

平成18年4月21日
原子力安全対策課
(18-9)
<14時記者発表>

大飯発電所2号機の第20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2号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力117.5万kW）は、平成18年4月24日から約5カ月の予定で第20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：嶋崎) 内線2352・直通0776(20)0314
--

1 主要工事等

(1) 原子炉容器管台溶接部等の応力腐食割れ予防保全対策工事

(図－1参照)

国内外PWRプラントにおける、600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れ事例に鑑み、600系ニッケル基合金が使用されている原子炉容器冷却材出入口管台溶接部および炉内計装筒管台溶接部について、予防保全として、配管表面の残留応力を低減させるためのウォータージェットピーニング*を施工する。

(*) 金属表面に高圧ジェット水を吹き付けることにより、金属表面の引っ張り残留応力を圧縮応力に変化させる。

(2) 2次系熱交換器他取替工事

(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、給水加熱器等の伝熱管を銅合金製からステンレス製に取り替える。また、復水器伝熱管からの海水漏えいを防止するため、伝熱管を銅合金製から耐食性に優れたチタン製に取り替える。

2 設備の保全対策

(1) 2次系配管の点検等

(図－3参照)

美浜発電所3号機2次系配管破損事故に鑑み、2次系配管739箇所について超音波検査（肉厚測定）を実施する。

また、過去の点検結果から減肉が確認された部位33箇所、保守性・作業性を考慮し取り替える部位111箇所、合計144箇所をステンレス鋼、低合金鋼、もしくは同種材料（炭素鋼）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、69体（うち48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18年8月中旬
発電再開（調整運転開始）	:	平成18年8月中旬
定期検査終了（営業運転再開）	:	平成18年9月上旬

図-1 原子炉容器管台溶接部等の応力腐食割れに係る予防保全対策工事

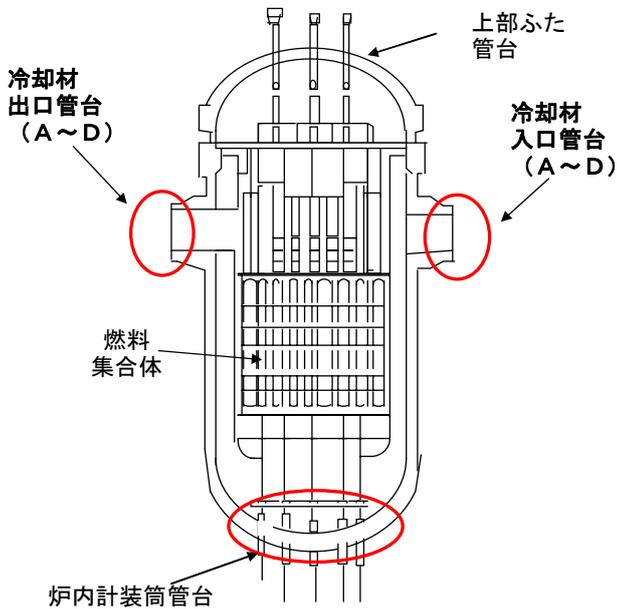
工事概要

国内外PWRプラントにおける、600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れ事例に鑑み、600系ニッケル基合金が使用されている原子炉容器冷却材出入口管台溶接部および炉内計装筒管台溶接部について、予防保全として、配管表面の残留応力を低減させるためのウォータージェットピーニングを施工する。

施工状況図

○ : 施工対象箇所

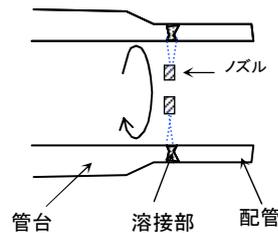
原子炉容器概略図



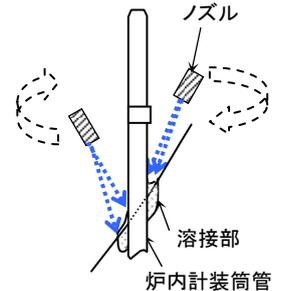
【施工対象箇所】

箇所名	箇所数
冷却材出入口管台	8
炉内計装筒管台	59
合計	67

冷却材出入口管台の作業イメージ



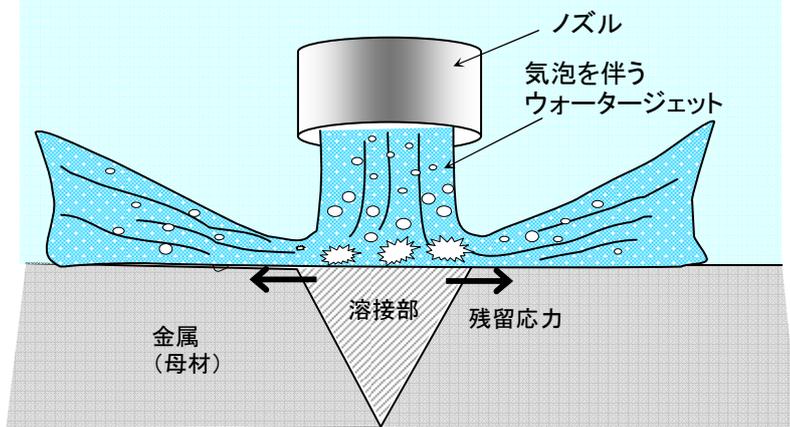
炉内計装筒管台の作業イメージ



ウォータージェットピーニングの原理

水

【イメージ図】



【説明】

水中で高圧ジェット水(約60 MPa)をノズルから噴射すると、気泡が発生する。この気泡は、高速のウォータージェット流に乗って流れ、金属表面近傍で崩壊する。

その時に生じる衝撃力で金属表面をたたき(ピーニング)、金属表面近傍の残留応力を低減する。

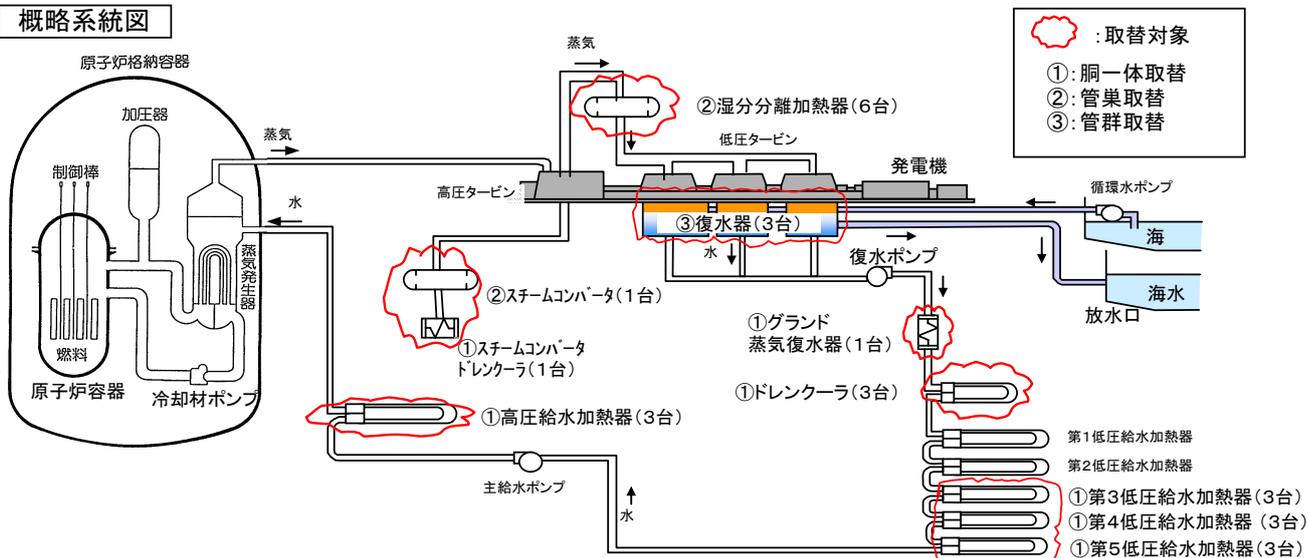
図-2 二次系熱交換器他取替工事

工事概要

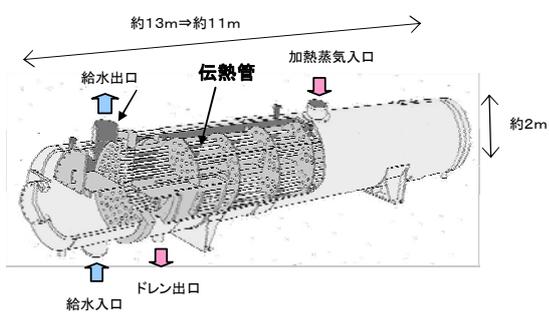
二次系水質向上対策として、蒸気発生器への不純物持ち込み低減を図るため、給水加熱器等の伝熱管を銅合金製からステンレス製に取り替える。

また、復水器伝熱管からの海水漏えいを防止するため、伝熱管を銅合金製から耐食性に優れたチタン製に取り替える。

概略系統図



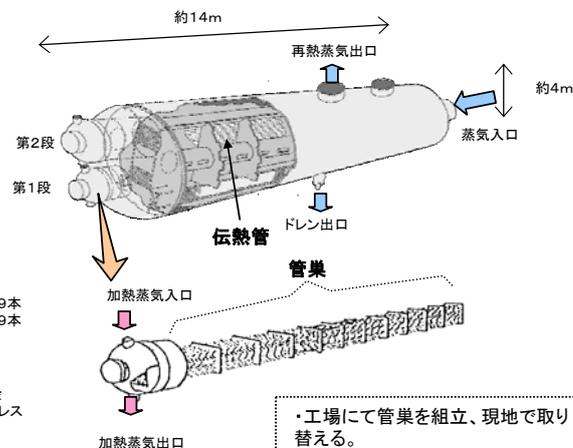
第5低圧給水加熱器の例 (①胴一体取替)



(伝熱管本数) 取替前: 840本 取替後: 1,269本
 (材質) 取替前: 銅合金 取替後: ステンレス

・工場にて加熱器本体を組立、現地で取り替える。

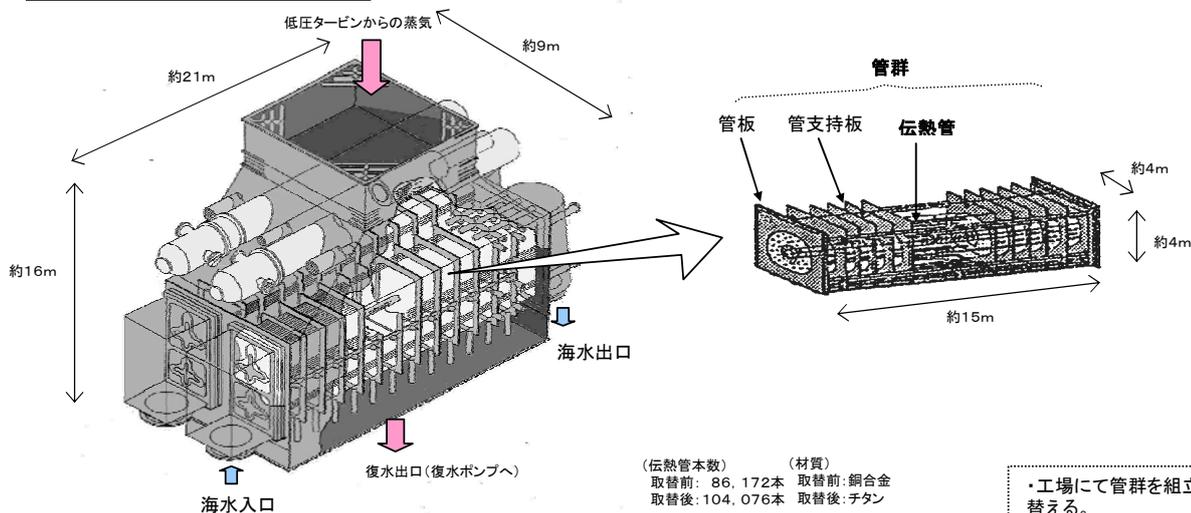
湿分離加熱器の例 (②管巢取替)



(伝熱管本数) 取替前: 1,009本 取替後: 1,009本
 (材質) 取替前: 銅合金 取替後: ステンレス

・工場にて管巢を組立、現地で取り替える。

復水器の例 (③管群取替)



(伝熱管本数) 取替前: 86,172本 取替後: 104,076本
 (材質) 取替前: 銅合金 取替後: チタン

・工場にて管群を組立、現地で取り替える。

図-3 2次系配管の点検等

点検概要

(点検)

今定期検査において、合計739箇所について超音波検査(肉厚測定)を実施する。

○2次系配管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	今回点検実施後の 未点検部位
	総数	未点検部位		
主要点検部位	1,118	0	36	0
その他部位	2,405	798	703	125 ※1
合計	3,523	798	739	125

※1: その他部位の未点検部位798箇所のうち、今回607箇所を点検、66箇所を取り替えることから、点検実施後は125箇所が未点検部位となる。

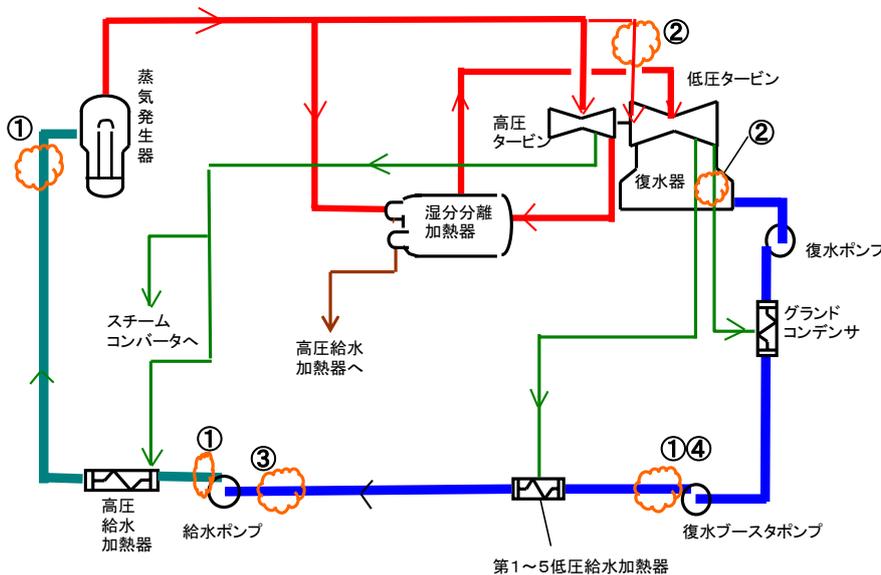
取替概要

○過去の点検結果から減肉傾向の見られる部位等144箇所について、計画的に取り替える。

系統別概略図

○ : 主な配管取替箇所

復水系統	■
給水系統	■
主蒸気系統	■
抽気系統	■
ドレン系統	■



【取替理由】

- ① 余寿命5年未満で減肉が確認されたため取り替える(33箇所)
 - ・炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 27箇所
 - ・炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 5箇所
 - ・炭素鋼 ⇒ 同種材料 1箇所
- ② 配管の保守性を考慮して取り替える(74箇所)
 - ・炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 5箇所
 - ・炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 69箇所^{※2}
 - ※2: 上記その他未点検部位取替箇所66箇所を含む。
- ③ これまでに他プラントで減肉を確認した類似箇所(2箇所)
 - ・炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 2箇所
- ④ 配管取替による作業性を考慮して取り替える(35箇所)
 - ・炭素鋼 ⇒ ステンレス鋼 5箇所
 - ・炭素鋼 ⇒ 低合金鋼 30箇所

大飯発電所2号機 第20回定期検査の作業工程

平成18年4月24日から約5ヶ月の予定であり、以下の作業工程にて実施します。

(平成18年4月21日現在)

