

高浜発電所 1、2号機の炉内構造物および高浜発電所 1～4号機、
美浜発電所 3号機のタービン動補助給水ポンプの取替計画に係る
原子炉設置変更許可申請

2024年7月25日
関西電力株式会社

当社は本日、原子力規制委員会に対して高浜発電所 1、2号機の炉内構造物^{※1}および高浜発電所 1～4号機、美浜発電所 3号機のタービン動補助給水ポンプ^{※2}の取替計画に係る原子炉設置変更許可申請を行いました。

高浜発電所 1、2号機の炉内構造物取替計画については、2024年5月28日に福井県および高浜町へ安全協定に基づく事前了解願いを提出し、同年7月9日に、設置変更許可申請手続きを進めることについての了承を受領しました。

当社は、原子力規制委員会の審査に適切に対応してまいります。

※1：原子炉容器内にある支持構造物で、燃料集合体の支持等の機能を有する。

※2：通常の給水系統の機能が失われた場合に、蒸気発生器に給水を行うためのポンプ。蒸気発生器で発生した蒸気の一部でタービンを回し、その回転力で駆動する。

以上

別紙：高浜発電所および美浜発電所原子炉設置変更許可申請の概要

高浜発電所および美浜発電所原子炉設置変更許可申請の概要

1. 高浜発電所

(1) 1、2号機 炉内構造物取替計画（図－1、2参照）

変更内容	1、2号機において炉内構造物一式を取り替える。また、取り外した炉内構造物等を保管するための1、2号機共用の炉内構造物保管庫をA-廃棄物庫付近に設置する。
変更理由	海外で発生したバップルフォーマボルト ^{※1} の照射誘起型応力腐食割れ ^{※2} 事象に鑑み、長期的な信頼性を確保するという観点から、予防保全対策として炉内構造物一式を取り替える。
工 程	(炉内構造物取替工事) 1号機 2028年 6月～2028年12月(第31回定期検査) 2号機 2028年11月～2029年 4月(第31回定期検査) (炉内構造物保管庫設置工事) 2026年11月～2028年 1月

※1：原子炉容器内の燃料集合体を取り囲む板（炉心バップル）を固定するためのボルト
 ※2：応力腐食割れは、環境、応力、材料の3要因の条件がそろった際に発生するとされており、原子炉容器内で発生する中性子の照射によって引き起こされるものを照射誘起型応力腐食割れという。

(2) 1～4号機 タービン動補助給水ポンプ取替計画（図－3参照）

変更内容	1～4号機においてタービン動補助給水ポンプ一式を取り替える。
変更理由	タービン動補助給水ポンプは海外メーカー製であり、今後の部品調達をより確実にするという観点から、国内メーカー製のものに取り替える。 また、取替えにあたり電源喪失時の運転操作を簡素化できるポンプを採用し、安全性向上を図る。
工 程	1号機 2027年 1月～2027年 6月(第30回定期検査) 2号機 2027年 7月～2027年11月(第30回定期検査) 3号機 2027年12月～2028年 2月(第29回定期検査) 4号機 2026年10月～2027年 4月(第27回定期検査)

2. 美浜発電所

(1) 3号機 タービン動補助給水ポンプ取替計画（図－3参照）

変更内容	3号機においてタービン動補助給水ポンプ一式を取り替える。
変更理由	タービン動補助給水ポンプは海外メーカー製であり、今後の部品調達をより確実にするという観点から、国内メーカー製のものに取り替える。 また、取替えにあたり電源喪失時の運転操作を簡素化できるポンプを採用し、安全性向上を図る。
工 程	2027年11月～2028年 2月(第30回定期検査)

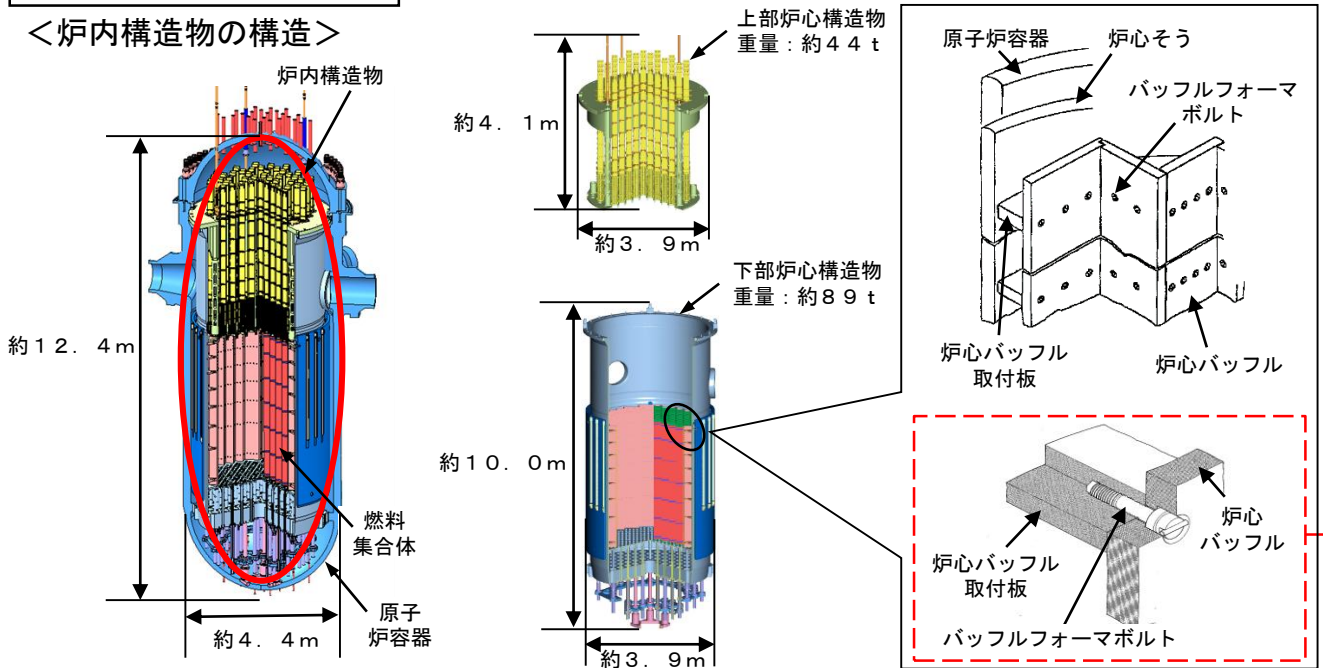
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (1 / 2)

工事概要

海外で発生したバップルフォーマボルトの照射誘起型応力腐食割れ事象に鑑み、長期的な信頼性を確保するという観点から、予防保全対策として炉内構造物一式を取り替える。取替えにあたっては美浜発電所3号機で取替実績のある最新の設計を適用する。また、取り外した炉内構造物等を保管するための1、2号機共用の炉内構造物保管庫をA-廃棄物庫付近に設置する。

炉内構造物の取替え

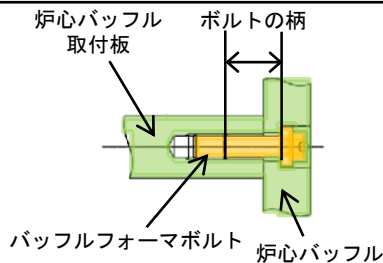
<炉内構造物の構造>



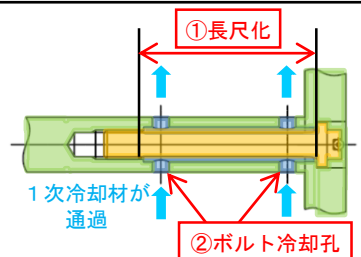
主な改良点

- ①ボルトの長尺化により発生応力を低減
- ②炉心バップル取付板に冷却孔を設けることにより温度を低減

取替前



取替後



<バップルフォーマボルトの仕様>

仕様	取替前	取替後
数量	1,088本	672本
柄の長さ※	約35mm	約97mm
1本あたりの重量※	約0.1kg	約0.2kg
材質	ステンレス	ステンレス

※設置位置により異なるため、代表的なものを示す。

<工事計画>

1号機 2028年 6月～2028年12月 (第31回定期検査)
 2号機 2028年11月～2029年 4月 (第31回定期検査)

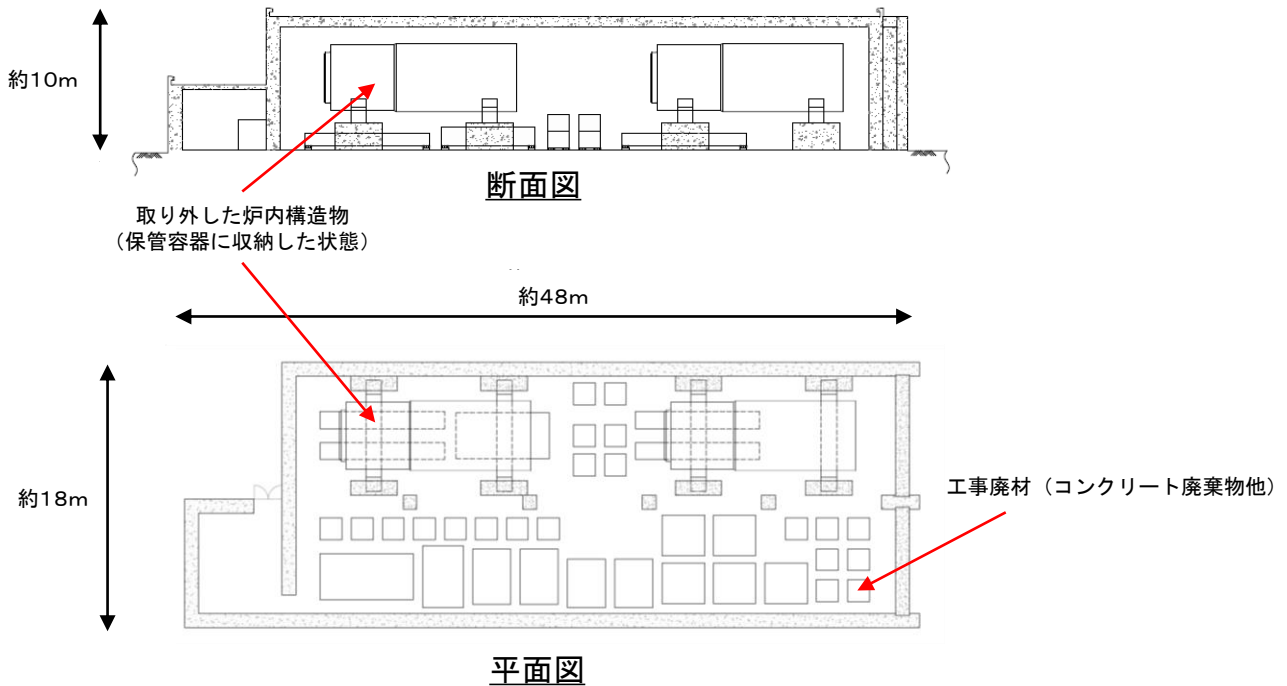
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (2 / 2)

炉内構造物保管庫の設置

<設置予定地>



<概略図>



※現在、詳細検討を進めており、数値等は変更することがある。

<保管対象物>

- ・ 取り外した1、2号機の炉内構造物
- ・ 工事廃材 (コンクリート廃棄物他)

<工事計画>

2026年11月～2028年 1月

高浜発電所1～4号機、美浜発電所3号機 タービン動補助給水ポンプ取替計画

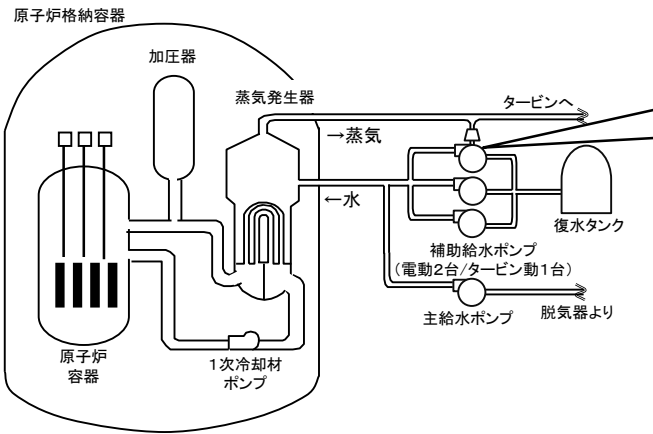
工事概要

タービン動補助給水ポンプは海外メーカ製であり、今後の部品調達をより確実にするという観点から、国内メーカ製のものに取り替える。

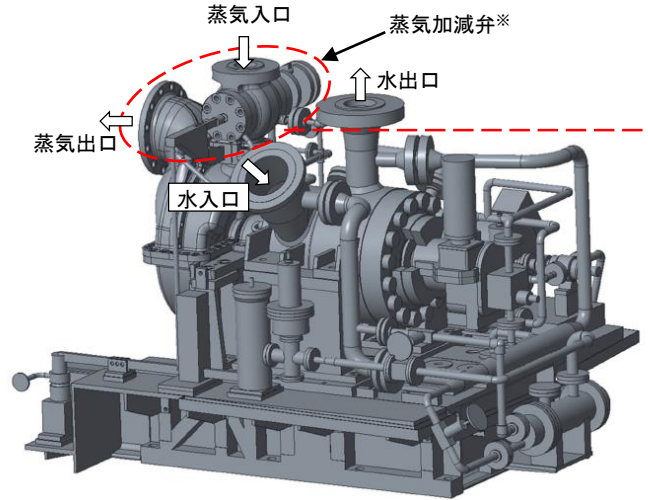
また、取替えにあたり電源喪失時の運転操作を簡素化できるポンプを採用し、安全性向上を図る。

タービン動補助給水ポンプの取替え

<タービン動補助給水ポンプの構造>



国内メーカ製ポンプのイメージ図



※タービン動補助給水ポンプに流れる蒸気の量を調整する弁

<電源喪失時におけるタービン動補助給水ポンプ起動時の運用変更の概要>

取替前	取替後
<p>蒸気加減弁は、油ポンプの油圧により開状態が維持される。電源喪失時には油ポンプの停止に伴い蒸気加減弁が閉止することから、ポンプを起動するため手動操作が必要。</p>	<p>蒸気加減弁は、ばねの力により開状態が維持される。電源喪失時も蒸気加減弁が閉止することはなく、手動操作が不要。</p>

<工事計画>

(高浜発電所)

- 1号機 2027年 1月～2027年 6月(第30回定期検査)
- 2号機 2027年 7月～2027年 11月(第30回定期検査)
- 3号機 2027年12月～2028年 2月(第29回定期検査)
- 4号機 2026年10月～2027年 4月(第27回定期検査)

(美浜発電所)

- 3号機 2027年11月～2028年 2月(第30回定期検査)