

平成16年12月16日
原子力安全対策課
(1 6 - 9 7)
< 10時00分記者発表 >

高浜発電所2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

高浜発電所2号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力82.6万kW）は、平成16年12月18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：宮川) 内線2353・直通0776(20)0314
--

1. 主要工事等

- (1) 2次系熱交換器他取替工事 (図 - 1 参照)
2次系給水系統の水質向上対策として、第1、第2、第3低圧給水加熱器、グラウンド蒸気復水器等の伝熱管について、銅合金製から耐食性に優れたステンレス製に取り替える。これにより、蒸気発生器への不純物の持ち込み低減が図られる。

2. 設備の保全対策

- (1) 原子炉容器管台溶接部等の応力腐食割れに係る点検 (図 - 2 参照)
国内外PWRプラントにおいて、600系ニッケル基合金を用いた1次冷却材系統の溶接部で応力腐食割れが発生した事象に鑑み、600系ニッケル基合金が使用されている蒸気発生器出入口管台、加圧器サージ管台、原子炉容器底部の炉内計装筒管台の溶接部について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施する。
- (2) 高サイクル熱疲労割れに係る点検 (図 - 3 参照)
国内PWRプラントにおいて、再生熱交換器の胴側出口配管部で、高温水と低温水の混合により発生する温度ゆらぎを主要因とする高サイクル熱疲労割れが発生した事象に鑑み、同様の熱疲労割れが発生する可能性のある余熱除去ポンプ入口ミニマムフローライン接続部などについて、超音波探傷検査を実施する。
- (3) 2次系配管の点検等 (図 - 4 参照)
美浜発電所3号機において2次系配管が減肉し破損した事故に鑑み、2次系配管の1,349箇所について超音波検査(肉厚測定)を行う。
また、過去の点検結果から減肉傾向の見られる部位等について、計画的に、炭素鋼材から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る。

高浜発電所2号機は8月13日～9月5日の間、プラントを停止し2次系配管26箇所の超音波検査(肉厚測定)を行い、健全性を確認している。

3. 燃料取替計画

燃料集合体全数157体のうち、65体(うち56体は新燃料集合体)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17年2月中旬
発電再開(調整運転開始)	:	平成17年2月中旬
定期検査終了(営業運転再開)	:	平成17年3月中旬

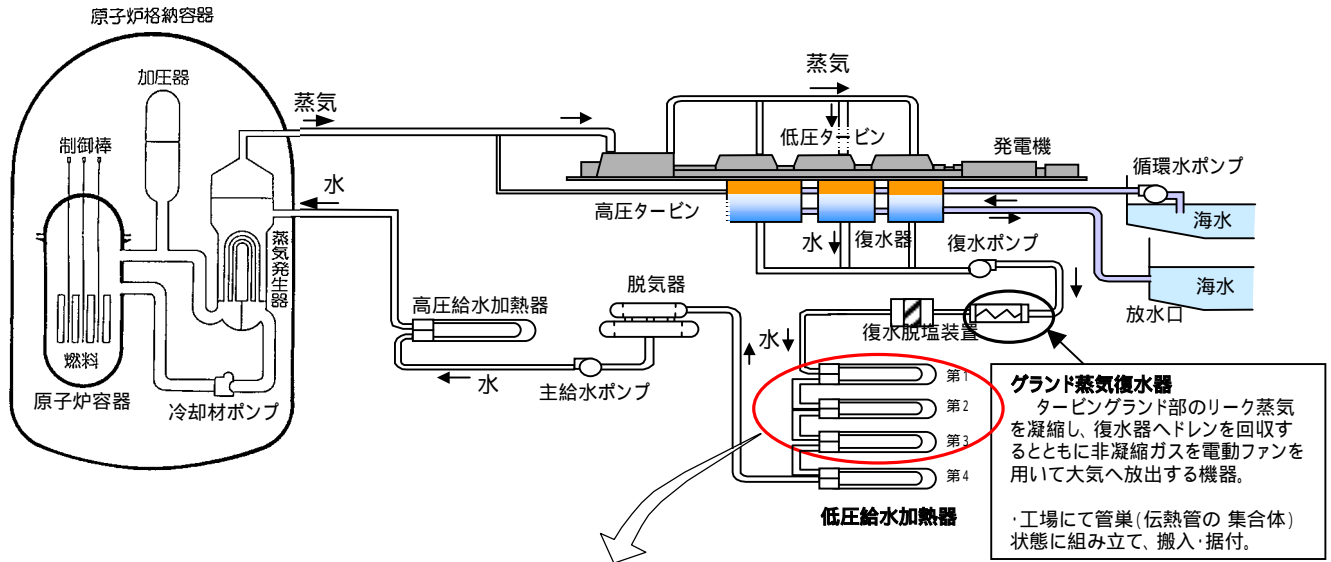
図 - 1 2次系熱交換器他取替工事概要図

点検概要

2次系給水系統の水質向上対策として、低圧給水加熱器等の伝熱管を、銅合金製から耐食性に優れたステンレス製に取り替える。

- ・低圧給水加熱器：9台
(第1低圧給水加熱器：3台、第2低圧給水加熱器：3台、第3低圧給水加熱器：3台)
- ・グランド蒸気復水器：1台
- ・スチームコンバータ：1台

概略系統図

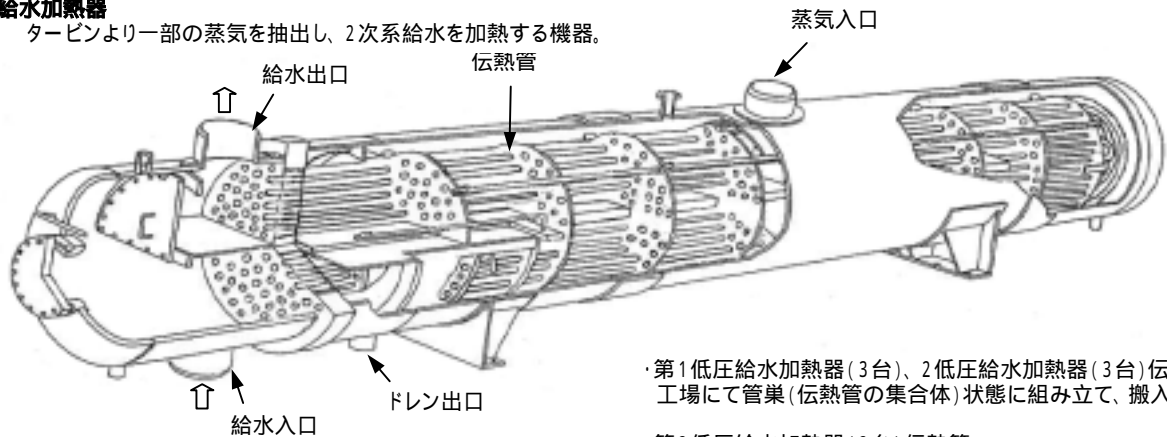


グランド蒸気復水器
タービングランド部のリーク蒸気を凝縮し、復水器へドレンを回収するとともに非凝縮ガスを電動ファンを用いて大気へ放出する機器。
・工場にて管束(伝熱管の集合体)状態に組み立て、搬入・据付。

低圧給水加熱器取替概要

給水加熱器

タービンより一部の蒸気を抽出し、2次系給水を加熱する機器。



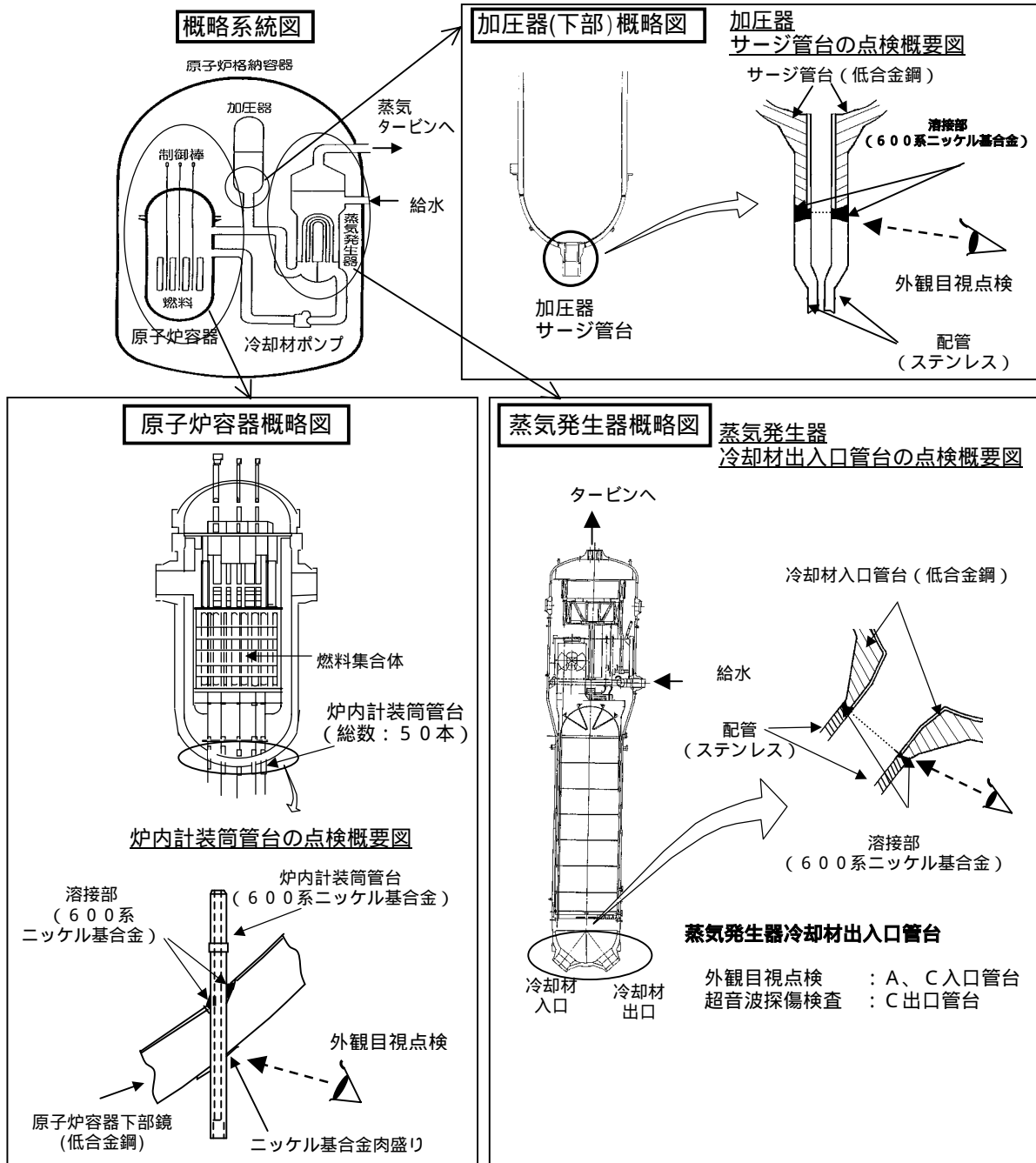
- ・第1低圧給水加熱器(3台)、2低圧給水加熱器(3台)伝熱管
工場にて管束(伝熱管の集合体)状態に組み立て、搬入・据付。
- ・第3低圧給水加熱器(3台)伝熱管
工場にて加熱器全体を製作し、一体型で搬入・据付。

	第1低圧給水加熱器		第2低圧給水加熱器		第3低圧給水加熱器	
	取替前	取替後	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	銅合金	ステンレス
伝熱管本数(本)	480(U字管)	724(U字管)	604(U字管)	790(U字管)	604(U字管)	877(U字管)
外観長さ(m)	約1.6		約1.6		約1.1	
外観直径(m)	約1		約1		約1	

図 - 2 原子炉容器管台溶接部等の応力腐食割れに係る点検概要図

点検概要

国内外PWRプラントにおいて、600系ニッケル基合金を用いた1次冷却材系統の溶接部で応力腐食割れが発生した事象に鑑み、600系ニッケル基合金が使用されている蒸気発生器冷却材出入口管台、加圧器サージ管台および原子炉容器底部の炉内計装管台の溶接部について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認する。



(管台点検箇所)

:今回対象 - :今回対象外

点検方法	点検箇所 管台													
	原子炉容器						加圧器			蒸気発生器				
	上部ふた	入口		出口		炉内計装筒	逃がし弁	安全弁	スプレ弁	サージ	入口		出口	
外観目視点検	*1	-	-	-	-	-	*2			-	-	-	-	-
超音波探傷検査	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-

*1: 690系ニッケル基合金

*2: 600系ニッケル基合金 接液せず対象外

図 - 3 高サイクル熱疲労割れに係る点検概要図

点検概要

国内PWRプラントにおいて、再生熱交換器の胴側出口配管部で、高温水と低温水の混合により発生する温度ゆらぎを主な要因とする高サイクル熱疲労割れが発生した事象に鑑み、同様の熱疲労割れが発生する可能性のある余熱除去ポンプ入口ミニマムフローライン接続部などについて、超音波探傷検査を実施し、健全性を確認する。

概略系統図

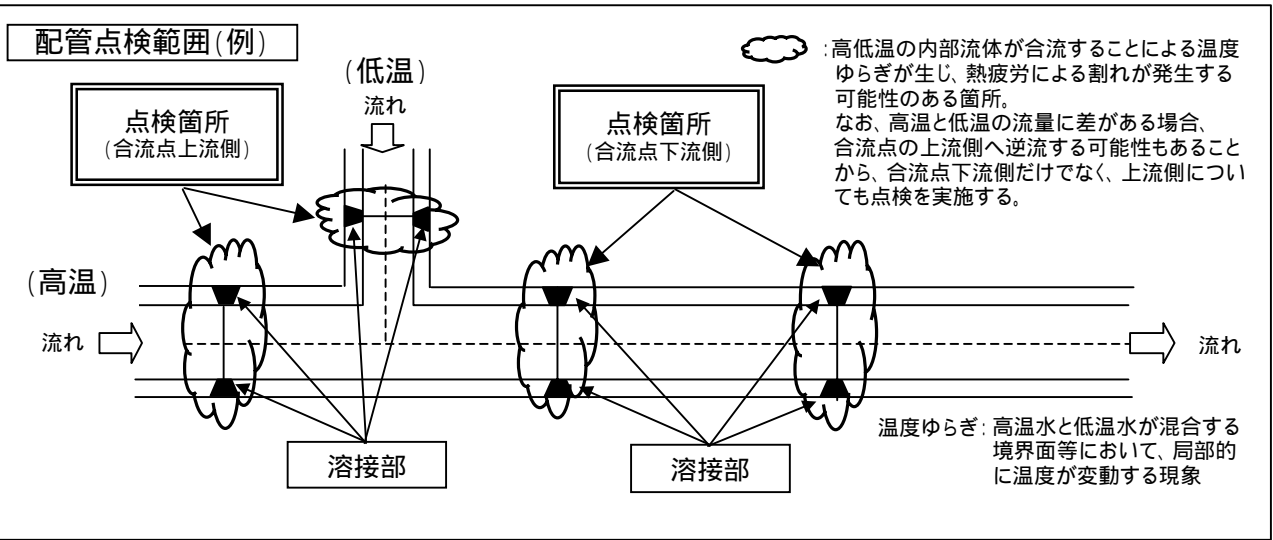
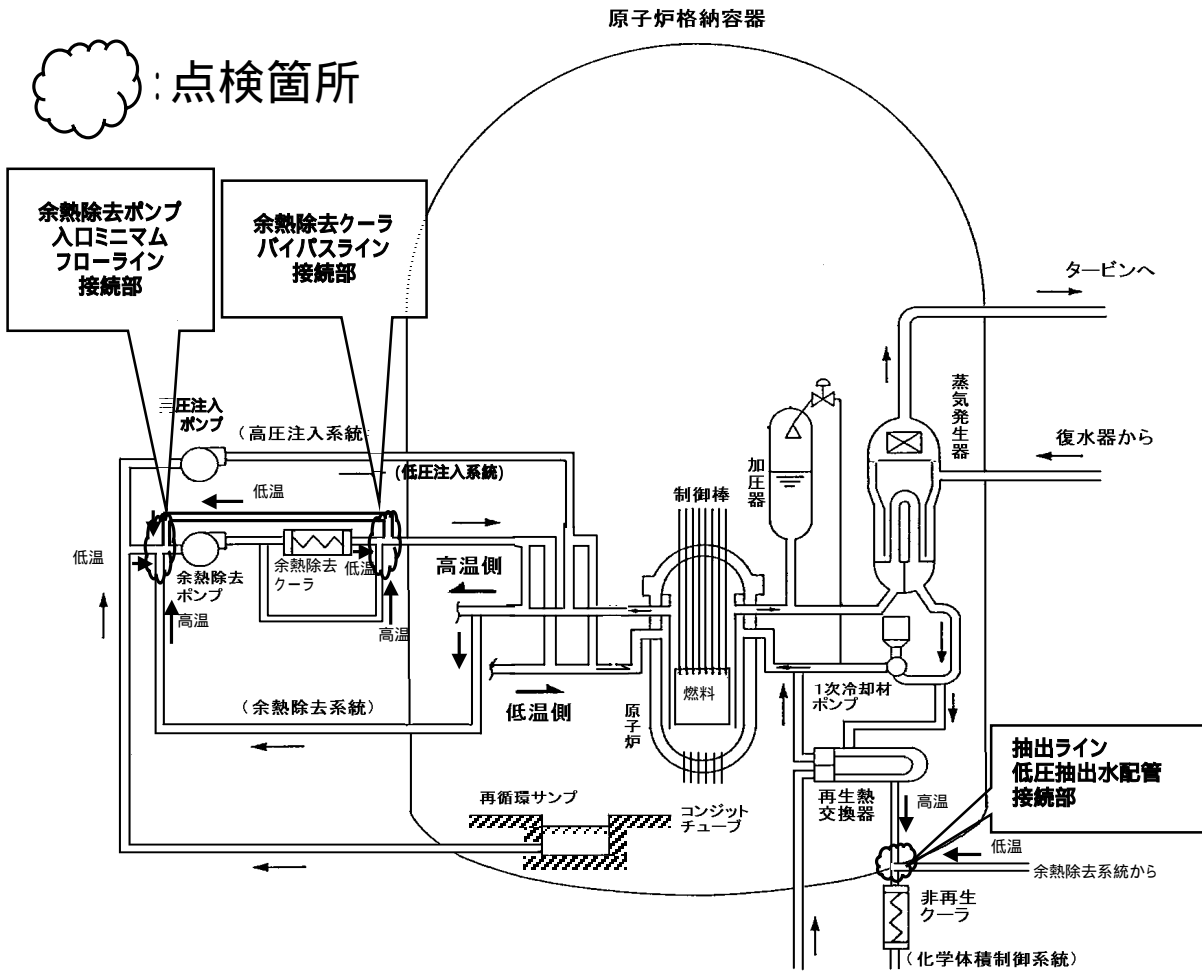


図 - 4 2次系配管の肉厚検査

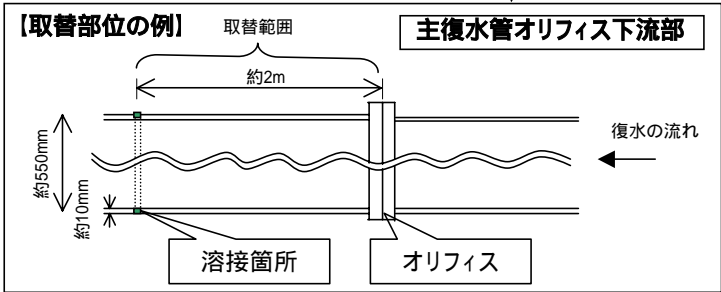
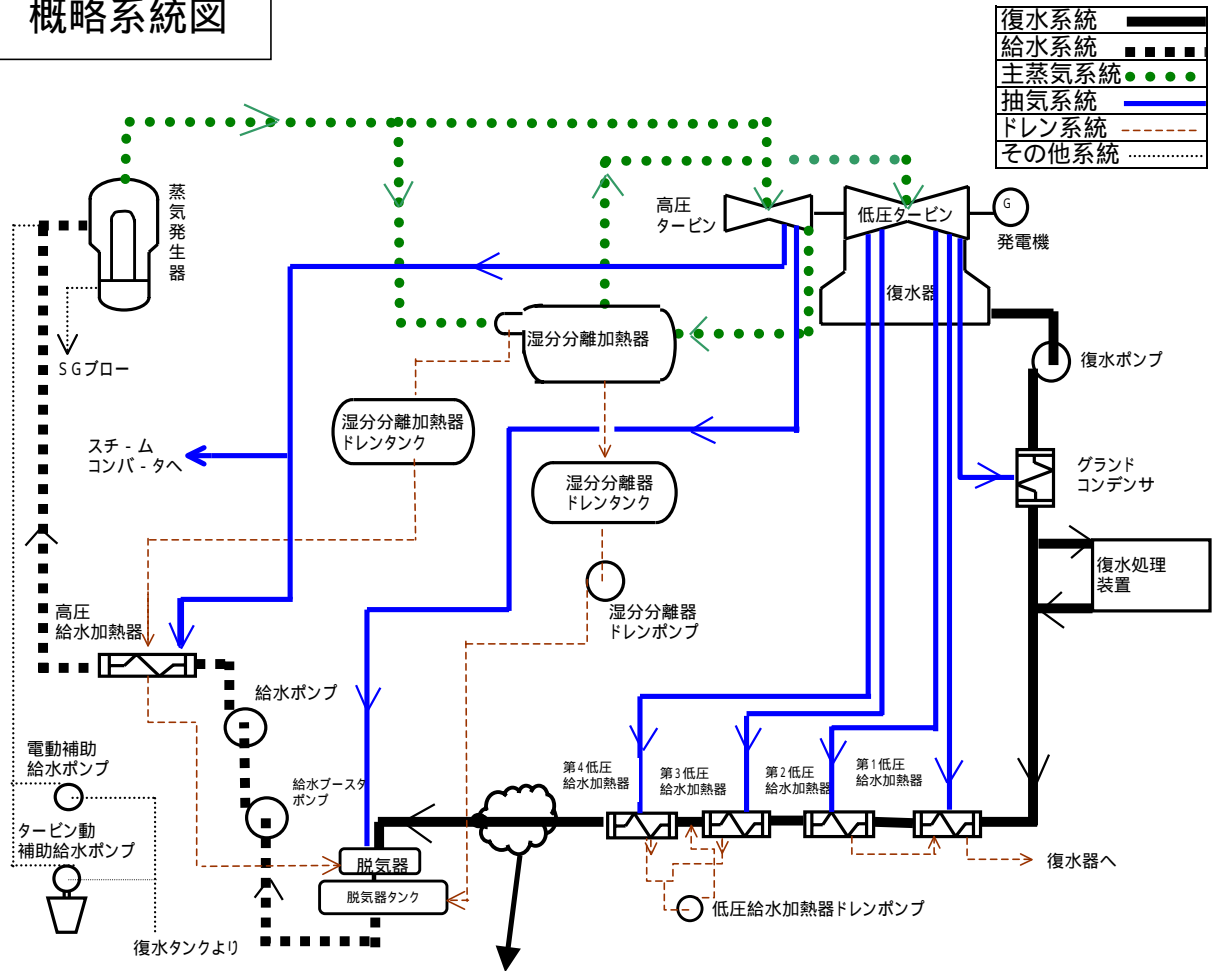
点検概要

美浜発電所3号機において2次系配管が減肉し破損した事故に鑑み、2次系配管の1,349箇所について超音波検査(肉厚測定)を行う。

また、過去の点検結果から減肉傾向の見られる部位等のうち、比較的余寿命の短い箇所で7箇所、美浜3号機の類似箇所(オリフィス下流部)で6箇所、取り替えを行う箇所の近傍で、作業性の観点から併せて取り替える2箇所の合計15箇所について、計画的に、炭素鋼材から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る。

： 高浜発電所2号機は8月13日～9月5日の間、プラントを停止(第1グループ)し2次系配管26箇所の超音波検査(肉厚測定)を行い、健全性を確認している。

概略系統図



【取替部位の例】 取替範囲 **主復水管オリフィス下流部**

(取替前配管仕様)
材質: SB42(炭素鋼)
寸法: 550A × 10t

(取替後配管仕様)
材質: SUS304(ステンレス鋼)
寸法: 550A × 10t

配管取替箇所数

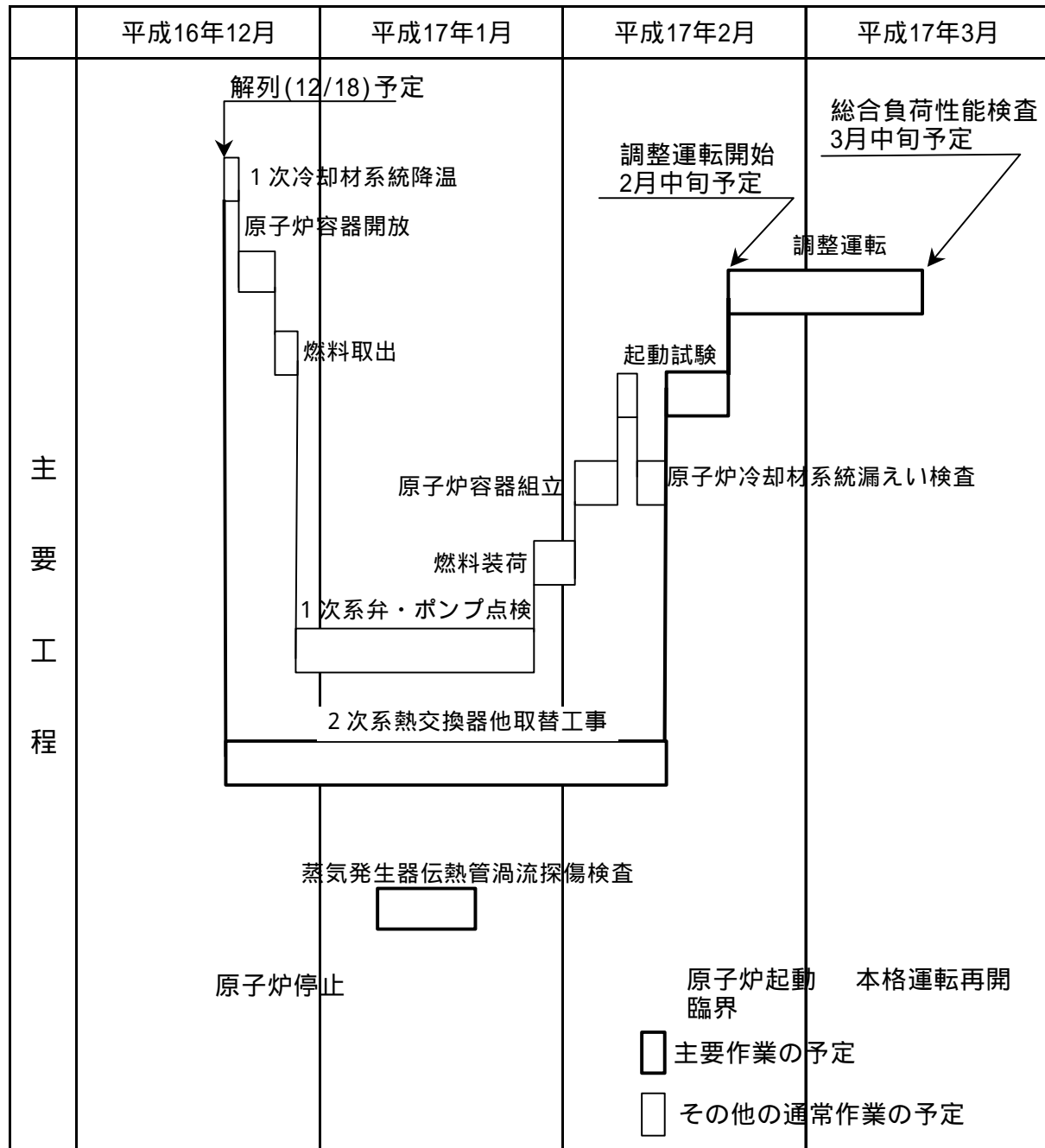
取替箇所	箇所数
余寿命が短い部位	7
オリフィス下流部位	6
作業性に伴い併せて取替	2
合計	15

配管点検箇所数

	点検対象部位	今回点検開始時点での点検未実施部位	今回点検実施部位		今回点検実施後の点検未実施部位
			(点検済部位)	(未点検部位)	
主要点検部位	598	0	157	0	0
その他点検部位	3,411	764	678	514	250
合計	4,009	764	1,349		250

高浜発電所 2号機 第22回定期検査の作業工程

平成16年12月18日から約3カ月の予定であり、以下の作業工程にて実施する。



美浜発電所3号機「2次系配管破損事故」に鑑み、タービン建屋内での定期検査の準備作業については、解列後に実施することとしている。

< 参考資料 >

高浜発電所 2 号機の第 2 2 回定期検査に関する補足説明資料

- ・ 出力降下開始 : 12月17日 (1 8 時頃)
- ・ 発電停止 : 12月18日 (1 時頃)
- ・ 原子炉停止 : 12月18日 (2 時半頃)