

平成17年6月20日
原子力安全対策課
(17-21)
<15時記者発表>

大飯発電所3号機の第11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3号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力118.0万kW）は、平成17年6月24日から約2カ月の予定で第11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. 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-1参照)

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原子炉容器上部ふた管台や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、以下の点検等を行う。

① 原子炉容器上部ふた管台の点検等

原子炉容器上部ふた管台全数(70本)について、上部ふた表面の外観目視点検により、漏えいの無いことを確認する。

なお、前回定期検査時に、溶接部で応力腐食割れによる漏えいが確認された制御棒駆動装置取付管台(No.47管台)、およびNo.47管台と同じ上部ふた外周部に位置し溶接形状が同様の温度計取付管台(No.69管台)の2箇所について、知見拡充の観点から超音波探傷試験(UT)等を実施する。

② 1次冷却材系統管台等溶接部の点検

溶接箇所には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および蒸気発生器出入口管台について、外観目視点検や超音波探傷検査を行い、健全性を確認する。

(2) 高サイクル熱疲労割れに係る点検 (図-2参照)

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クーラバイパスライン接続部について、超音波探傷検査を実施する。

(3) 2次系配管の点検等 (図-3参照)

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892箇所について超音波検査(肉厚測定)を行う。また、高圧排気管の直管部について配管内面から目視点検等を実施する。

過去の点検結果から減肉傾向の見られる部位等61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。

(4) 中央制御室への蒸気流入に係る点検 (図-4参照)

美浜発電所3号機2次系配管破損事故において、中央制御室につながるケーブルトレイおよび電線管の壁貫通部等のシール施工が不適切であったため中央制御室への蒸気浸入が認められたことを踏まえ、中央制御室貫通部等のシール施工状況を点検し、不適切な箇所については補修を行う。

2. 燃料取替計画

燃料集合体全数 193体のうち、73体（うち68体は新燃料集合体。そのうち24体は55,000MWd/t高燃焼度燃料）を取り替える予定である。

3. 運転再開予定

原子炉起動・臨界	:	平成17年8月上旬
発電再開（調整運転開始）	:	平成17年8月上旬
定期検査終了（営業運転再開）	:	平成17年9月上旬

<参考資料>

大飯発電所3号機の第11回定期検査に関する補足説明資料

- ・出力降下開始 : 6月23日 (18時頃)
- ・発電停止 : 6月24日 (0時頃)
- ・原子炉停止 : 6月24日 (1時半頃)

図 - 1 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原子炉容器上部ふた管台や1冷却材系統の溶接部で応力腐食割れが発生した事例に鑑み、以下の点検を実施する。

原子炉容器上部ふた管台の点検等

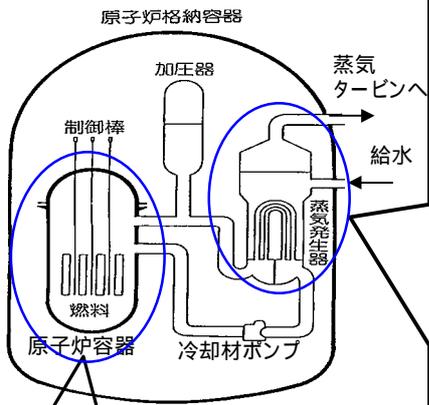
原子炉容器上部ふた管台全数(70本)について、上部ふた表面の外観目視点検を実施する。

なお、前回定期検査時に、溶接部の応力腐食割れにより1次冷却水の漏えいが認められた制御棒駆動装置取付管台(No.47)、および上部ふた外周部に位置し、当該管台(No.47)と同様な溶接形状である温度計取付管台(No.69)について、知見拡充の観点から、超音波探傷試験などを実施する。

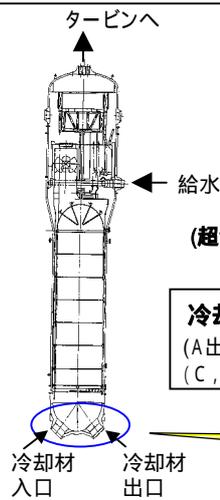
1次冷却材系統管台溶接部等の点検

溶接箇所にて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、蒸気発生器出入口管台について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施する。

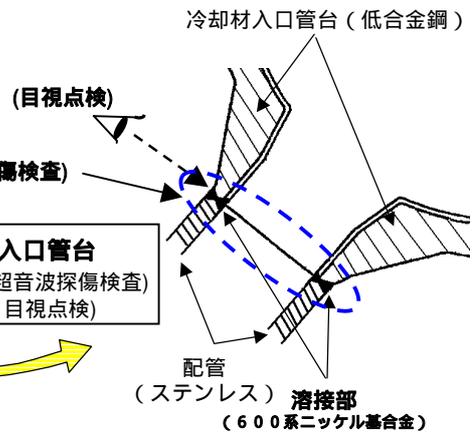
概略系統図



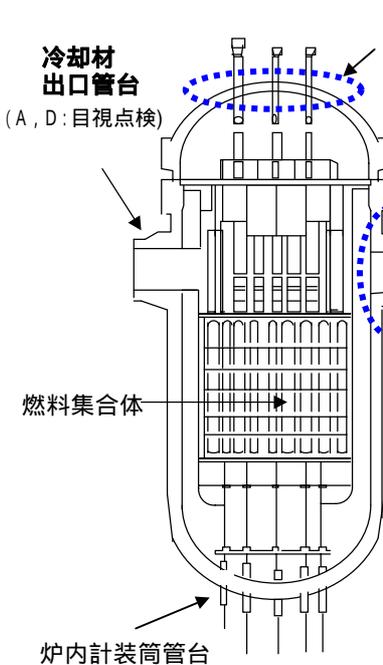
蒸気発生器概略図



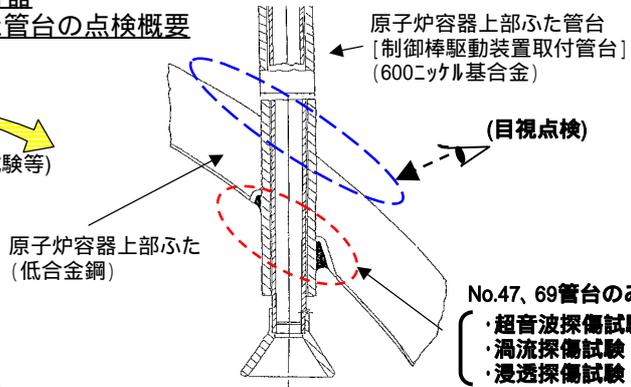
蒸気発生器冷却材出入口管台の点検概要



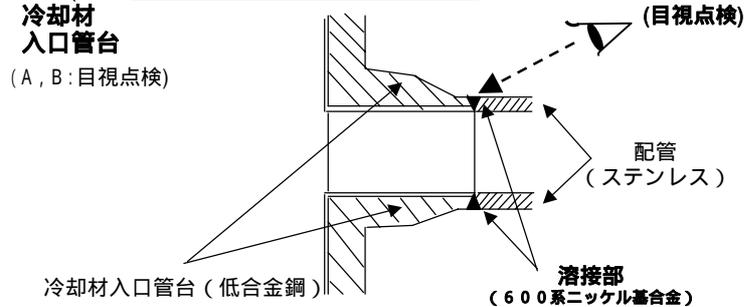
原子炉容器概略図



原子炉容器上部ふた管台の点検概要



原子炉容器冷却材出入口管台の点検概要



管台点検箇所

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 (A,B,C)	スプレ ー	サージ	入口				出口		
点検方法	A	B	C	D	A	B	C	D					A	B	C	D	A	B	C	D	
外観目視点検													=	=			=	=			
超音波探傷検査	-																				

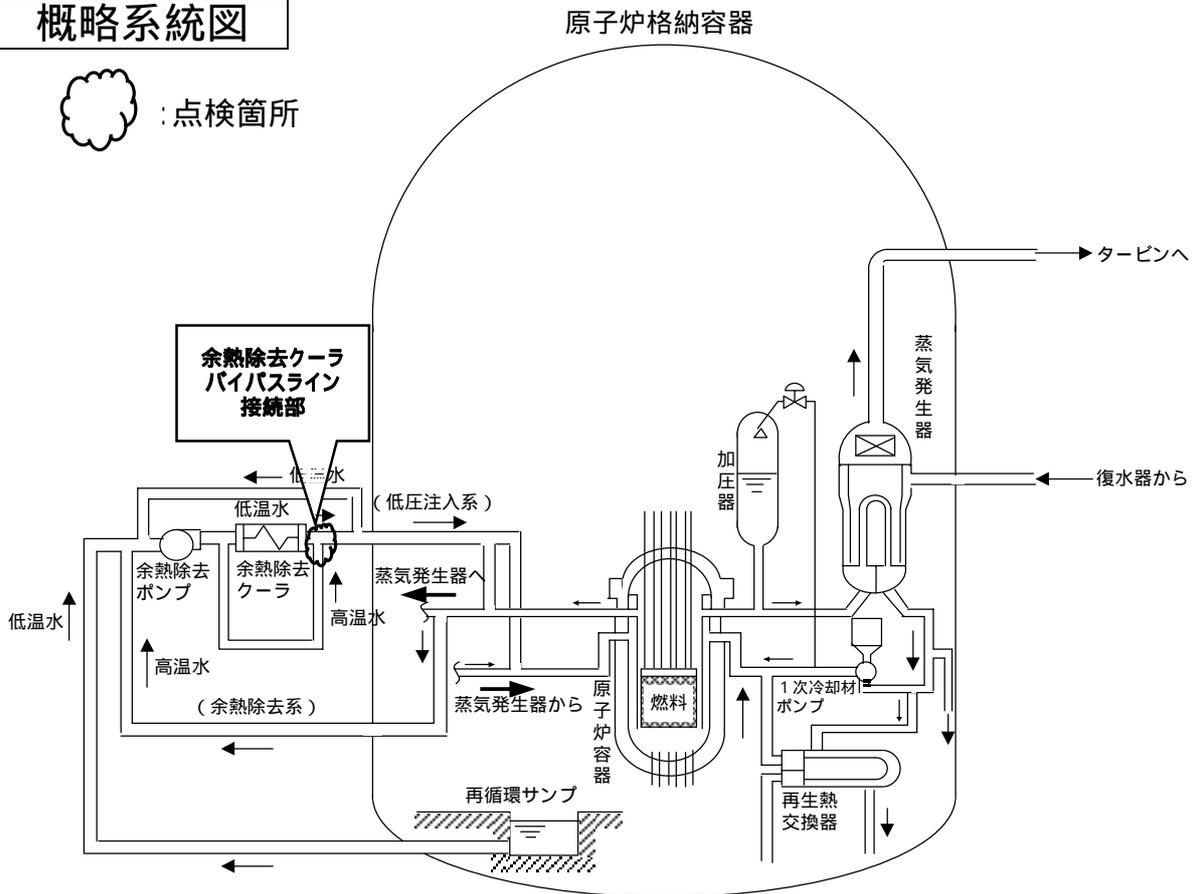
・:今回定期検査で実施
・:次回定期検査以降で実施予定
・:点検実施済み
=:超音波探傷検査実施済みによる対象外
-:対象外

図 - 2 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クーラバイパスライン接続部について、超音波探傷検査を実施する。

概略系統図



: 点検箇所

配管点検範囲 (例 イメージ図)

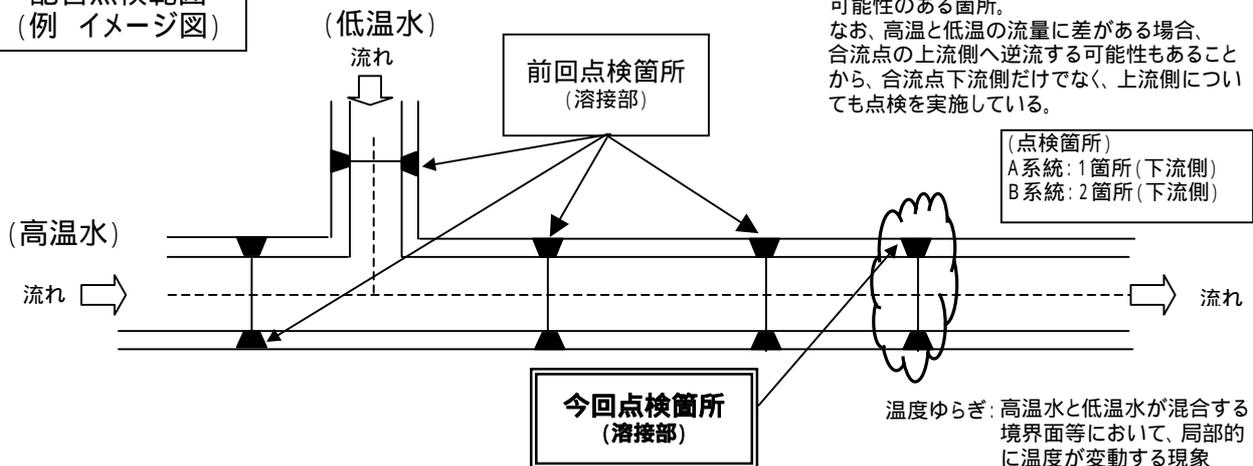
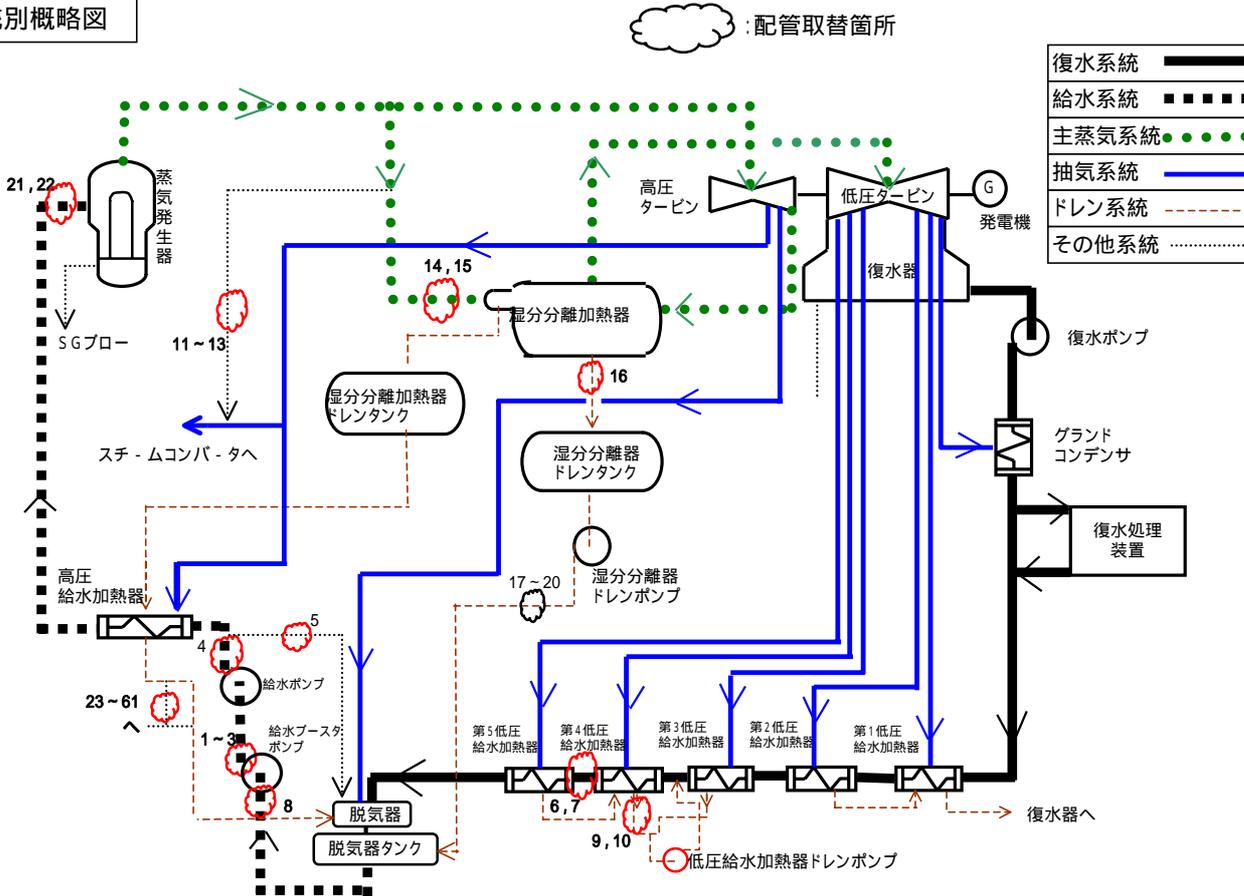


図 - 3 2次系配管の肉厚検査等の概要図

点検概要

- (1) 2次系配管の超音波検査(肉厚測定)
美浜発電所3号機事故を踏まえ、2次系配管の892箇所について点検を実施する。
また、高圧排気管の直管部については、配管内面からの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、配管外面からの肉厚測定を実施する。
- (2) 2次系配管の取り替え
過去の点検結果から減肉傾向の見られる部位等61箇所について、計画的に炭素鋼から耐食性の優れたステンレス鋼、または低合金鋼の配管に取り替えを行う。

系統別概略図



(1) 今回点検箇所数(全892箇所)

2次系配管肉厚の管理指針に基づく点検対象部位

	H16.8時点での点検対象部位	管理指針改正後の点検対象部位*	管理指針改正後の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
				(点検実績のある部位)	(未点検部位)	
主要点検部位	515	906 (+391)	91	182	91	0
その他点検部位	2,855	2,701 (-154)	1,023	102	517	506
合計	3,370	3,607 (+237)	1,114	892		506

*: 当初点検部位は3,370箇所であったが、「2次系配管肉厚の管理指針」改正等により点検対象部位は3,607箇所となった。

(補足: 主要点検部位+391の内訳 新規追加237箇所、その他点検部位からの変更154箇所)

【主な変更点】

美浜3号機2次系配管肉厚測定結果等の反映(新規追加)
蒸気発生器ブローダウン流量調整弁下流管(ステンレス鋼)等を「主要点検部位」に追加。

当社プラントの過去の減肉による配管取替実績の反映(新規追加)
小口径配管(口径が2インチ以下)の偏流発生部位を「主要点検部位」に追加。

(2) 今回取替箇所数(61箇所)

図中の 1~61: 別紙「大飯発電所3号機第1回定期検査における配管取り替え箇所一覧表」参照。

大飯発電所3号機第11回定期検査における配管取り替え箇所一覧表

No	スケルトン 番号	部位 番号	取 替 部 位	材 質	備 考
1	13	5	主給水ポンプ-スタボンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
2	14	4	主給水ポンプ-スタボンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
3	14	5	主給水ポンプ-スタボンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
4	16	1	主給水管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
5	22	1	主給水ポンプミニマムフロー管	炭素鋼 ステンレス鋼	16-1の近傍であり作業性を考慮して同時に 取り替える。
6	45	14	主復水管	炭素鋼 ステンレス鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
7	46	15	主復水管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
8	51	2	主給水ポンプ-スタボンプ吸込管	炭素鋼 ステンレス鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
9	81	1	第4低圧給水加熱器ドレン管	炭素鋼 ステンレス鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
10	81	5	第4低圧給水加熱器ドレン管	炭素鋼 ステンレス鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
11	107	3	スチ-ムコンバ-タ加熱蒸気管	炭素鋼 ステンレス鋼	107-4の近傍であり作業性を考慮して同時に 取り替える。
12	107	4	スチ-ムコンバ-タ加熱蒸気管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
13	107	10	スチ-ムコンバ-タ加熱蒸気管	炭素鋼 ステンレス鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
14	151	10	第2段湿分分離加熱器加熱蒸気管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
15	153	10	第2段湿分分離加熱器加熱蒸気管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
16	160	3	第2段湿分分離加熱器ドレン管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
17	196	7	湿分分離器ドレンポンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	196-9の近傍であり作業性を考慮して同時に 取り替える。
18	196	8	湿分分離器ドレンポンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	196-9の近傍であり作業性を考慮して同時に 取り替える。
19	196	9	湿分分離器ドレンポンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	*
20	196	18	湿分分離器ドレンポンプ吐出管	炭素鋼 ステンレス鋼	196-9の近傍であり作業性を考慮して同時に 取り替える。
21	501	1	Aループ主給水配管	炭素鋼 低合金鋼	*
22	502	1	Bループ主給水配管	炭素鋼 低合金鋼	余寿命5年以上であるが、減肉傾向があり、計 画的に取り替える。
23 ~ 42	291 ----- 292	1~12 ----- 1~8	第7高圧給水加熱器ドレン管ウォーミング管 (A系) (20箇所)	炭素鋼 ステンレス鋼	美浜3号機同種系統配管に減肉が確認されたた め取り替える。
43 ~ 61	291 ----- 292	13~24 ----- 14~20	第7高圧給水加熱器ドレン管ウォーミング管 (B系) (19箇所)	炭素鋼 ステンレス鋼	美浜3号機同種系統配管に減肉が確認されたた め取り替える。

*: 余寿命5年未満で、減肉傾向のある箇所

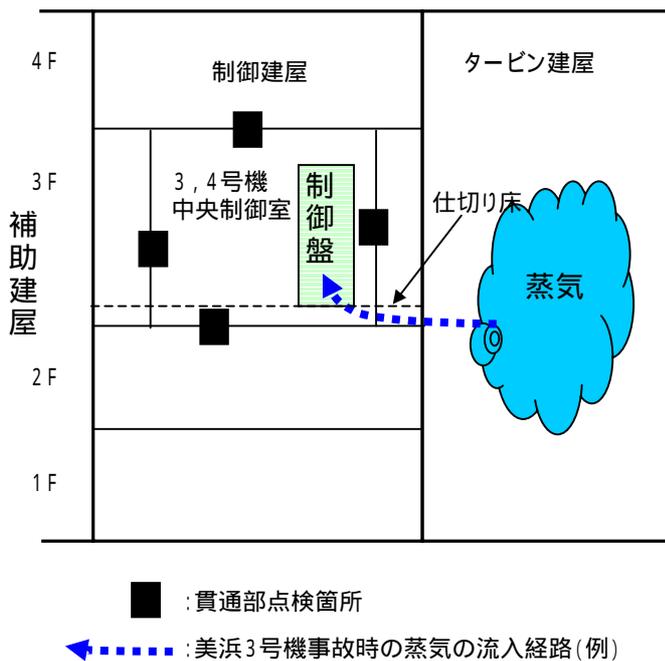
図 - 4 中央制御室への蒸気流入に係る点検

点検概要

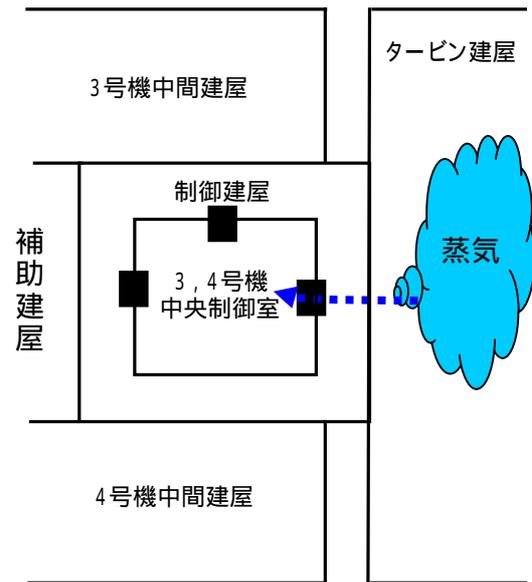
美浜発電所3号機事故において、中央制御室につながるケーブルトレイおよび電線管の壁貫通部等のシール施工が不適切であったため、中央制御室への蒸気浸入が認められたことを踏まえて、中央制御室貫通部等のシール施工状況を点検し、不適切な箇所については補修を行う。

点検箇所概要図

[建屋側面図]



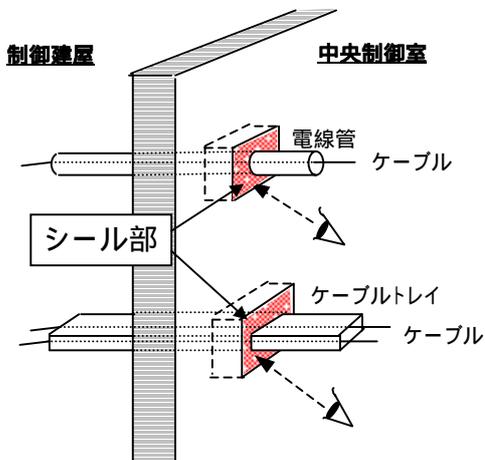
[建屋平面図]



貫通部の点検例

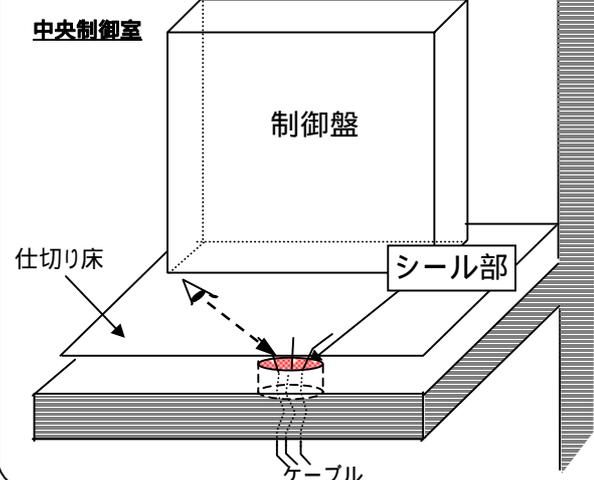
壁貫通部の点検

制御建屋から中央制御室への壁貫通部
 目視点検箇所のイメージ



床貫通部の点検

制御建屋から中央制御室への床貫通部
 目視点検箇所のイメージ



大飯発電所3号機 第11回定期検査の作業工程

平成17年6月24日から約2ヶ月の予定であり、以下の作業工程にて実施します。

(平成17年6月20日現在)

