

令和6年1月17日
原子力安全対策課
(05-32)
<15時記者発表>

美浜発電所3号機の原子炉起動および調整運転の開始について (第27回定期検査)

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。

記

美浜発電所3号機(加圧水型軽水炉:定格電気出力82.6万kW)は、令和5年10月25日から第27回定期検査を実施しているが、令和6年1月18日に原子炉を起動し、翌19日に臨界に達する予定である。

その後は、諸試験を実施し、1月20日に定期検査の最終段階である調整運転を開始し、2月14日には総合負荷性能検査を実施し、営業運転を再開する予定である。

1 主要工事等

化学体積制御系統 抽出水オリフィス取替工事 (図-1参照)

余熱除去系統の信頼性向上の観点から、プラント起動時に化学体積制御系統を用いた1次冷却材系統の圧力調整が実施できるよう、当該系統の抽出水オリフィスを口径の大きいものに取り替えた。

2 設備の保全対策

2次系配管の点検等 (図-2参照)

関西電力㈱の定めた「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき、2次系配管753箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施した。その結果、必要最小厚さを下回っている箇所および次回定期検査までに必要最小厚さを下回る可能性があるとして評価された箇所はなかった。

また、過去の点検で減肉傾向が確認された部位12箇所、配管取替時の作業性を勘案した部位41箇所、今後の保守性を考慮した部位36箇所、合計89箇所を耐食性に優れたステンレス鋼または低合金鋼の配管に取り替えた。

3 蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査の結果

蒸気発生器3台のうち、C-蒸気発生器伝熱管全数(3,382本)について渦流探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。

4 燃料集合体の取替え

燃料集合体全数157体のうち53体を取り替えた。そのうち、新燃料集合体は44体である。

燃料集合体の外観検査(81体)を実施し、異常のないことを確認した。

5 次回定期検査の予定

令和7年春頃

問い合わせ先

原子力安全対策課(齋藤)

内線2354・直通0776(20)0314

美浜発電所 3号機 第27回定期検査の作業工程

(令和6年1月17日現在)

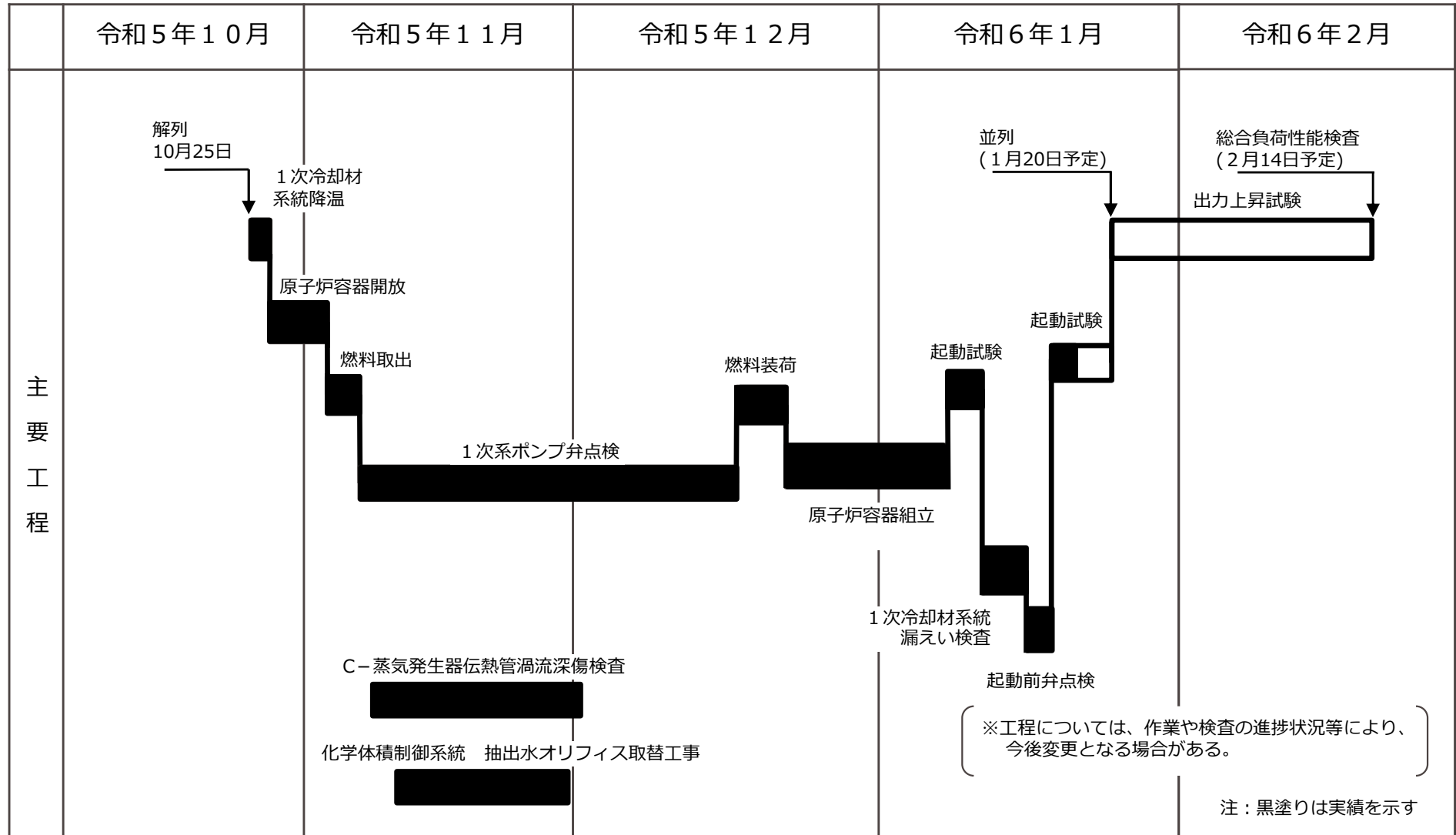


図-1 化学体積制御系統 抽出水オリフィス取替工事

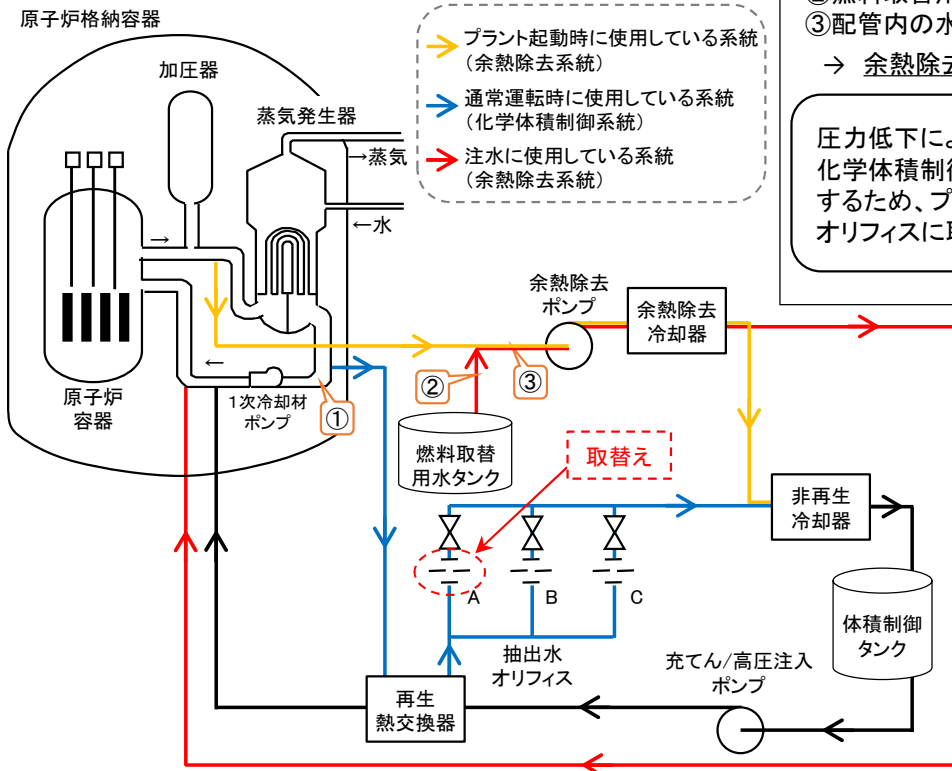
工事目的

余熱除去系統の信頼性向上の観点から、プラント起動時に化学体積制御系統を用いた1次冷却材系統(RCS)の圧力調整が実施できるよう、当該系統の抽出水オリフィスを口径の大きいものに取り替えた。

※米国原子力規制委員会が米国事業者に対し、「蒸気ボイドによる余熱除去ポンプ機能喪失問題」を通知したことを受け、国内においても原子力規制委員会および事業者が議論し、対策を講じる必要があると評価された。

工事概要

<系統概要図>



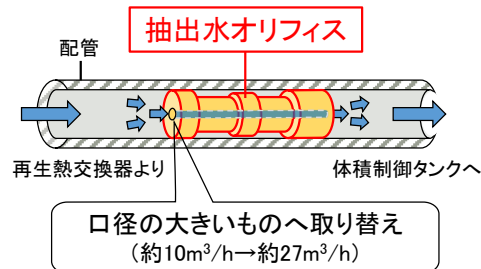
異常発生時の状況

- ① プラント起動中にRCSからの漏えいが発生
- ② 燃料取替用水タンクからの注水を実施
- ③ 配管内の水が圧力低下により沸騰

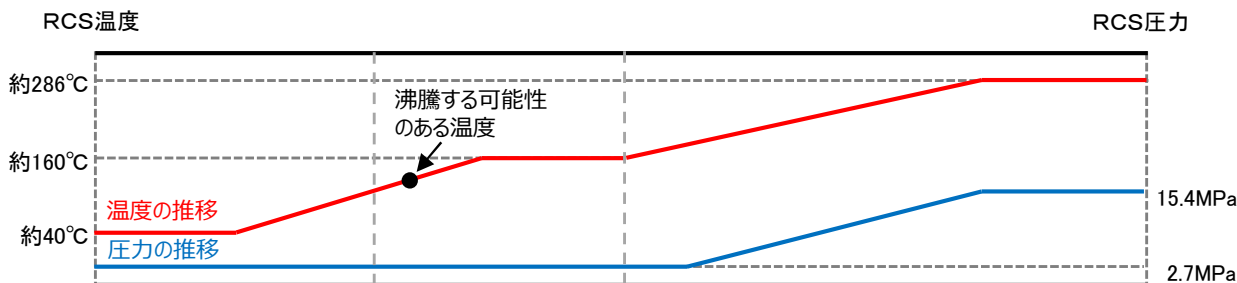
→ 余熱除去ポンプが使用できなくなる可能性がある。

圧力低下により沸騰する可能性のある温度に達する前に、化学体積制御系統を用いた調整に切り替える運用に変更するため、プラント起動時の流量に対応した口径の抽出水オリフィスに取り替えた。

<抽出水オリフィス概要図>



<プラント起動時のRCSの温度と圧力の推移>



現運用	余熱除去系統で圧力を調整 (2系統のうち、1系統を使用)	加圧器で圧力を調整
新運用	余熱除去系統で圧力を調整	化学体積制御系統で圧力を調整
		加圧器で圧力を調整

圧力低下により沸騰する可能性のある温度に達する前に、化学体積制御系統を用いた調整に切り替え、余熱除去系統を早期に隔離。

図-2 2次系配管の点検等

工事概要

今定期検査において、合計753箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施した。
 <超音波検査(肉厚測定): 721箇所、内面目視検査32箇所>

○2次系配管肉厚の管理指針に基づく超音波検査(肉厚測定)部位

	「2次系配管肉厚の管理指針」 の点検対象部位	今回点検実施部位
主要点検部位	1,532	654
その他部位	1,015	67
合計	2,547	721

○2次系配管の管理指針に基づく内面目視点検

高圧排気管の直管部32箇所について、配管内面から目視点検を実施しました。その結果、配管内面に減肉は認められなかった。

(結果)

必要最小厚さを下回っている箇所、および次回定期検査までに必要最小厚さを下回る可能性があるとして評価された箇所はなかった。

概略図

過去の点検で減肉傾向が確認された部位12箇所、配管取替時の作業性を勘案した部位41箇所、今後の保守性を考慮した部位36箇所、合計89箇所を耐食性に優れたステンレス鋼または低合金鋼の配管に取り替えました。

<系統別概要図>

