

令和7年6月5日
原子力安全対策課
(07-11)
<11時30分資料配布>

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

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。
県としては、高浜発電所1号機および2号機の炉内構造物^{※1}取替計画については、安全協定に基づく了解事項であることから、国の原子炉設置変更許可を踏まえ、安全最優先に対応していく。
今回の原子炉設置変更許可の概要は別紙のとおりである。

記

関西電力株式会社は、令和6年7月25日、原子力規制委員会に対し、高浜発電所1号機および2号機の炉内構造物取替計画に関する原子炉設置変更許可申請を行った。また、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。

この申請に対し、令和7年6月4日付けで原子力規制委員会から原子炉設置変更許可を受けた。

〈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：有房)
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
令和7年3月5日	関西電力は、原子炉設置変更許可申請書の補正書を原子力規制委員会に提出（1回目）
令和7年4月16日	原子力規制委員会は、当該設置変更許可申請に対する審査結果を審査書(案)として取りまとめ、原子力委員会、経済産業大臣への意見聴取の実施を決定
令和7年5月29日	関西電力は、原子炉設置変更許可申請書の補正書を原子力規制委員会に提出（2回目）
令和7年6月4日	原子力規制委員会は、原子力委員会および経済産業大臣への意見聴取の結果を踏まえ、関西電力に対し、原子炉設置変更を許可

高浜発電所および美浜発電所原子炉設置変更許可の概要

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 [*] 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（炉心バップル）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)

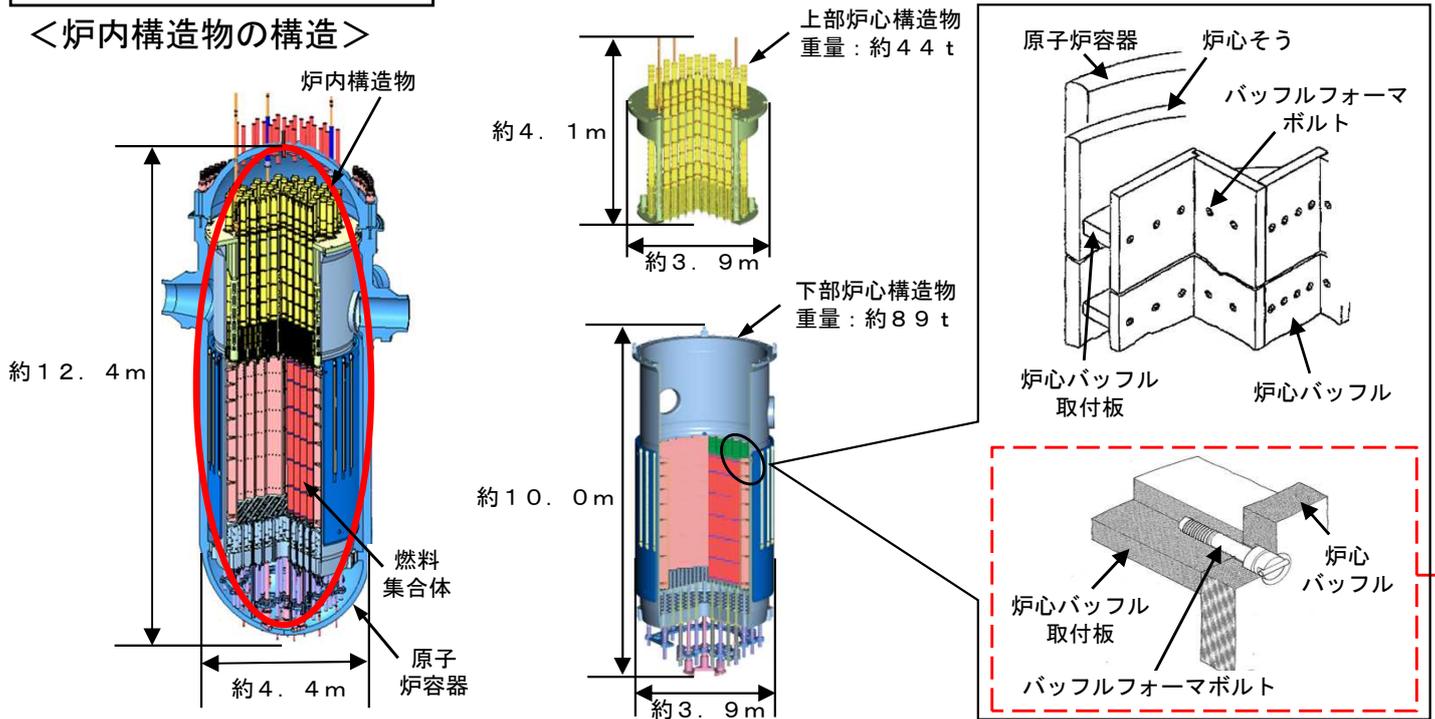
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (1 / 2)

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	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炉心バップル取付板に冷却孔を設けることにより温度を低減		

<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 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)

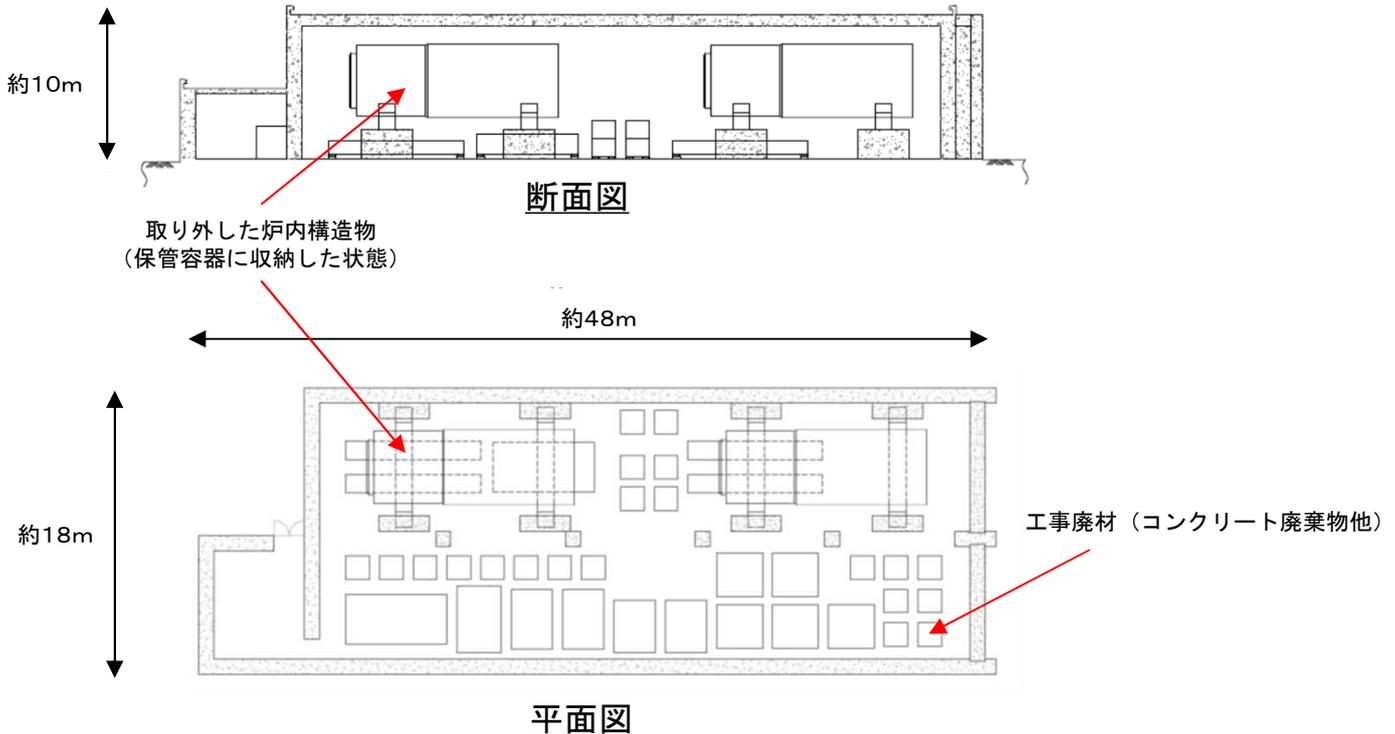
高浜発電所 1、2号機 炉内構造物取替計画 (2 / 2)

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

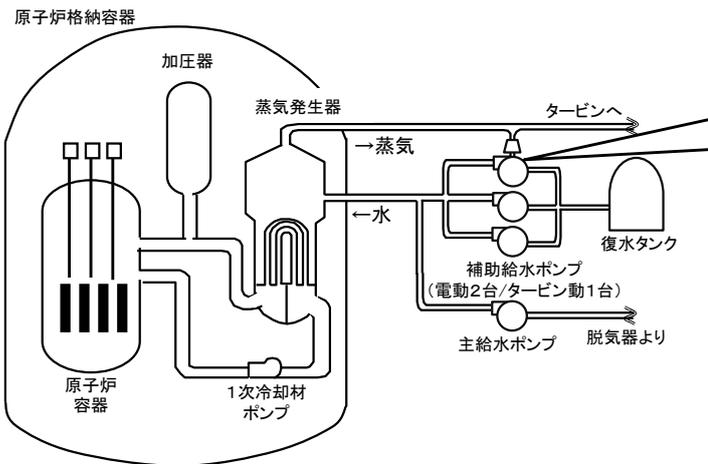
工事概要

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。

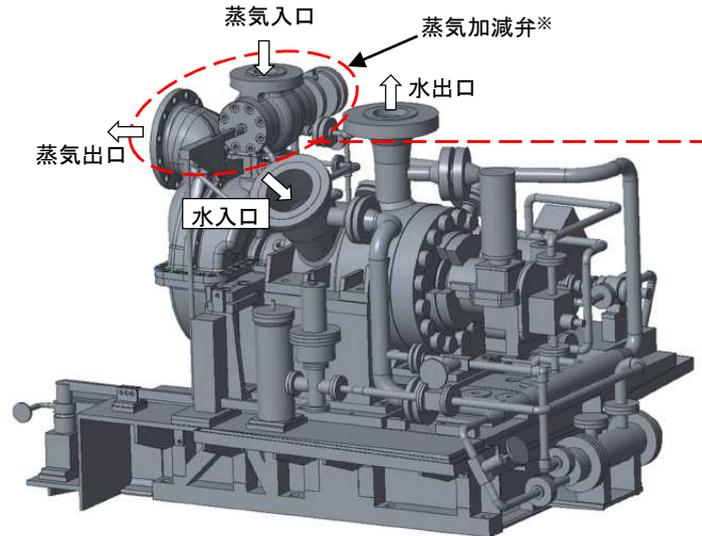
また、取替えにあたり電源喪失時の運転操作を簡素化できるポンプを採用し、安全性向上を図る。

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>
<p>蒸気加減弁 蒸気入口 ピストンに運動して開状態を維持 蒸気出口 (タービンへ) 油ポンプ 油圧によりピストン上昇 油圧操作 電源喪失 開動作 専用工具で弁棒を引き上げる 手動操作</p>	<p>蒸気入口 蒸気加減弁 ばね ばねの力で開状態を維持 蒸気出口 (タービンへ) 開動作</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)