

令和6年7月25日
原子力安全対策課
(06-21)
<15時資料配布>

高浜発電所の原子炉設置変更許可申請について (1号機および2号機炉内構造物取替計画)

県および高浜町は、令和6年5月28日に関西電力株式会社から安全協定に基づき事前了解願いが提出された、高浜発電所1号機および2号機の炉内構造物^{※1}取替計画について、令和6年7月9日、国への手続きを行うことを了承した。

関西電力株式会社は、本日、原子炉等規制法に基づき、原子力規制委員会に対し、高浜発電所の原子炉設置変更許可申請を行った。

県としては、この計画について、今後、国の審査結果等を確認していく。

また、関西電力株式会社は、高浜発電所1号機、2号機、3号機および4号機ならびに美浜発電所3号機のタービン動補助給水ポンプ^{※2}の取替えについて、あわせて申請した。

今回の原子炉設置変更許可申請の概要は別紙のとおりである。

〈事前了解願いの概要〉

○海外で発生したバッフルフォーマボルトの照射誘起型応力腐食割れ事象^{※3}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。
また、取り外した1号機および2号機の炉内構造物等を保管するため、1号および2号機共用の炉内構造物保管庫を設置する。

※1：原子炉容器内にある支持構造物で燃料集合体の支持や制御棒の案内等の機能を有する。

※2：通常の給水システム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。

※3：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。

問い合わせ先(担当：宇野)
内線2353・直通0776(20)0314

高浜発電所の事前了解願いに係る経緯

令和6年5月28日	関西電力は、安全協定に基づき、県および高浜町に対し、高浜発電所1、2号機炉内構造物取替計画に係る事前了解願いを提出
令和6年7月9日	県および高浜町は、国への手続きについて了承
令和6年7月25日	関西電力は、原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請書を提出

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フルフォーマボルト [*] 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。
工事計画	(炉内構造物取替工事) 1号機：令和10年6月～令和10年12月(第31回定期検査) 2号機：令和10年11月～令和11年4月(第31回定期検査) (炉内構造物保管庫設置工事) 令和8年11月～令和10年1月

※ 原子炉容器内の燃料集合体を取り囲む板(炉心バッフル)を固定するためのボルト

(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。
工事計画	1号機：令和9年1月～令和9年6月(第30回定期検査) 2号機：令和9年7月～令和9年11月(第30回定期検査) 3号機：令和9年12月～令和10年2月(第29回定期検査) 4号機：令和8年10月～令和9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。
工事計画	令和9年11月～令和10年2月(第30回定期検査)

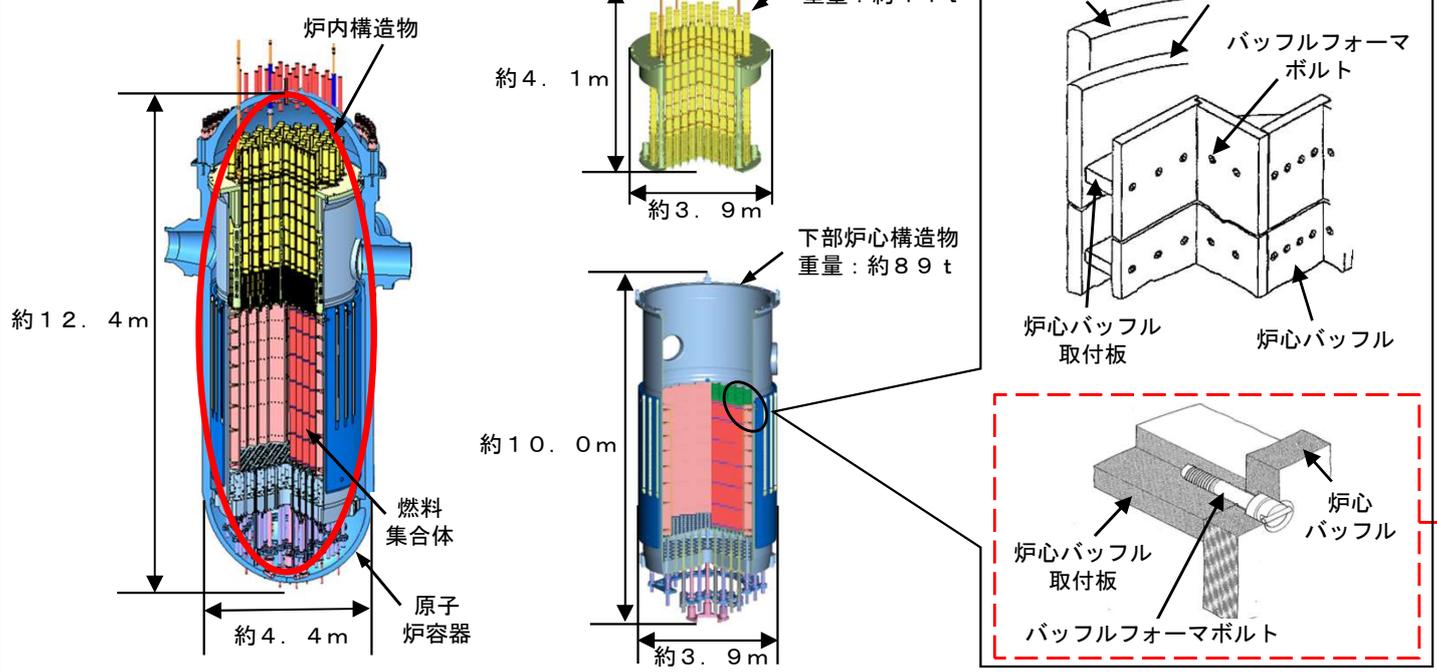
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (1/2)

工事概要

海外で発生したバッフ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	取替前	取替後
①ボルトの長尺化により発生応力を低減 ②炉心バッフル取付板に冷却孔を設けることにより温度を低減		

<バッフ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 令和10年 6月～令和10年12月 (第31回定期検査)
- 2号機 令和10年11月～令和11年 4月 (第31回定期検査)

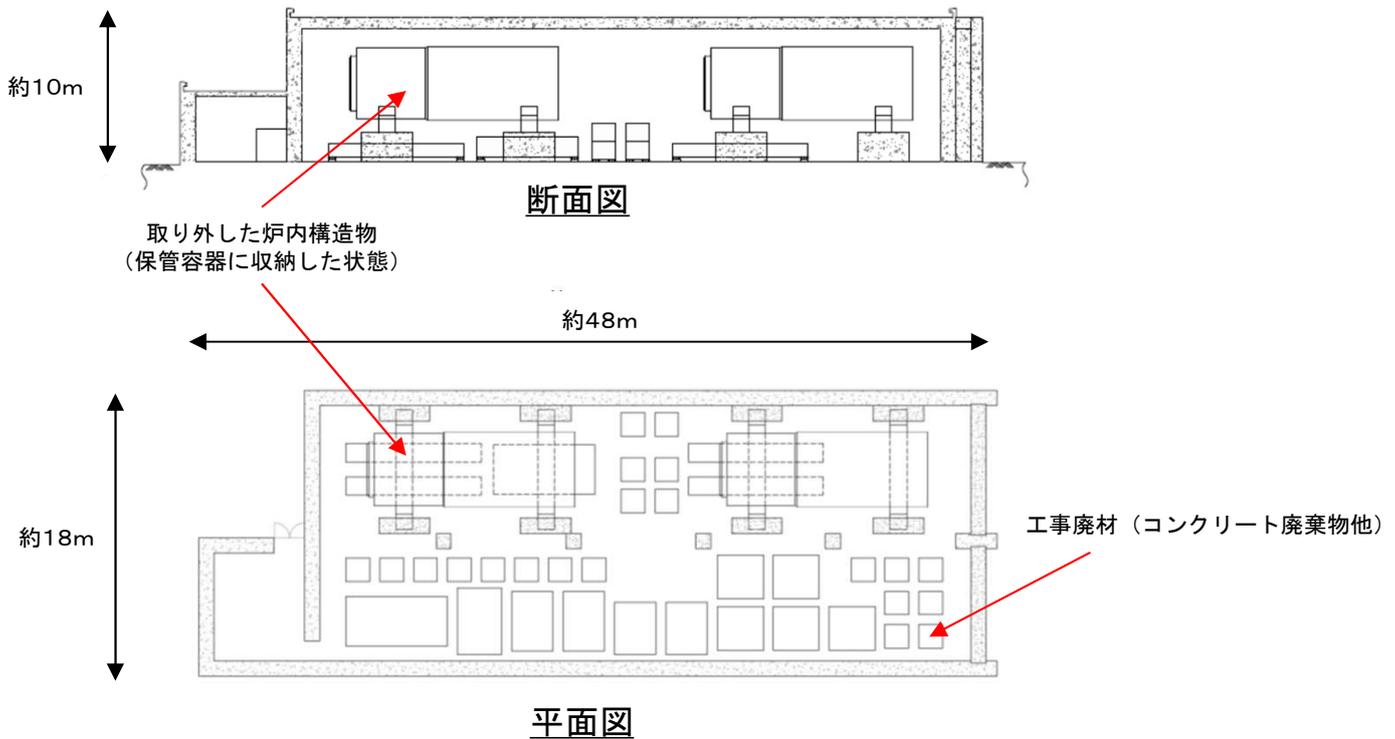
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (2 / 2)

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>

令和8年11月～令和10年1月

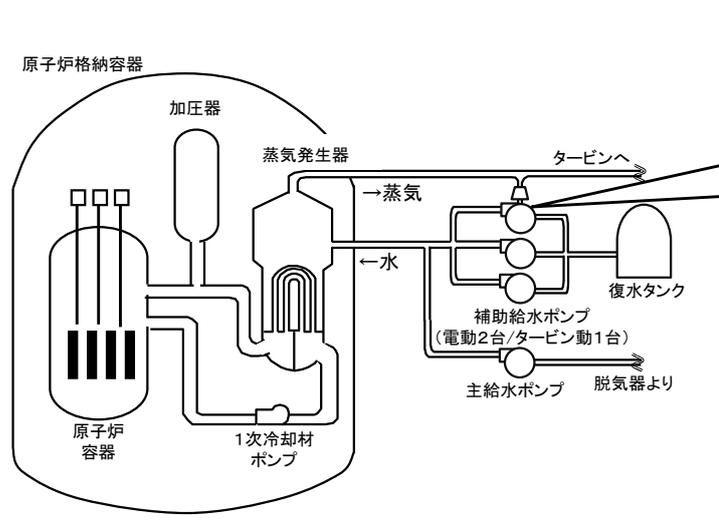
高浜発電所 1～4号機、美浜発電所 3号機 タービン動補助給水ポンプ取替計画

工事概要

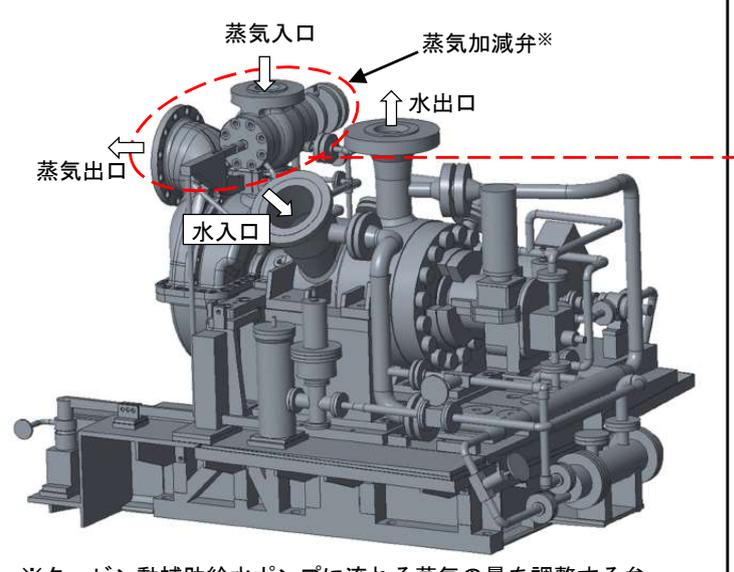
タービン動補助給水ポンプは海外メーカ製であり、今後の部品調達をより確実にするという観点から、国内メーカ製のものに取り替える。
また、取替えにあたり電源喪失時の運転操作を簡素化できるポンプを採用し、安全性向上を図る。

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い、手動操作が不要。</p>

<工事計画>

- (高浜発電所)
- 1号機 令和9年 1月～令和 9年 6月(第30回定期検査)
 - 2号機 令和9年 7月～令和 9年 11月(第30回定期検査)
 - 3号機 令和9年 12月～令和 10年 2月(第29回定期検査)
 - 4号機 令和8年 10月～令和 9年 4月(第27回定期検査)
- (美浜発電所)
- 3号機 令和9年 11月～令和 10年 2月(第30回定期検査)