

平成17年1月7日  
原子力安全対策課  
(16-99)  
<11時00分記者発表>

## 美浜発電所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

美浜発電所2号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力50.0万kW）は、平成17年1月9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) 格納容器送気ラインベローズ取替工事 (図-1 参照)

前回定期検査において、格納容器送気ライン<sup>\*1</sup>のベローズ（伸縮継手）に貫通穴が確認され、接着剤による補修を行ったが、今回定期検査において、当該ベローズおよび前後の配管を同仕様（ステンレス）のものに取り替える。

\*1：格納容器送気ライン： 定期検査時などのプラント停止に、格納容器内へ送る外気を通す配管

## 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原子炉容器冷却材出口管台、蒸気発生器冷却材出入口管台、原子炉容器底部の炉内計装筒管台等の溶接部について、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等について、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1,271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について、計画的に、既設と同種材料（炭素鋼）または、耐食性に優れたステンレス鋼、低合金鋼の配管に取り替える。

※ 美浜発電所2号機は8月13日～11月29日の間、プラントを停止し2次系配管16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121体のうち、41体（うち40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3月上旬
発電再開（調整運転開始）	:	平成17年3月上旬
定期検査終了（営業運転再開）	:	平成17年3月下旬

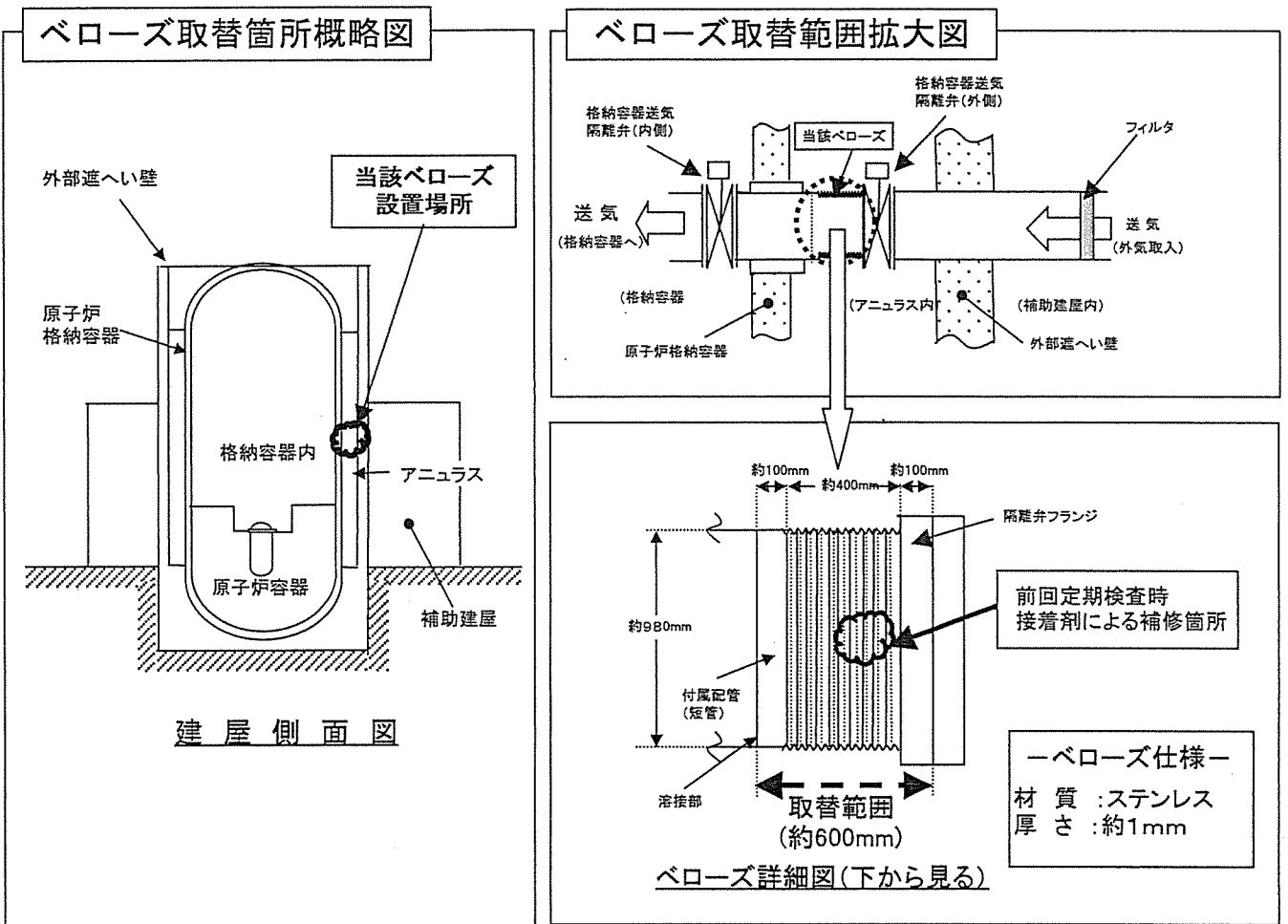
# 図-1 格納容器送気ラインベローズ取替工事

## 工事概要

前回定期検査において、格納容器送気ライン<sup>\*1</sup>のベローズ（伸縮継手）に貫通穴が確認されたことから、接着剤による補修を行った。

今回定期検査においては、今後の保全に万全を期す観点から当該ベローズおよび前後の配管を、同仕様（ステンレス）のものに取り替える。

\*1：格納容器送気ライン：定期検査時などのプラント停止に、格納容器内へ送る外気を通す配管



## 前回定期検査における事象概要

格納容器漏えい率検査の局部漏えい率検査において、格納容器内の隔離弁の漏えい確認（社内事前検査）のため、格納容器送気（外気取り入れ）ラインを空気で加圧したところ、同ラインの一部であり、格納容器外周部に設置しているベローズ（伸縮継手）から貫通穴が認められた。

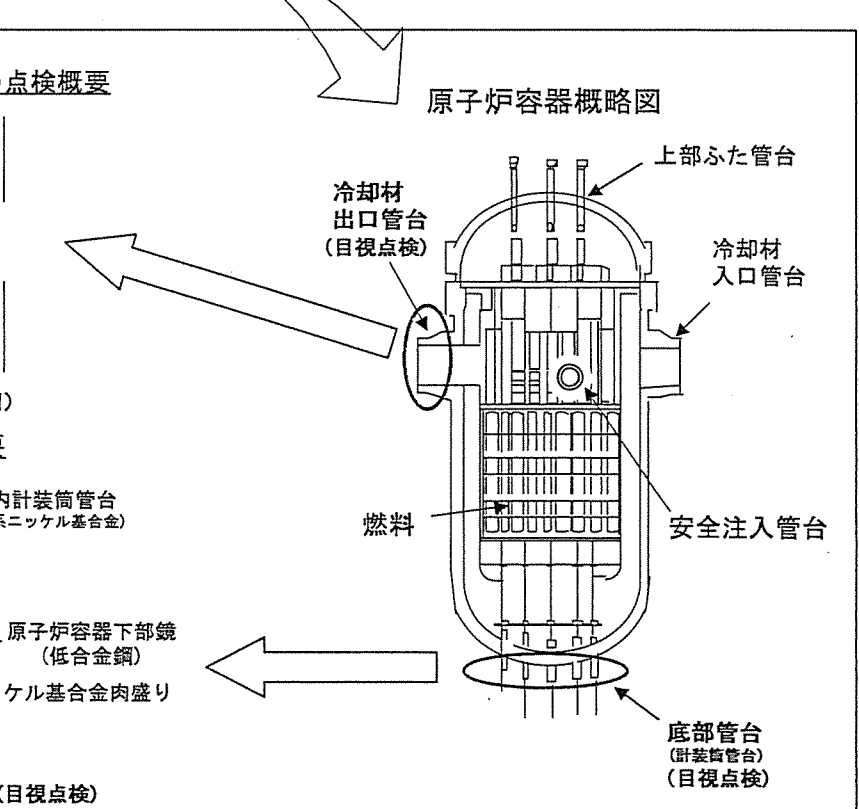
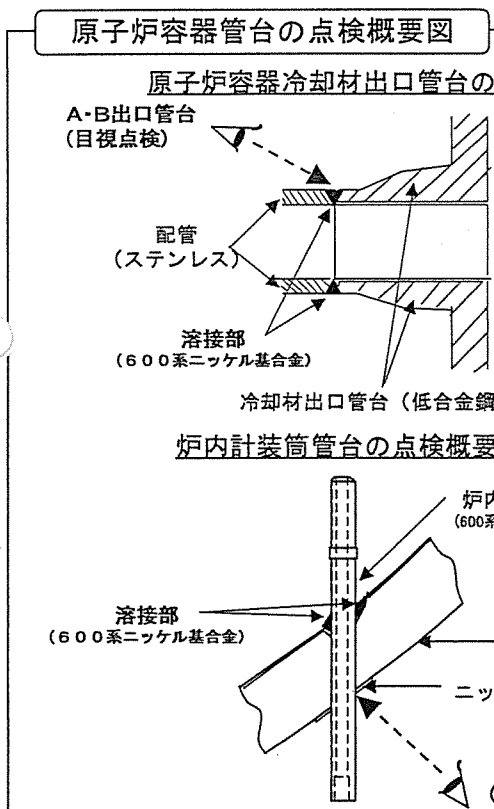
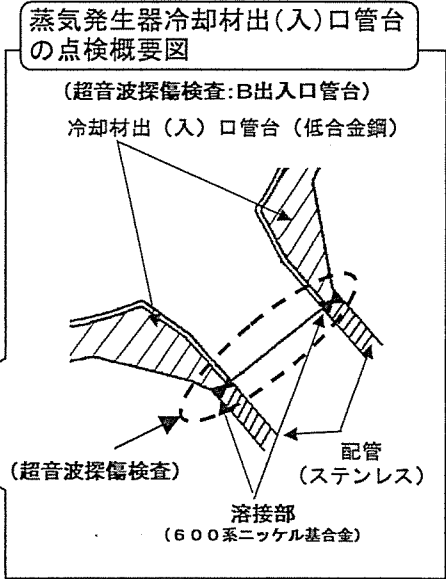
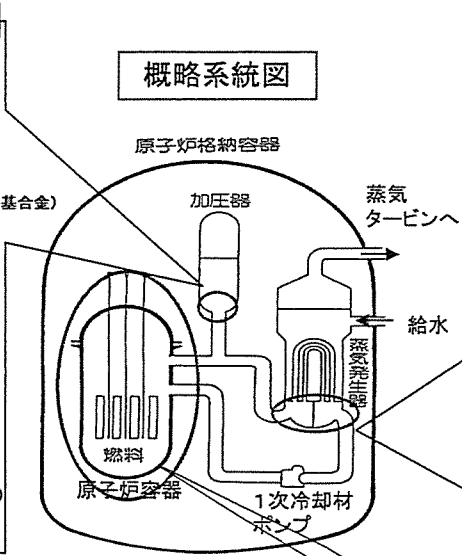
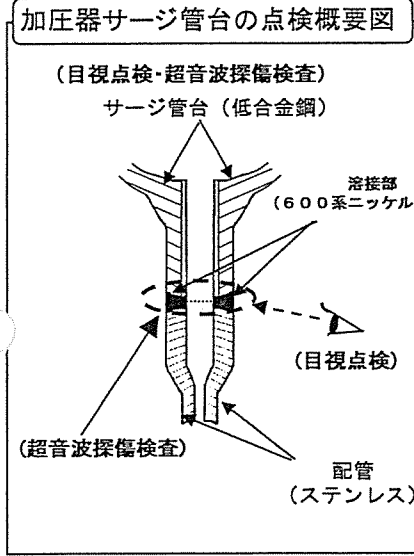
対策として、ベローズ内面より、貫通穴部を含む周辺箇所について接着剤を塗布し、損傷部の補修を実施した。

原因は、定期検査毎に当該ラインの運転停止を繰り返してきたことにより、取り入れた外気に含まれる僅かな海塩粒子がベローズ内面に付着・濃縮し、これを起点とした塩素型応力腐食割れ等によって損傷に至ったものと推定された。

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次冷却材システムの溶接部で応力腐食割れが発生した事例に鑑み、溶接箇所ニッケル基合金が使用されている、原子炉容器冷却材出口管台、原子炉容器炉内計装管台、蒸気発生器冷却材出入口管台、加圧器サージ管台について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施する。



(管台点検箇所)

○: 今回対象    - : 今回対象外

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

\*1: 690系ニッケル基合金であり対象外  
\*2: 600系ニッケル基合金であるが1次冷却水と接液せず対象外

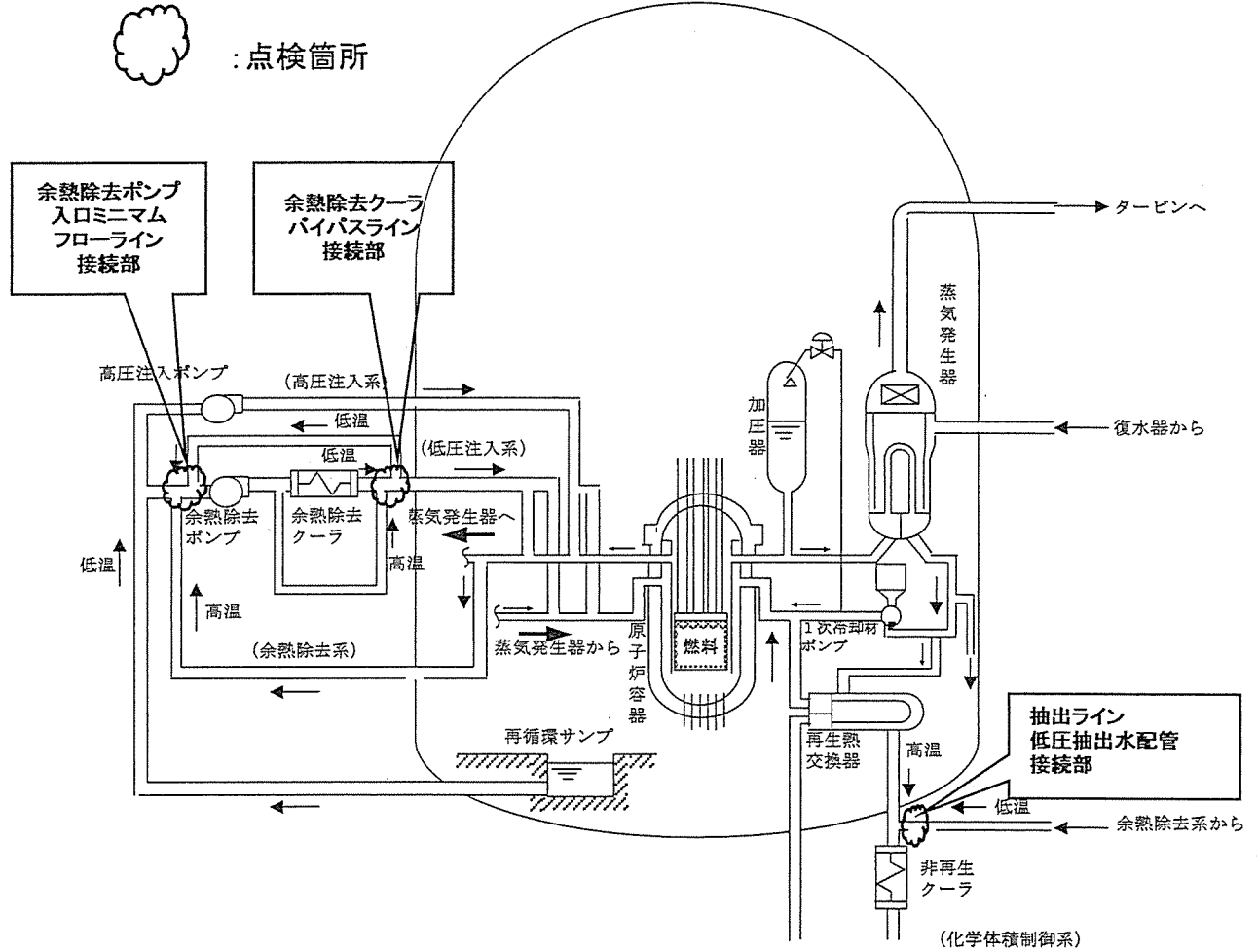
図-3 高サイクル熱疲労割れに係る点検概要図

点検概要

国内PWRプラントにおいて、再生熱交換器の銅側出口配管部で、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例に鑑み、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。

概略系統図

原子炉格納容器



配管点検範囲(例)

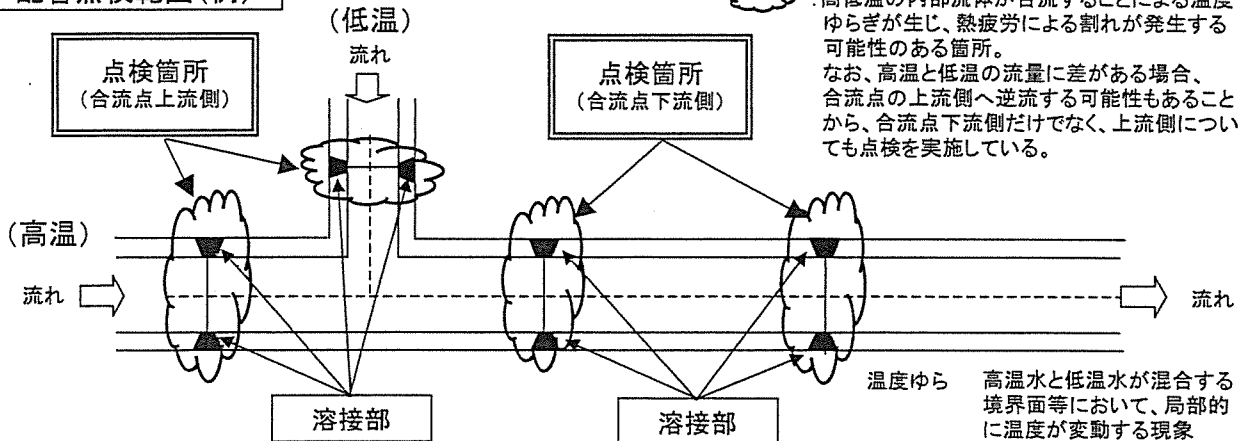


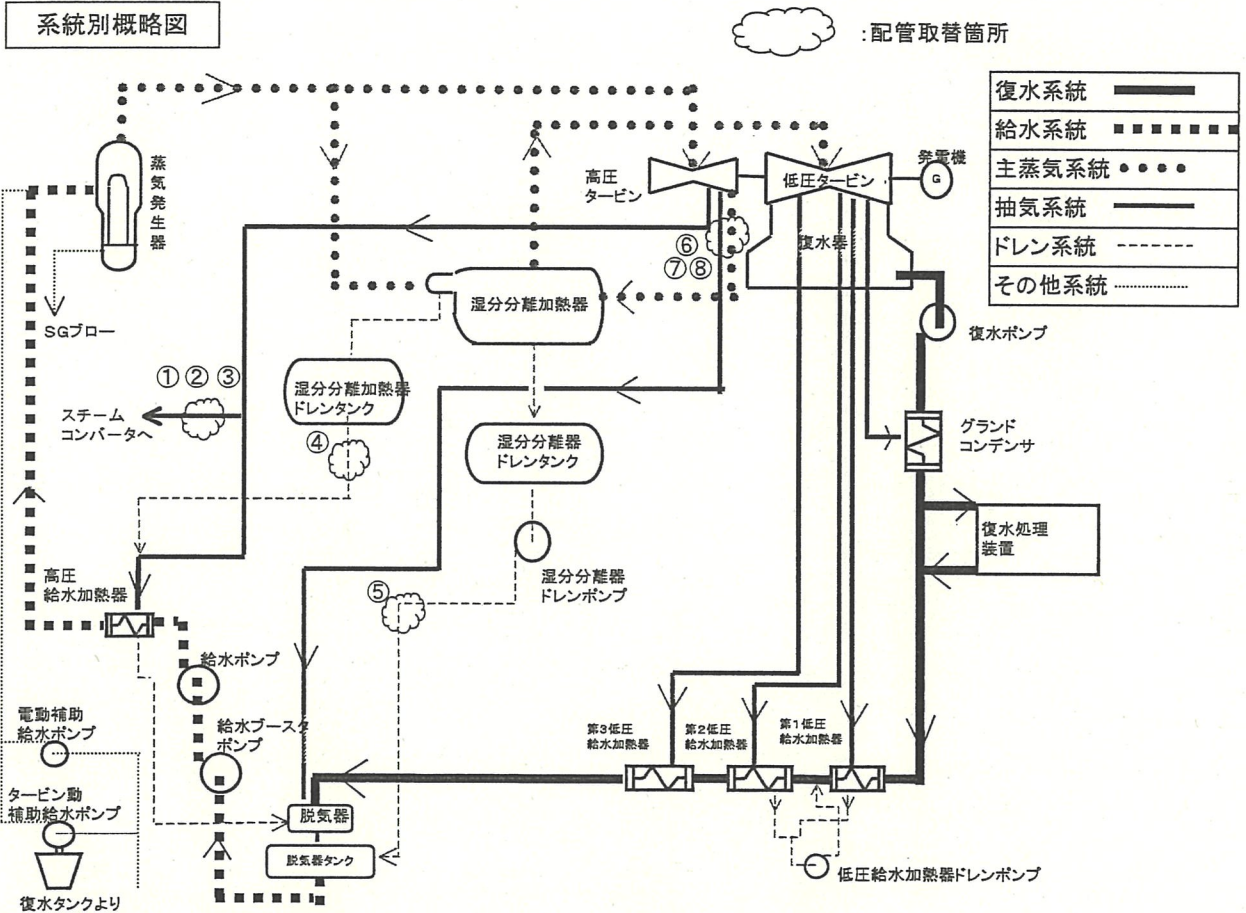
図-4 2次系配管の肉厚検査等の概要図

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1,271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傾向の見られる部位について、計画的に、既設と同種材料(炭素鋼)または、耐食性に優れたステンレス鋼、低合金鋼の配管に取り替える。

※ 美浜発電所2号機は8月13日～11月29日の間、プラントを停止し、2次系配管16箇所の超音波検査(肉厚測定)を実施し、健全性を確認している。



今回取替箇所数

No	取替部位	材質
①	コンバータ加熱蒸気管コンバータバックアップ管	炭素鋼→ステンレス鋼
②	コンバータ加熱蒸気管コンバータバックアップ管	炭素鋼→ステンレス鋼
③	コンバータ加熱蒸気管コンバータバックアップ管	炭素鋼→ステンレス鋼
④	MSHドレンタンクドレン管	炭素鋼→低合金鋼
⑤	MSドレンポンプ吐出管	炭素鋼→ステンレス鋼
⑥	高圧排気管	炭素鋼→同種材料
⑦	高圧排気管	炭素鋼→同種材料
⑧	高圧排気管	炭素鋼→同種材料

今回点検箇所数

	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	582	0	546	0	0
その他点検部位	3,015	1,091	259	466	625
合計	3,597	1,091	1,271		625



美浜発電所 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 : 1 月 8 日 ( 1 8 時頃 )
- ・発電停止 : 1 月 9 日 ( 1 時頃 )
- ・原子炉停止 : 1 月 9 日 ( 2 時半頃 )