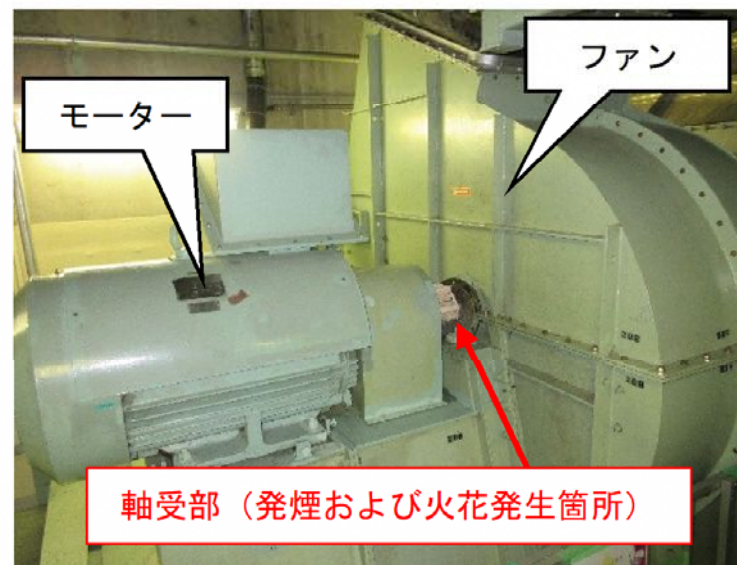
(2024年2月8日公表)

- 2024年2月8日6時12分、敦賀発電所1号機のタービン建屋2階（管理区域）のファンルーム内において、火災報知器が動作しました。当社社員が現場を確認したところ、同ファンルーム内に設置されている原子炉建屋主排気ファンBの軸受部より発煙および火花を確認しました。このため、6時38分に当社社員が当該ファンを停止し、発煙および火花が停止したことを確認しました。
- 当社社員が同6時21分に公設消防へ通報し、公設消防による現場確認の結果、7時34分に火災および鎮火を確認し、その旨を9時40分に公設消防より連絡を受けました。
- なお、本件による敦賀発電所の他施設への影響はありません。また、人身災害の発生はなく、周辺環境への放射能の影響もありません。

<火災発生場所>



タービン建屋2階ファンルーム
(原子炉建屋主排気ファンB)



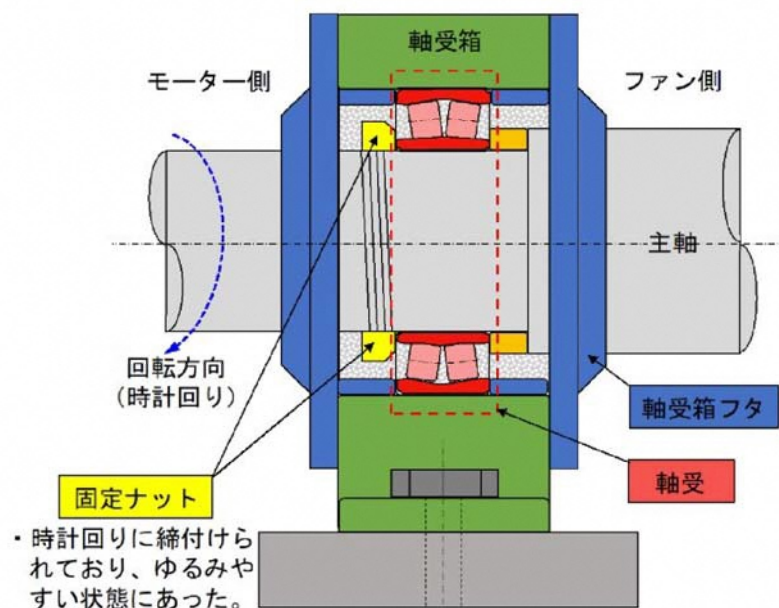
(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 1号機 タービン建屋ファンルーム内での火災について (原因・対策) (2024年3月1日公表)

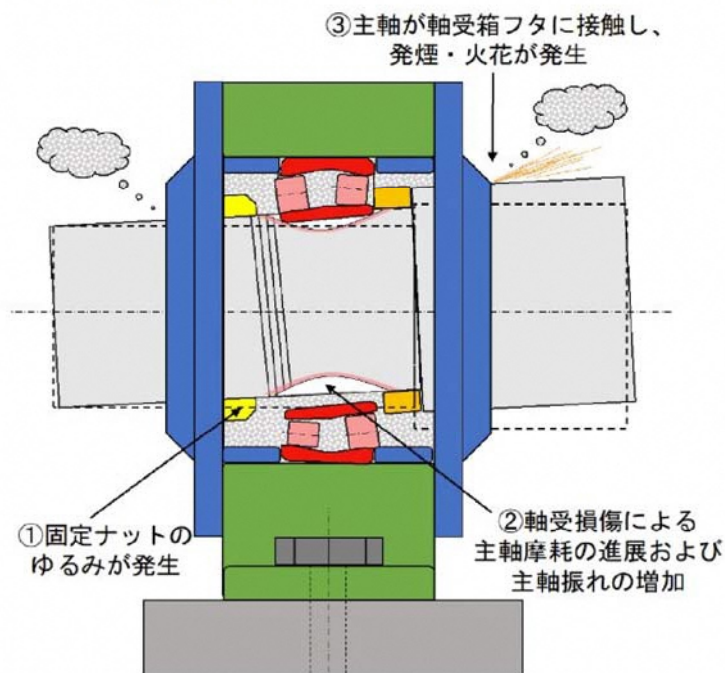
- 原因調査の結果、当該ファンには原子炉建屋主排気ファンA(以下、「ファンA」という。)のために製作した主軸と軸受固定ナット(以下、「固定ナット」という。)が取り付けられていたため、ファン回転方向と同一方向に固定ナットが締付けられており、固定ナットがゆるみやすい状態※であったことを確認しました。
- このため、当該ファンの運転に伴い、固定ナットのゆるみが発生して軸受が損傷し、主軸の振れが増加したことで軸受箱フタと接触して発煙・火花が発生したと推定しました。
- 対策として、当該ファンとファンAの主軸および固定ナットを新品に取替え、ゆるまない方向に固定ナットを締付けます。なお、現在、ファンAについては固定ナットのゆるみ止め等を行った状態で運転しております。

※ファンA：反時計回り、ファンB：時計回り。固定ナットについてはゆるみ防止のため、ファン回転方向に対して逆方向に締付ける。

＜ファンB軸受部断面図(火災発生前)＞



＜火災発生メカニズム＞



(4) 敦賀発電所の主な公表について

○岐阜県美濃中西部を震源とする地震による施設への影響について

(2024年3月25日公表)

- 2024年3月23日（土）8時31分頃、岐阜県美濃中西部を震源とする福井県内震度2（敦賀市震度2）の地震が発生しましたが、この地震による敦賀発電所の施設への影響はありませんでした。

今回の地震による敦賀発電所での地震測定データについて

	観測用地震計最大加速度
敦賀発電所（原子炉建屋）	2 ガル

※ガル（単位・gal）：地震における地盤や建物等の揺れの強さを表す加速度の単位

(4) 敦賀発電所の主な公表について

○敦賀発電所 1号機 第6回定期事業者検査の開始について

(2024年3月26日公表)

敦賀発電所 1号機（沸騰水型軽水炉：2017年4月19日～廃止措置中）は、2024年3月27日から約1年間の予定で第6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。

原子炉本体 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 放射性廃棄物の廃棄施設
放射線管理施設 原子炉格納施設 その他原子炉の附属施設 その他主要設備

敦賀発電所 1号機 第6回定期事業者検査工程表

施設区分	2023年度	2024年度												備考		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
		▽検査開始 (3月27日)											▽検査終了予定 (3月上旬)			
原子炉本体		□														放射線遮蔽体 【主な検査】 原子炉建屋外壁の外観検査
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 【主な検査】 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 【主な検査】 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 【主な検査】 排気筒モニタの機能・性能検査
原子炉格納施設		▬												構造 等 【主な検査】 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 【主な検査】 蓄電池の機能・性能検査
その他主要設備		▬												消火装置 等 【主な検査】 消火ポンプの機能・性能検査		

【凡例】 : 検査予定期間（この期間のいずれかの日で実施予定）