

平成20年6月2日
原子力安全対策課
(20-13)
<11時記者発表>

大飯発電所1号機の第22回定期検査開始について

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

大飯発電所1号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力117.5万kW）は、平成20年6月4日から約3カ月の予定で第22回定期検査を実施する。定期検査を実施する主な設備は次のとおりである。

- (1) 原子炉本体
- (2) 原子炉冷却系統設備
- (3) 計測制御系統設備
- (4) 燃料設備
- (5) 放射線管理設備
- (6) 廃棄設備
- (7) 原子炉格納施設
- (8) 非常用予備発電装置
- (9) 蒸気タービン

問い合わせ先(担当：藤内) 内線2354・直通0776(20)0314
--

1 主要工事等

(1) 耐震裕度向上工事 (図－1参照)

既設設備の耐震性を一層向上させるため、余熱除去系統や格納容器スプレイ系統などの配管や格納容器排気系統やアニュラス浄化系統などのダクト、動力変圧器、伝送器の支持構造物を強化する。

(2) 2次系熱交換器取替工事 (図－2参照)

2次系水質向上対策として、蒸気発生器への不純物持ち込み低減を図るため、第1および第2低圧給水加熱器の伝熱管を銅合金製からステンレス製に取り替える。

(3) 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事 (図－3参照)

国外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、高温環境で溶存酸素濃度が高い可能性のある1次系統の閉塞部について、溶接部を計画的に応力集中が小さい形状に変更しており、今定期検査では化学体積制御系統の配管1箇所について溶接形状を変更する。

2 設備の保全対策

(1) 2次系配管の点検等 (図－4参照)

美浜発電所3号機事故を踏まえ、2次系配管1,576箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施する。

(超音波検査1,522箇所、内面目視点検54箇所)

また、過去の点検で減肉が確認された部位21箇所、配管取替え時の作業性を考慮した部位11箇所、今後の保守作業を考慮した部位165箇所、合計197箇所を耐食性に優れたステンレス鋼もしくは低合金鋼の配管に取り替える。

3 燃料取替計画

燃料集合体全数193体のうち、76体(うち60体は新燃料集合体で、55,000MWd/t高燃焼度燃料)を取り替える予定である。

4 運転再開予定

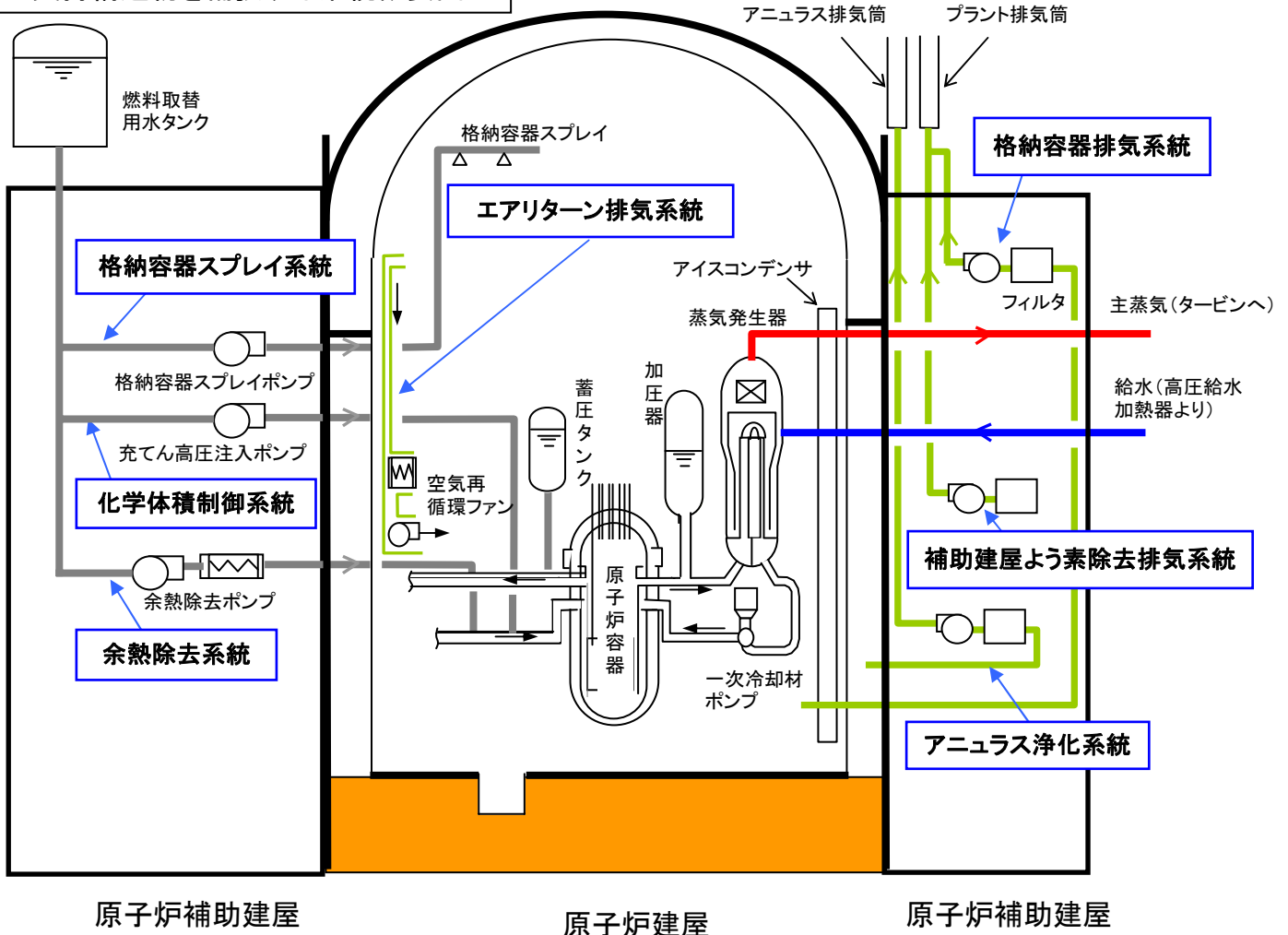
原子炉起動・臨界	:	平成20年8月上旬
発電再開(調整運転開始)	:	平成20年8月上旬
定期検査終了(営業運転再開)	:	平成20年8月下旬

図-1 耐震裕度向上工事

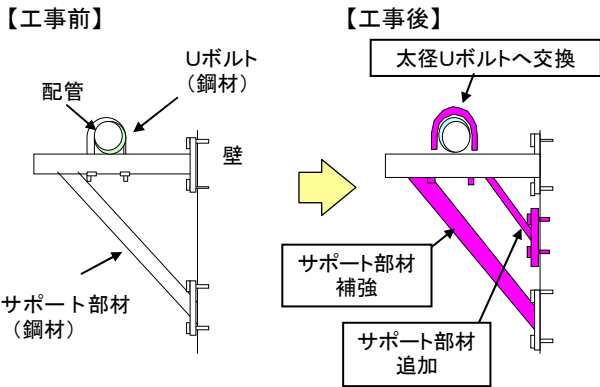
工事概要

既設設備の耐震性を一層向上させるため、余熱除去系統や格納容器スプレイ系統などの配管、格納容器排気系統やアンユラス浄化系統などのダクト、動力変圧器、伝送器の支持構造物を強化する。

支持構造物を補強する系統概要図

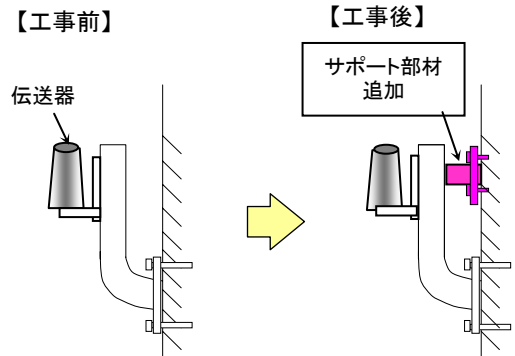


化学体積制御系統 配管の支持部の強化例(イメージ)



【化学体積制御系統】
1次冷却材の水質および水量を制御する系統

伝送器架台の強化例(イメージ)



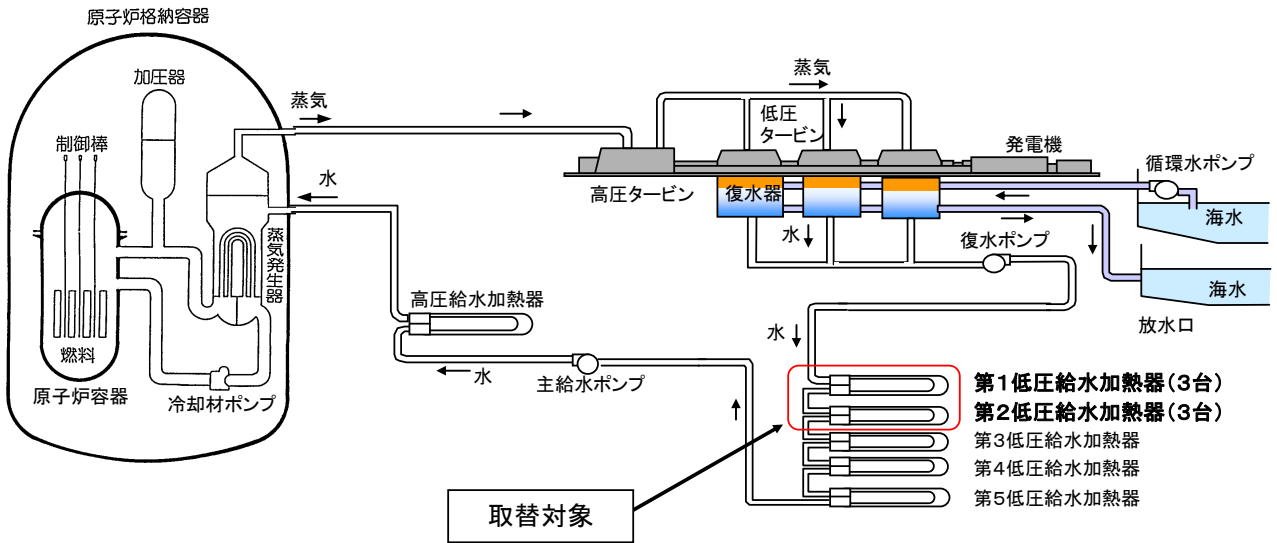
【伝送器】
圧力、流量の値を電気信号に変えて、指示計や警報装置に送る機器

図-2 2次系熱交換器取替工事

工事概要

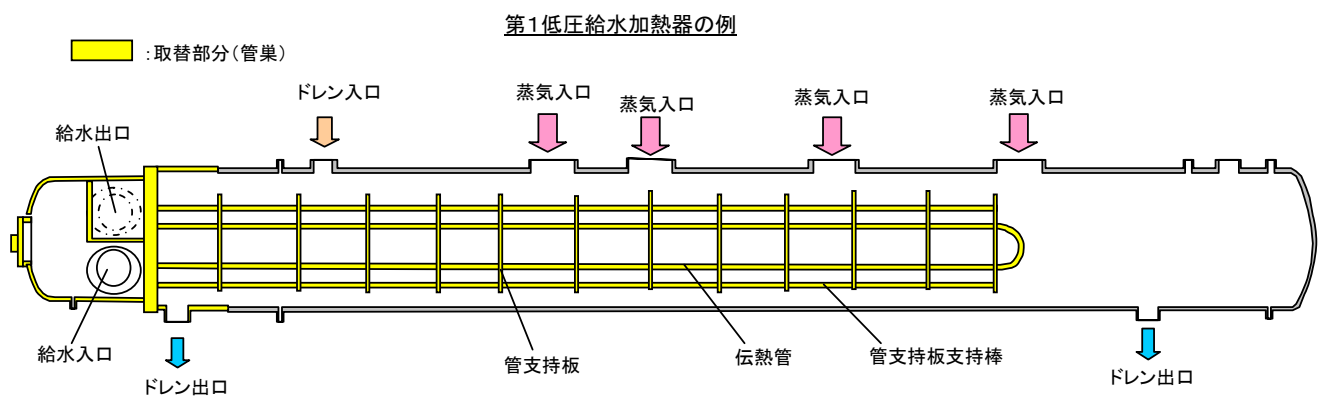
2次系の水質向上対策として、蒸気発生器への不純物持ち込み低減を図るため、第1および第2低圧給水加熱器の伝熱管を銅合金製からステンレス製に取り替える。

概略系統図



※復水器、第3、4、5低圧給水加熱器及び高圧給水加熱器は取替済み

給水加熱器概要図



・工場にて管束(伝熱管の集合体)状態に組み立て、搬入・据付。

第1, 2低圧給水加熱器の主な仕様

	第1低圧給水加熱器		第2低圧給水加熱器	
	取替前	取替後	取替前	取替後
伝熱管材料	銅合金	ステンレス	銅合金	ステンレス
伝熱管本数	840	1,230	840	1,243
外観長さ	約18m	約18m	約13m	約13m
外観直径	約2m	約2m	約2m	約2m

図-3 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事

工事概要

国外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、高温環境で溶存酸素濃度が高い可能性のある1次系統の閉塞部について、溶接部を計画的に応力集中が小さい形状に変更しており、今定期検査では化学体積制御系統の配管1箇所について溶接形状を変更する。

取替概要図

取替箇所

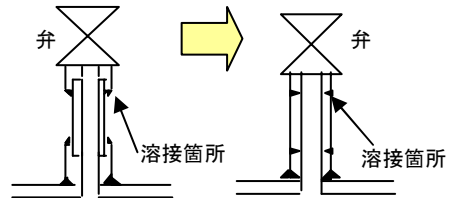
系統名	対象箇所	箇所数	図中番号
化学体積制御系統	余剰抽出水ライン	1	①

【説明】

- : 取替範囲
- * : 取替弁
- : 酸素型応力腐食割れの可能性が高いと考えられる部位

溶接式継手の溶接方法の変更例(概略図)

(変更前)ソケット溶接 (変更後) 突合せ溶接



イメージ図

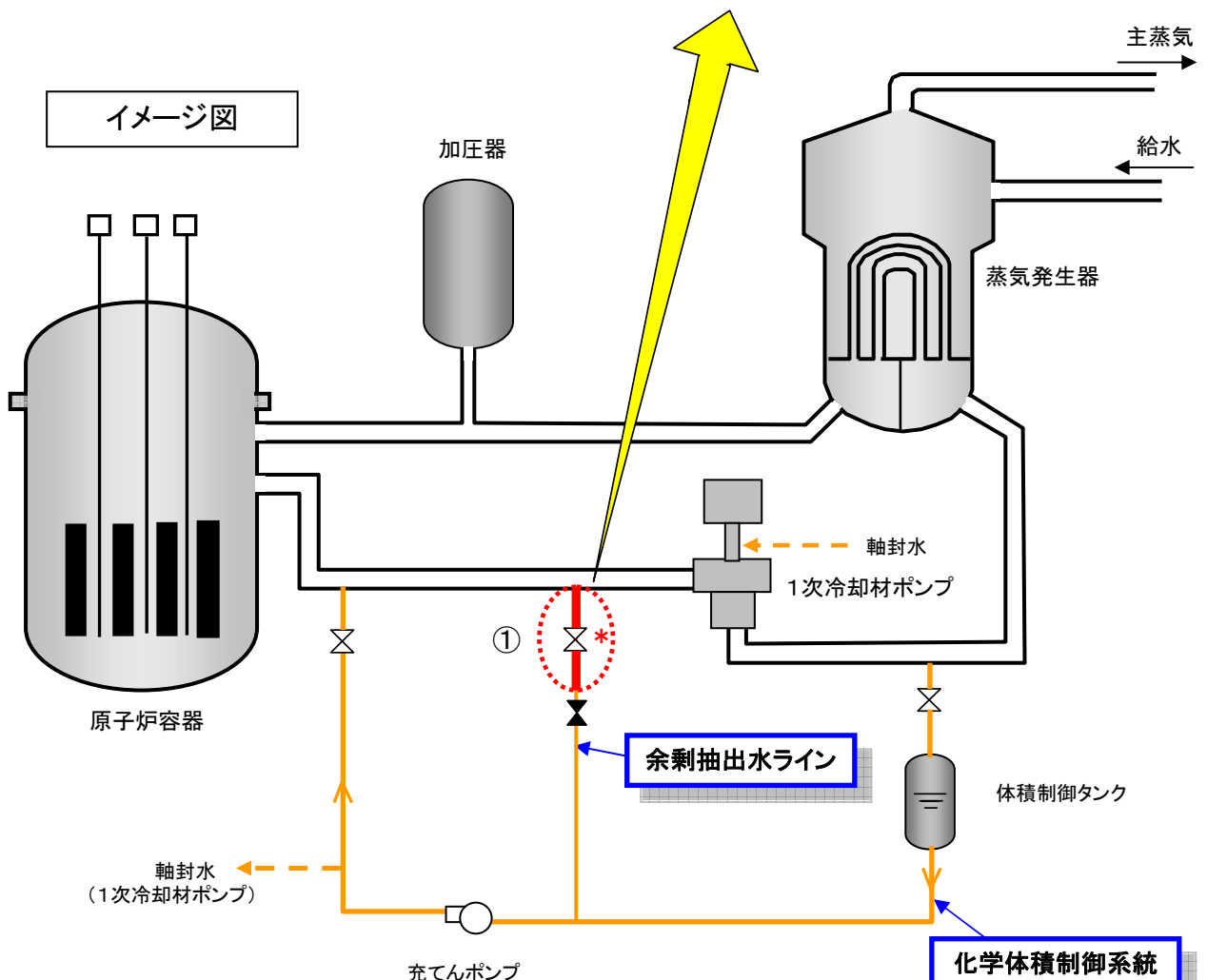


図-4 2次系配管の点検等

点検概要

今定期検査において、合計1,576箇所について超音波検査(肉厚測定)等を実施する。
 <超音波検査(肉厚測定):1,522箇所、内面目視点検:54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	今回定期検査開始時点での未点検部位	今回点検実施部位	今回点検実施後の未点検部位
主要点検部位	1,571	81	767	0
その他部位	2,166	0	755	0
合計	3,737	81	1,522	0

※:日本機械学会が制定した「配管減肉管理に関する技術規格」などを踏まえて平成19年3月22日に改正した「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき、点検未実施部位81箇所が追加となった。

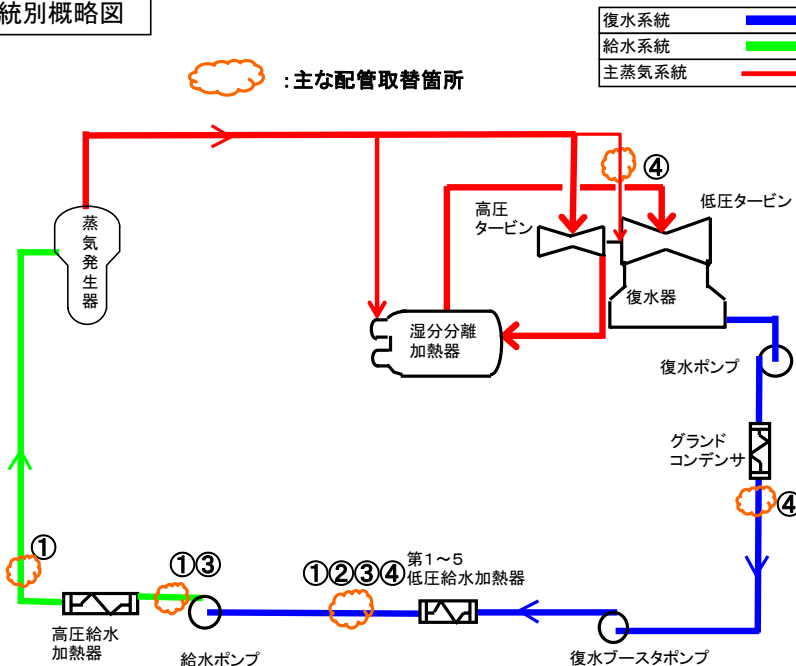
○2次系配管肉厚の管理指針に基づく内面目視点検

高圧排気管の直管部54箇所について、配管内面から目視点検を実施する。
 その結果、配管内面に減肉が認められれば、超音波検査(肉厚測定)を実施する。

取替概要

○過去の点検において減肉が確認された部位21箇所、配管取替え時の作業性を考慮した部位11箇所、今後の保守作業を考慮した部位165箇所、合計197箇所を耐食性に優れたステンレス鋼もしくは低合金鋼の配管に取り替える。

系統別概略図



【取替理由】

- ① 余寿命10年未満で減肉が確認されたため取り替える。(19箇所)
 炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 17箇所
 炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 2箇所
 - ② 余寿命10年以上であるが減肉が確認されたため取り替える。(2箇所)
 炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 2箇所
 - ③ 配管取替による作業性を考慮して取り替える。(11箇所)
 炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 10箇所
 炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 1箇所
 - ④ 配管の保守性を考慮して取り替える。(165箇所)
 炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 34箇所
 炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 131箇所
- (合計 197箇所)

