

平成18年4月21日
原子力安全対策課
(1 8 - 8)
<14時記者発表>

敦賀発電所2号機の第15回定期検査開始について

このことについて、日本原子力発電株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

敦賀発電所2号機（加圧水型軽水炉；定格電気出力116.0万kW）は、平成18年4月23日から約2カ月の予定で第15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) 1次冷却材ポンプ供用期間中検査 (図－1参照)

1次冷却材ポンプ供用期間中検査として、4台あるポンプのうちAポンプについて、主フランジボルト締め付け部の耐圧部の健全性を確認する。

(2) ホウ酸注入ライン試験用弁撤去工事 (図－2参照)

平成17年6月に発生したホウ酸注入ライン分岐管に設置された試験用弁（テストコネクタ弁）下流閉止栓（スウェージロック）からの漏えいを踏まえ、当該試験用弁4個のうち、今後使用する予定のない3個を撤去し、閉止栓を溶接する。

(3) 炉内照射試験片取出工事 (図－3参照)

中性子照射による原子炉容器の材料特性変化を定期的に把握するため、原子炉容器内部に設置している照射試験片を計画的に取り出す。

(4) 原子炉容器フランジシート面修繕工事 (図－4参照)

原子炉容器フランジシート面にわずかな面荒れが認められるため、肉盛溶接による補修を実施する。

2 設備の保全対策

(1) 1次冷却材管内構造物の流体振動に係る点検 (図－5参照)

本年1月、流体振動による新しい技術基準が施行されたことを踏まえ、配管内に設置されている温度計ウェル（さや管）など円柱状構造物の振動評価を行った結果、流体振動が発生する可能性があるとして評価された1次冷却材系統の温度計ウェル（8本）について、超音波探傷検査を実施する。

*；各電力事業者においては、平成7年12月の「もんじゅ」事故を踏まえ、配管内に設置されている温度計ウェルなどについて、当時の知見をもとに評価していた。その後、日本機械学会において「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」が整備され、本年1月に技術基準として適用されたことを受けて、改めて評価を実施した。

(2) 原子炉容器管台溶接部等の応力腐食割れに係る点検 (図－6参照)

国内外PWRプラントにおいて、600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れ事象に鑑み、溶接部に600系ニッケル基合金が使用されている原子炉容器上部ふた管台全数（74本）およびD－蒸気発生器冷却材入口管台について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施する。

(3) 高サイクル熱疲労割れに係る点検 (図－7 参照)

国内PWRプラントにおいて、高温水と低温水の混合による温度ゆらぎを主要因とする高サイクル熱疲労割れ事象に鑑み、同様の熱疲労割れが発生する可能性のある箇所について評価を行い、その結果を踏まえ超音波探傷検査を実施する。

(4) 2次系配管の点検等 (図－8 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1,120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3箇所、保守性・作業性を考慮し取り替える部位4箇所、合計7箇所をステンレス鋼または低合金鋼の配管に取り替える。

* ; 今回、取替を計画している7箇所のうち、Bタービン動主給水ポンプ用ブースターポンプ出口配管部について、運転中の本年3月にわずかな漏えいが認められたため、配管取替えにあわせて漏えいの詳細な原因調査を行う。

(5) 中央制御室への蒸気流入に係る点検 (図－9 参照)

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箇所から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。

3 燃料取替計画

燃料集合体全数 193体のうち、93体(うち80体は新燃料集合体)を取り替える予定である。

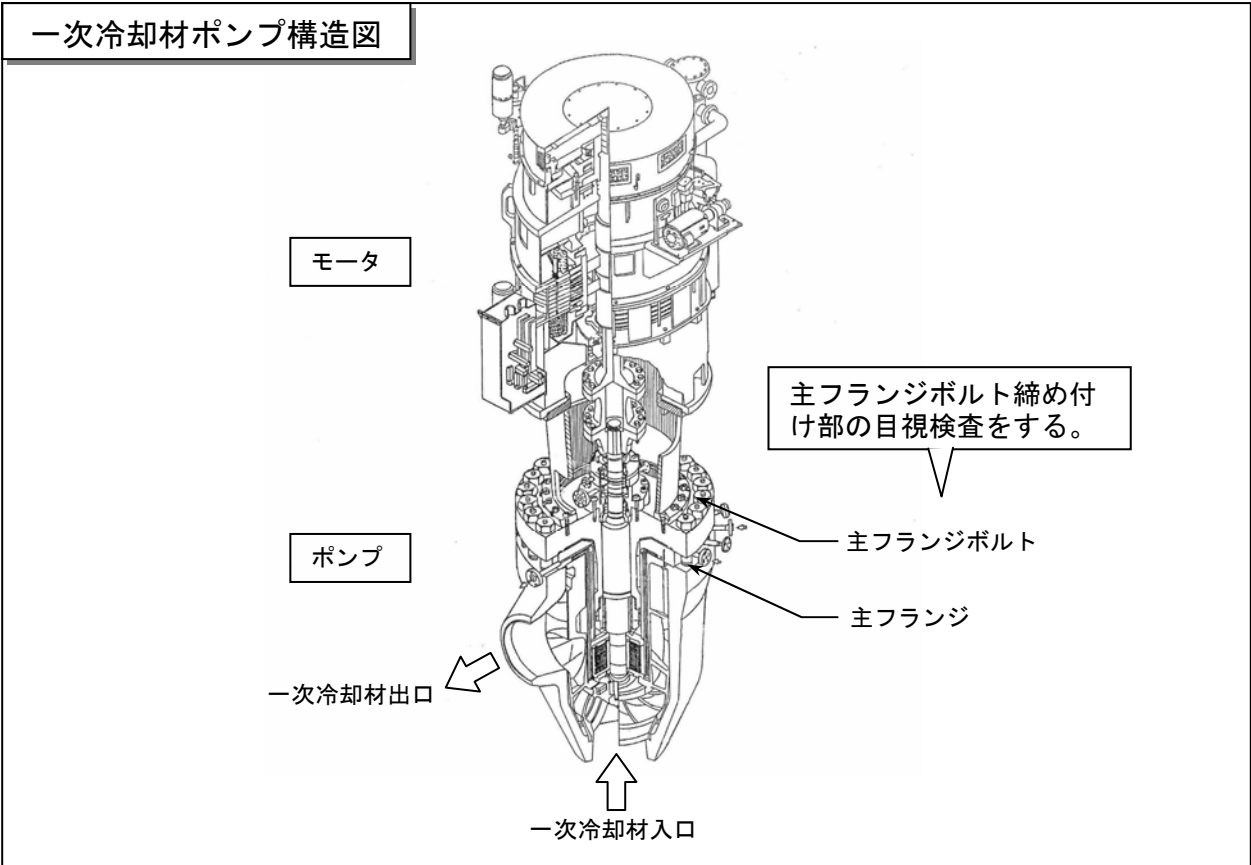
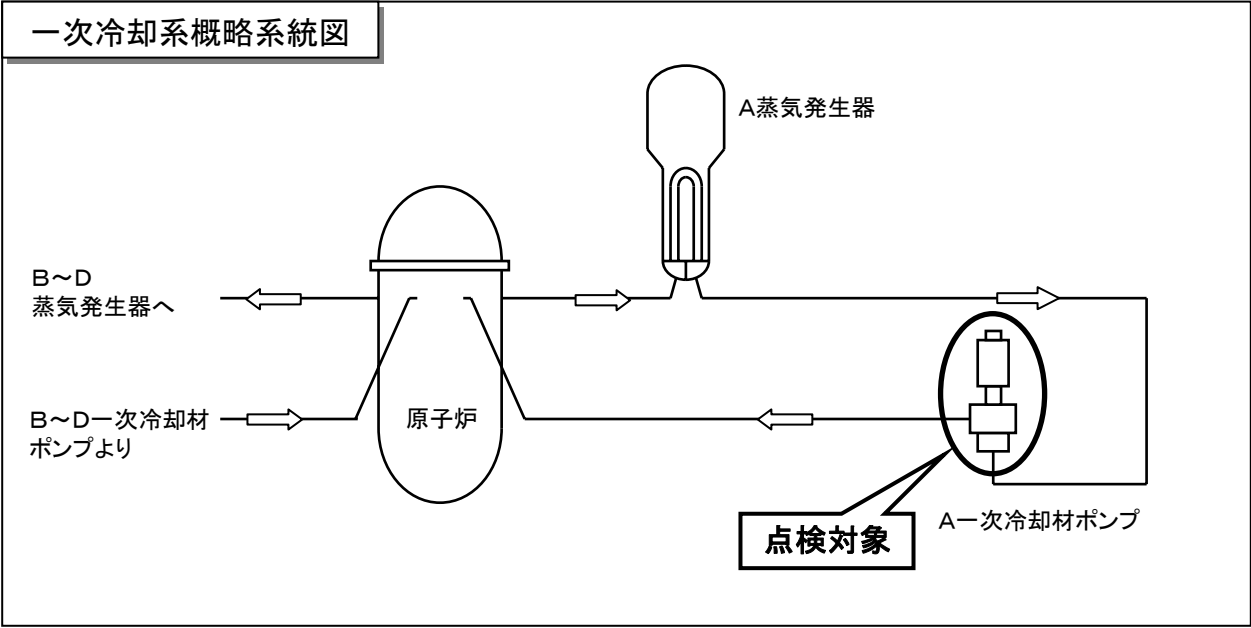
4 運転再開予定

原子炉起動・臨界	:	平成18年5月下旬
発電再開(調整運転開始)	:	平成18年6月上旬
定期検査終了(営業運転再開)	:	平成18年6月下旬

一次冷却材ポンプ供用期間中検査

概要

一次冷却材ポンプの供用期間中検査として、4台あるポンプのうちAポンプについて、主フランジボルト締め付け部の耐圧部の健全性を確認します。



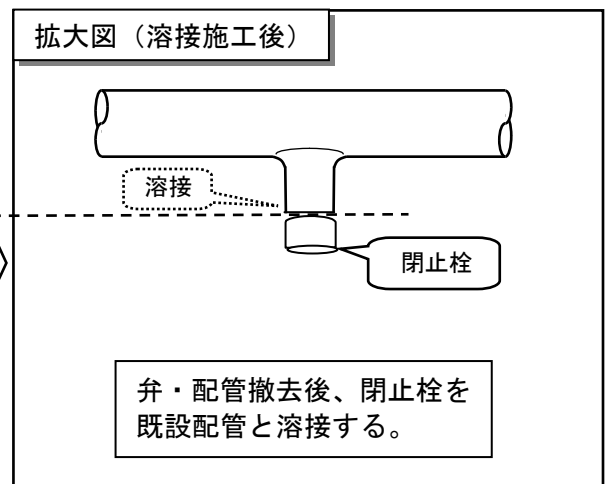
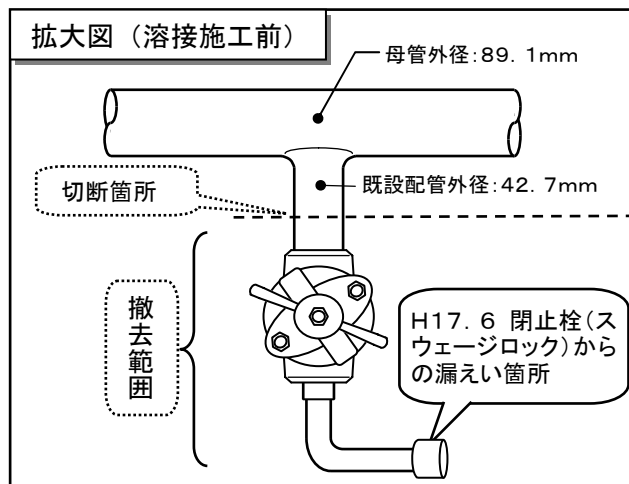
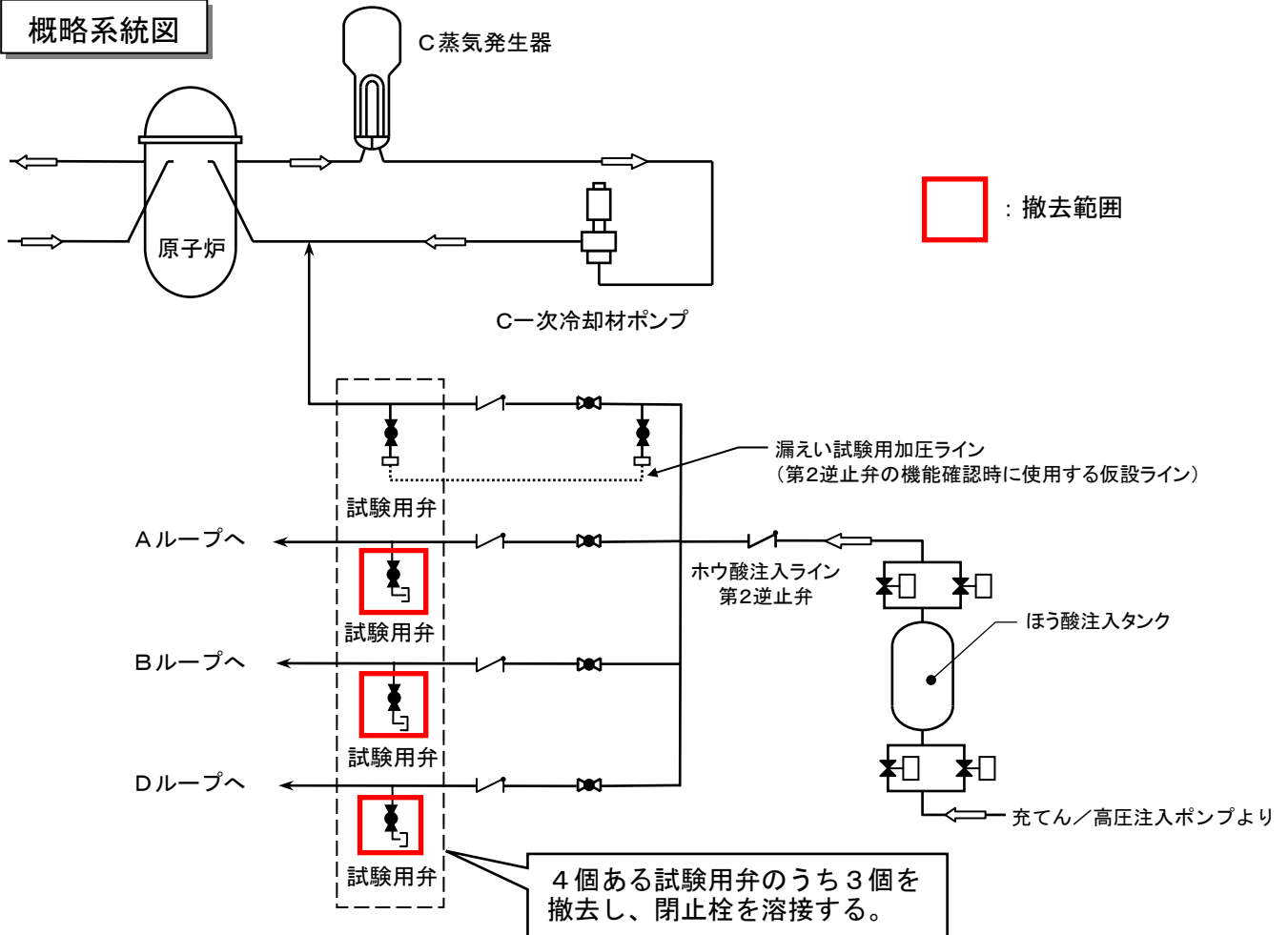
ホウ酸注入ライン試験用弁撤去工事

概要

平成17年6月に発生したホウ酸注入ライン※の分岐管に設置された試験用弁下流の閉止栓（スウェージロック）からの漏えいを踏まえ、当該試験用弁4個のうち、今後使用する予定のない3個を撤去し、閉止栓を溶接します。

※：非常用炉心冷却設備の一つで、事故時に中性子を吸収するホウ酸を原子炉に注入する系統

概略系統図

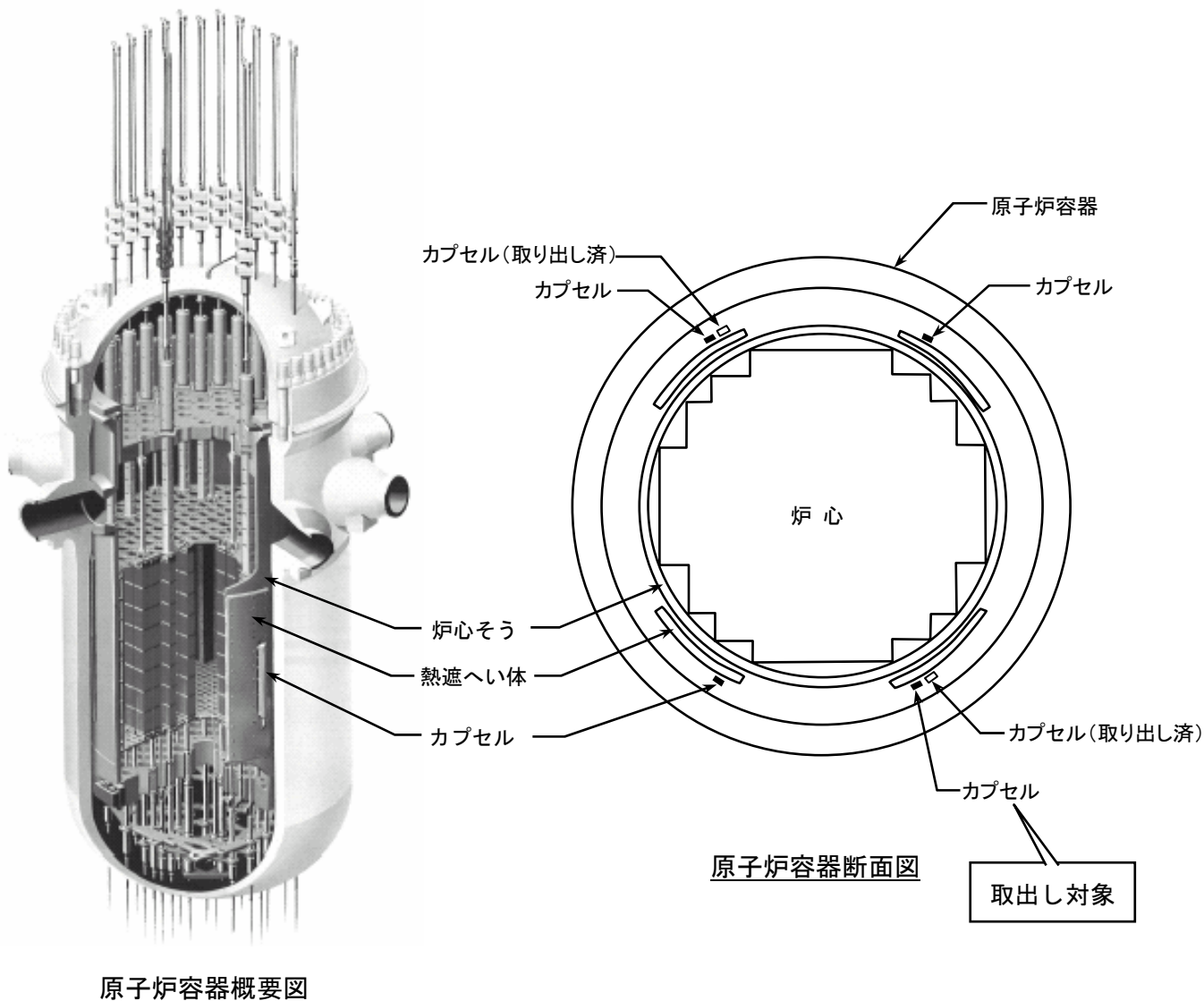


炉内照射試験片取出工事

概 要

中性子照射による原子炉容器の材料特性変化を定期的に把握するため、原子炉容器内部に設置している照射試験片を計画的に取り出します。

原子炉容器概要図



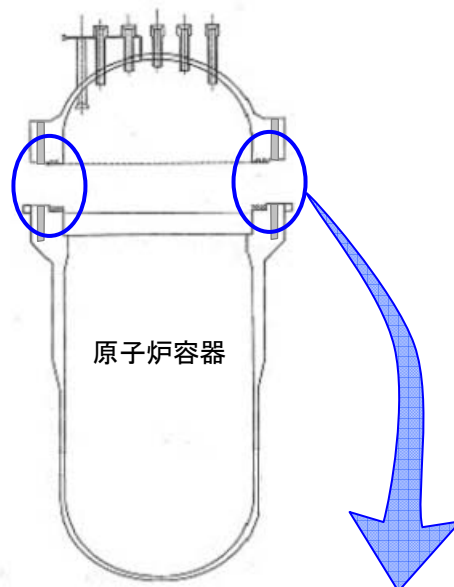
カプセルには、原子炉容器母材等の衝撃試験片、引張試験片等が収納されており、炉内より取り出し、中性子照射による金属材料の脆化を評価して、原子炉容器の健全性を確認します。

原子炉容器フランジシート面修繕工事

概要

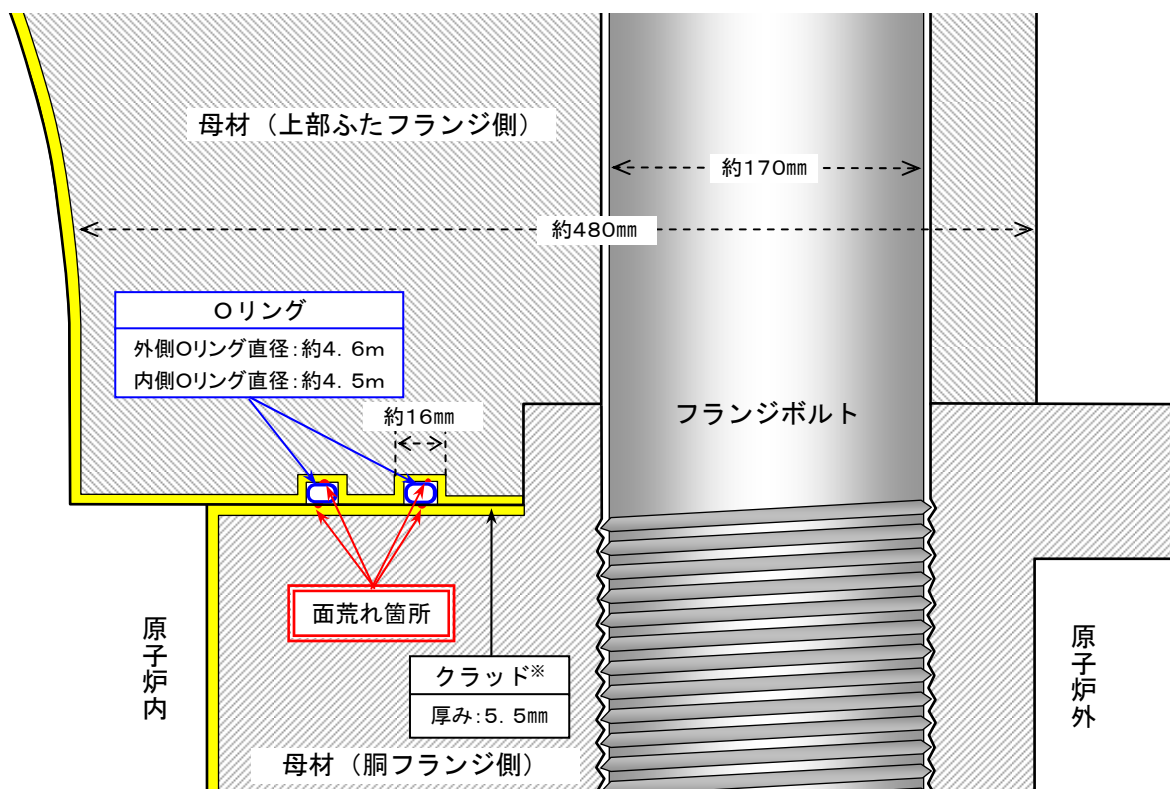
原子炉容器フランジシート面にわずかな面荒れが認められるため、肉盛溶接による補修を実施します。

面荒れ状況概略図



拡大図

面荒れ箇所を補修（箇所数は点検による）



※：原子炉容器内表面には、母材（低合金鋼）の腐食防止のため、SUS材を肉盛溶接している。

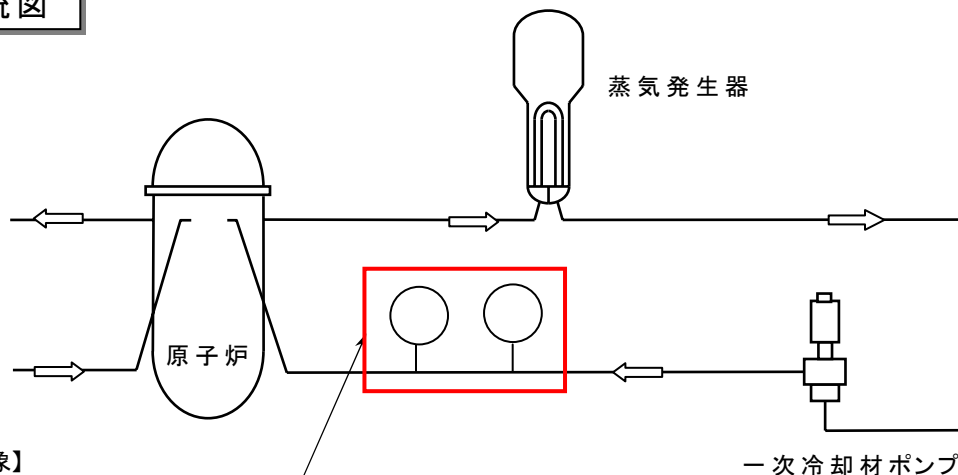
一次冷却材管内構造物の流体振動に係る点検

概要

本年1月より新しい技術基準が施行されたことを踏まえ、配管内に設置されている温度計ウェル(さや管)等の円柱状構造物の流体振動評価[※]を行った結果、流体振動が発生する可能性があるとして評価された一次冷却材系統の温度計ウェル(8本)について、超音波探傷検査を実施します。(次回定期検査にて取り替え)

※：平成7年12月の国内での損傷事例を踏まえ、配管内に設置されている温度計ウェルなどについて、当時の知見をもとに評価していましたが、その後、日本機械学会において「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」が整備され、本年1月に技術基準として適用されたことを受けて、改めて評価を実施しました。

概略系統図

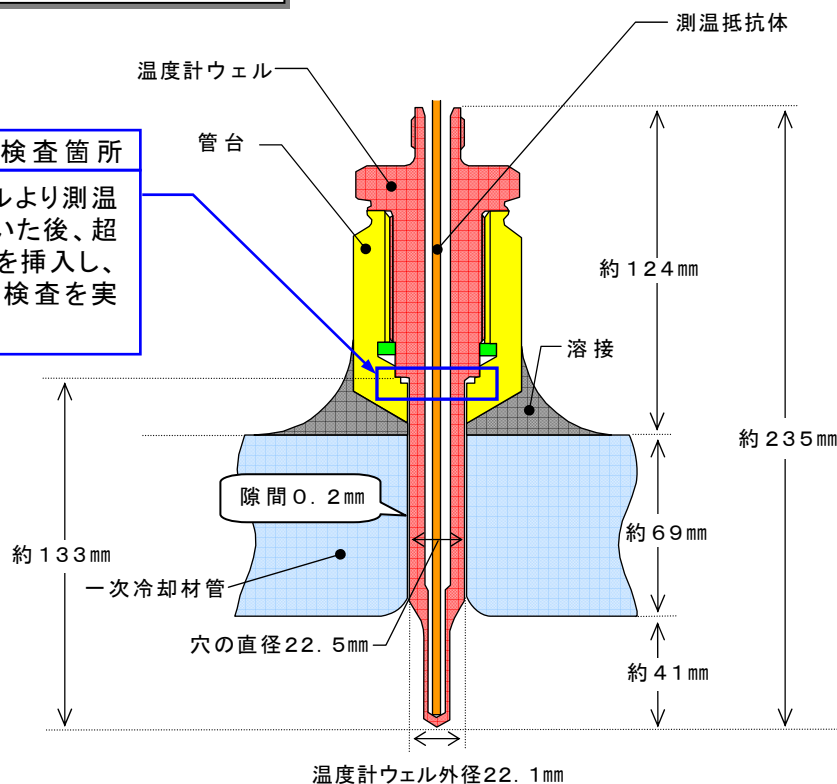


【点検対象】
一次冷却材温度計ウェル(低温側)
各ループ2台、合計8台

一次冷却材温度計ウェル

超音波探傷検査箇所

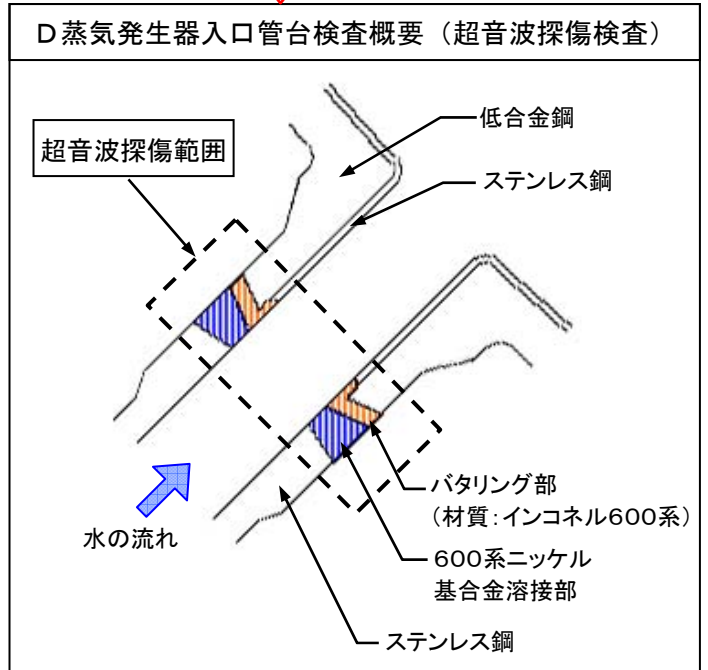
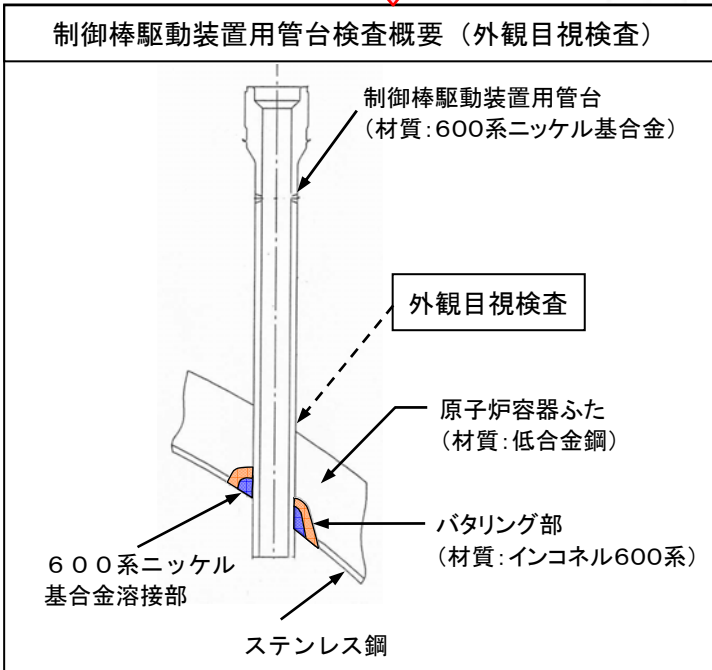
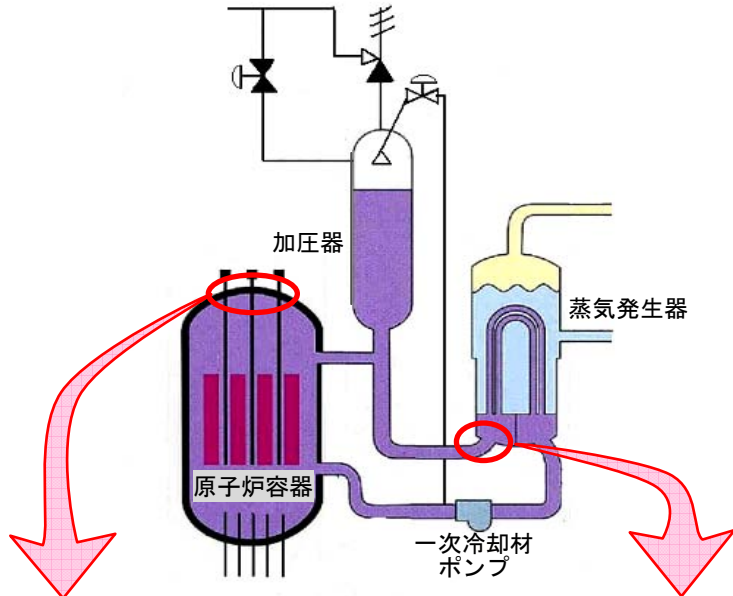
温度計ウェルより测温抵抗体を抜いた後、超音波探触子を挿入し、超音波探傷検査を実施する。



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
 国内外PWRプラントにおいて、600系ニッケル基合金溶接部の応力腐食割れ事象に鑑み、溶接部に600系ニッケル基合金が使用されている原子炉容器上部ふた管台全数（74本）及びD蒸気発生器冷却材入口管台について、外観目視点検や超音波探傷検査を実施します。

概要図



管台点検箇所

点検箇所 管台 点検方法	原子炉容器									加圧器					蒸気発生器													
	上部 ふた	入口				出口				底部	逃がし 弁	安全弁			スプレ イ弁	サージ	入口				出口							
		A	B	C	D	A	B	C	D			A	B	C			A	B	C	D	A	B	C	D				
外観目視点検	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
超音波探傷検査	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	●	●	●	●	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○

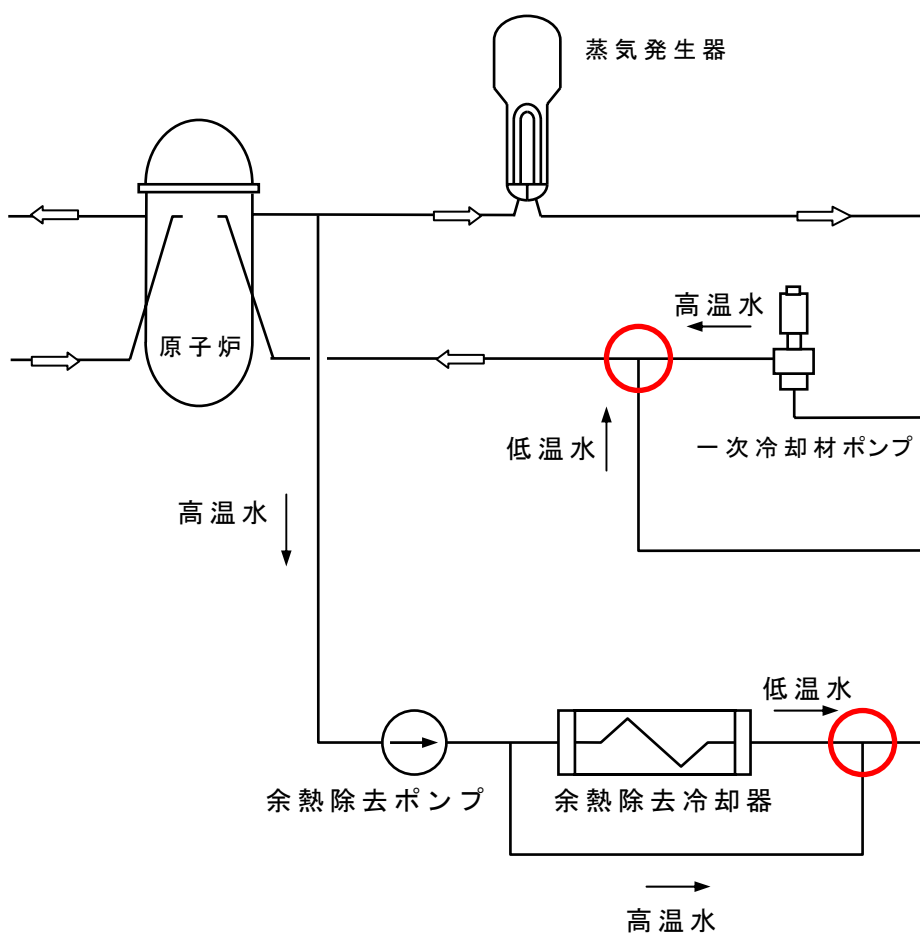
◎：今回定期検査で実施
 ○：次回定期検査以降実施
 ●：点検実施済み
 -：対象外

高サイクル熱疲労割れに係る点検

概要

国内PWRプラントにおいて、高温水と低温水の混合による温度ゆらぎを主要因とする高サイクル熱疲労割れ事象に鑑み、同様の熱疲労割れが発生する可能性がある箇所について評価を行い、その結果を踏まえ超音波探傷検査を実施します。

概略系統図



○ : (例) 高温水と低温水の合流部

高温水と低温水の合流部で高サイクル熱疲労割れが発生する可能性がある箇所について評価中であり、高サイクル熱疲労割れが発生する可能性がある箇所について、超音波探傷検査を行ない健全性を確認する。

二次系配管の点検等

点検概要

国内プラントにおいて二次系配管が減肉し破損した事故に鑑み、二次系配管1,120箇所について肉厚測定(超音波検査)を実施します。

	管理指針改正後の点検対象部位 ()内は、第14回定期検査終了時点(H17.3)		今回点検部位 ^{※2}	今回点検後の 点検未実施部位
	総数 ^{※1}	未点検部位		
主要点検部位	3,516(2,056)	478 (0)	1,047 ^{※3}	3
その他点検部位	5,073(2,877)	1,222(65)	73	1164
合計	8,589(4,933)	1,700(65)	1,120	1167

※1: NISA(原子力安全・保安院)文書「原子力発電所の配管肉厚管理に対する要求事項について」を受け、対象範囲、対象配管材料の見直しを行い、点検対象総数を8,589箇所とした。

※2: 「配管肉厚管理点検計画」を策定し、それに基づき今回点検実施部位は1,120箇所とした。

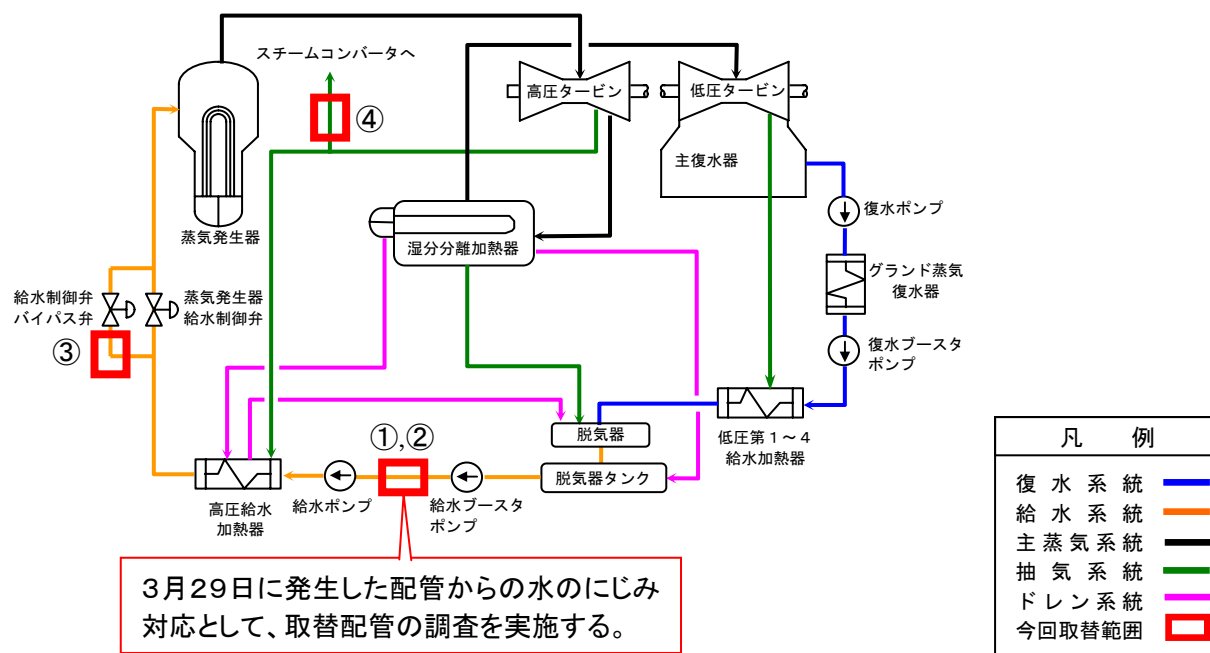
※3: 今回の点検において、主要点検部位のうちコンクリート内又は狭隘部であり測定が不可能なドレン系の3箇所を除く全ての未点検部位について点検を行う。

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7箇所について、炭素鋼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ます。

No.	取替箇所	部位数	取替理由	材質
①	A1タービン動主給水ポンプ用ブースタポンプ出口配管	2	・余寿命5年未満(1箇所) ・配管取り替えによる作業性を考慮(1箇所)	炭素鋼⇒ステンレス鋼
②	B1、B2タービン動主給水ポンプ用ブースタポンプ共通出口配管 ^{※4}	2	・余寿命5年未満(1箇所) ・配管取り替えによる作業性を考慮(1箇所)	炭素鋼⇒ステンレス鋼
③	蒸気発生器給水制御弁バイパス配管	2	・配管の保守性を考慮(2箇所)	炭素鋼⇒低合金鋼
④	スチームコンバータ加熱蒸気配管	1	・余寿命5年未満(1箇所)	炭素鋼⇒低合金鋼

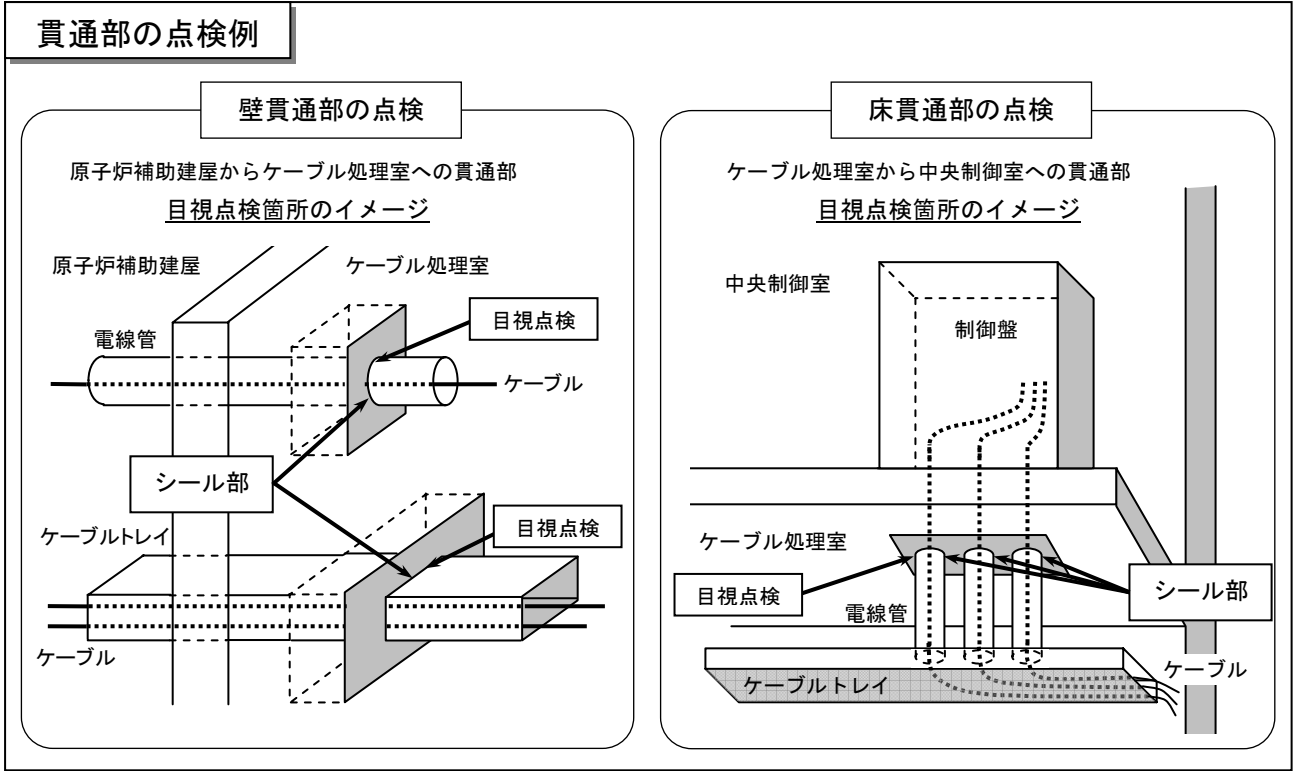
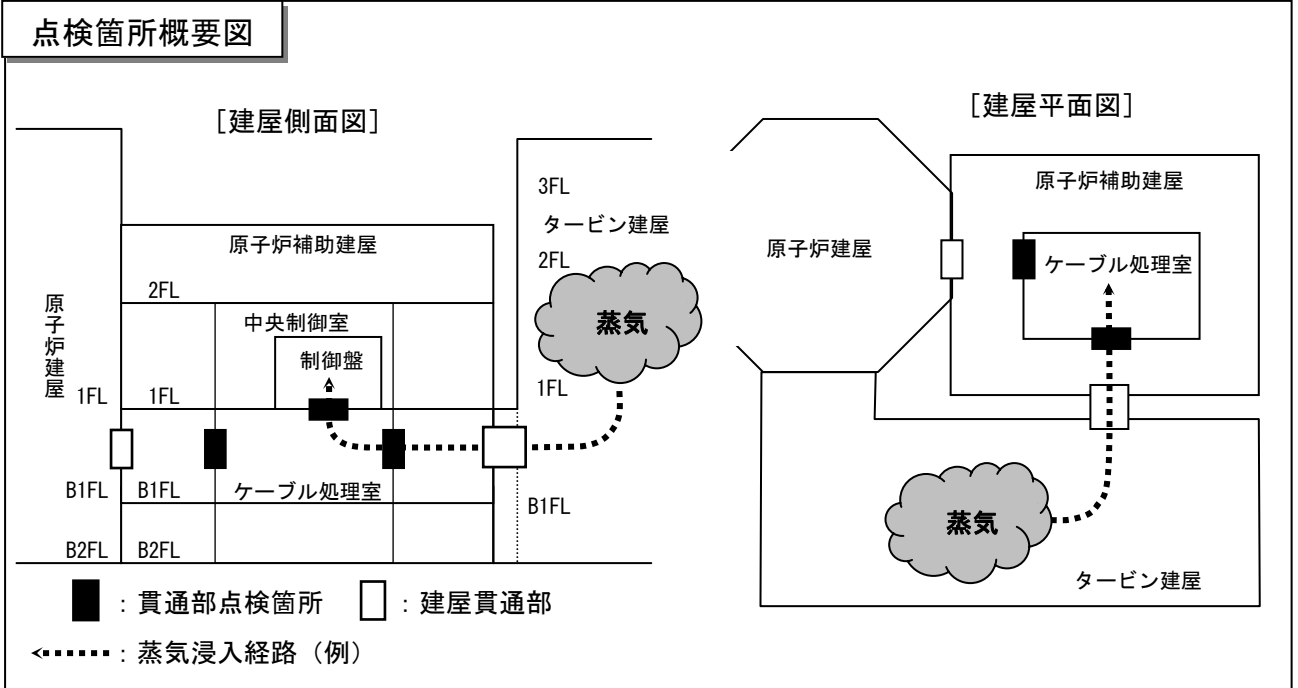
※4: 3月29日に発生した配管からの水のにじみ箇所を含む。



中央制御室への蒸気浸入に係る点検

概要

国内プラントにおいて発生した、ケーブルトレイ及び電線管の壁貫通部等のシール施工が不適切であった箇所から中央制御室への蒸気浸入事象に鑑み、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補修を行います。



敦賀発電所2号機 第15回定期検査の作業工程

平成18年4月23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。

