

女川原子力発電所 3号機 第5回定期検査の状況

(平成 21年 3月分)

1. 定期検査の進捗状況

女川原子力発電所 3号機は、平成 20年 11月 26日より第5回定期検査を実施しております。

現在、耐震裕度向上工事を実施しております。

(添付 - 1 女川原子力発電所 3号機 第5回定期検査 主要点検工程表 参照)

2. 主要機器の点検状況

主な機器の点検状況は以下のとおりです。

(1) 復水器細管の点検

約 27,000本ある復水器細管のうち約 2,000本(A系、B系:各 1,000本)について点検を行い、健全性を確認しました。

なお、減肉等が確認された細管 6本(復水器(A): 5本、復水器(B): 1本)について施栓を行いました。

(2) 配管減肉に係る検査

原子炉系およびタービン系の配管約 1,800箇所について肉厚測定検査を実施しております。

(3) 耐震裕度向上工事

更なる耐震安全性の向上を図るため、自主的に設備の耐震裕度向上工事を実施しております。

3. トラブルに該当しないひび、傷等の状況について

(1) 平成21年3月の主要機器の点検状況は、添付-2のとおりです。

(2) 既報告の主要機器の点検で、3月中に補修等の作業が終了したものは下表のとおりです。

(詳細については、添付-3参照)

報告時期、報告No.	件名	作業終了日	備考
平成21年1月分 No. 2 (改)	タービンバイパス弁用サーボ 弁からの油にじみについて	3月25日	添付-3-1
平成21年2月分 No. 3 (改)	高圧炉心スプレイ系ポンプの 指示模様等について	3月2日	添付-3-2

以上

女川原子力発電所3号機 第5回定期検査 主要点検工程表

年月	平成20年11月																														12月																															平成21年1月																														
	日																																																																																											
	曜日																																																																																											
主要工程																								定期検査開始		原子炉開放 5		燃料移動 6				出力領域モニタ取替 5				N2ノズル洗浄 7				制御棒取替 8					制御棒駆動機構点検 17																																															
原子炉本体 原子炉格納施設																								原子炉開放						出力領域モニタ取替				N2ノズル洗浄				制御棒取替																																																						
燃料設備																								燃料設備点検		燃料移動																																																																		
供用期間中検査																										クラス1機器およびクラス2機器供用期間中検査																																																																		
原子炉冷却系統設備																										主蒸気隔離弁分解検査																																																																		
																										主蒸気逃がし安全弁分解検査																																																																		
計測制御系統設備																										主要計測機器及び一般計測機器点検																																																																		
放射線管理設備																										エリア・プロセスモニタリング設備点検																																																																		
廃棄設備																										液体廃棄物処理系及び気体廃棄物処理系機器点検																																																																		
非常用予備発電装置																										非常用予備発電装置点検																																																																		
蒸気タービン設備																										蒸気タービン点検・復水器点検・主要弁点検																																																																		
電気設備																										発電機点検・変圧器点検・しゃ断器点検																																																																		
その他																																																																																												

女川原子力発電所3号機 第5回定期検査 主要点検工程表

年月	平成21年2月																															平成21年3月																															平成21年4月																														
	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
曜日	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157				
主要工程	配管減肉に係る点検																															耐震裕度向上工事																																																													
原子炉本体 原子炉格納施設																																																																																													
燃料設備																																																																																													
供用期間中検査																																クラス1機器およびクラス2機器供用期間中検査																																																													
原子炉冷却系統設備																																主蒸気隔離弁分解検査																																																													
																																主蒸気逃がし安全弁分解検査																																																													
計測制御系統設備																																主要計測機器及び一般計測機器点検																																																													
放射線管理設備																																エリア・プロセスモニタリング設備点検																																																													
廃棄設備																																液体廃棄物処理系及び気体廃棄物処理系機器点検																																																													
非常用予備発電装置																																非常用予備発電装置点検																																																													
蒸気タービン設備																																蒸気タービン点検・復水器点検・主要弁点検																																																													
電気設備																																発電機点検・変圧器点検・しゃ断器点検																																																													
その他	配管減肉に係る点検																															耐震裕度向上工事																																																													

女川原子力発電所 3号機 主要機器点検情報 (平成 21年 3月)

設備名	設備区分	実施内容	検査区分	概要
原子炉補機冷却系		開放検査	事	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補機冷却系熱交換器 (A) ~ (D) の渦流探傷検査を実施したところ、熱交換器の伝熱管 (1 , 9 4 8 本 / 基) のうち、(B) に 6 本、(C) に 1 本、(D) に 2 本、判定基準を上回る減肉が認められました。 ・原因は海生生物の付着等により減肉したものと推定しました。 ・減肉が認められた伝熱管については、本定期検査中に新管への取替えを実施します。 <p style="text-align: right;">(詳細については、個別情報 No . 1 参照)</p>

【設備区分】 : 安全上重要な系統 (原子炉圧力バウンダリ、原子炉本体、非常用炉心冷却系等)
: それ以外の系統

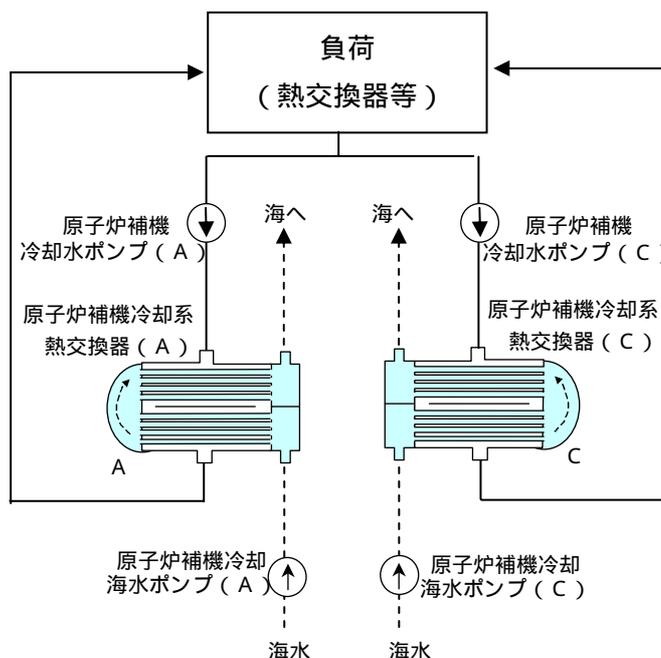
【検査区分】 定 : 法令に基づき国または独立行政法人 原子力安全基盤機構が実施する定期検査
事 : 法令に基づき当社が実施する定期事業者検査
点 : 保守管理に基づく点検・補修等

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 1

(平成21年3月分)

号機	3号機	定期検査	第5回定期検査
件名	原子炉補機冷却系熱交換器伝熱管の減肉について		
月日	平成20年12月15日(月)、 平成21年3月12日(木)、16日(月)	発生	発見 確認
場所	原子炉建屋	設備	原子炉補機冷却系
		設備区分	安全上重要なシステム
設備概要	<p>原子炉補機冷却系は原子炉建屋内のポンプ・モーター等の冷却や残留熱除去系等の冷却を行うものです(当該システムは、放射性物質を含まないシステム)。</p> <p>熱交換器は原子炉補機冷却系2システムにそれぞれ2基あり、通常運転中は1基の熱交換器で原子炉補機冷却海水系との熱交換を行っています。</p>		
所見	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却系熱交換器(A)~(D)の渦流探傷検査を実施したところ、熱交換器の伝熱管(1,948本/基)のうち、(B)に6本、(C)に1本、(D)に2本、判定基準を上回る減肉が認められました(平成20年12月15日、平成21年3月12日、16日)。 原因は海生生物の付着等により減肉したものと推定しました。 減肉が認められた伝熱管については、本定期検査中に新管への取替えを実施します。 <p>渦流探傷検査とは非破壊検査の一種で、電気の流れを利用して細管等の小さな傷を検出する検査。</p>		



原子炉補機冷却系(A)系 系統概略図

(B系の系統構成はA系と同一)

————— : 淡水(放射能を含まない)
 - - - - - : 海水(放射能を含まない)

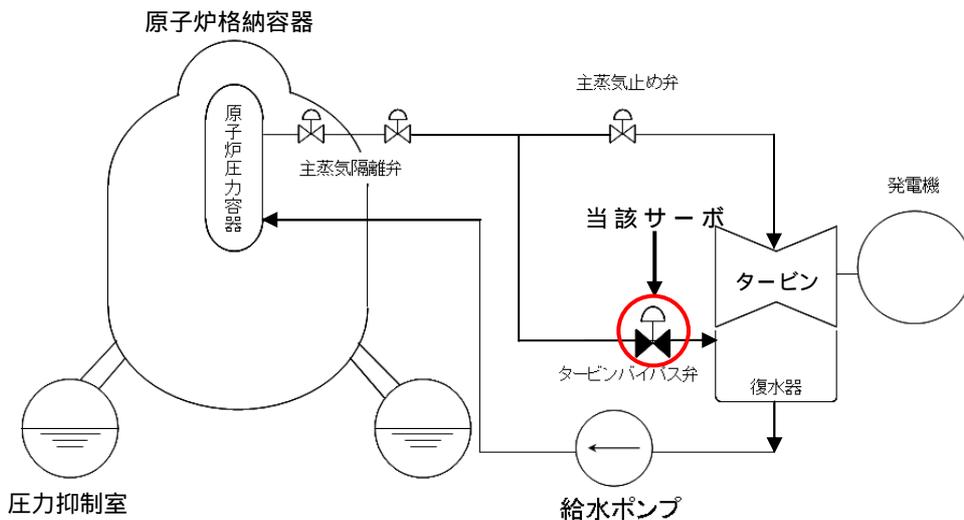
本体	長さ	約9m
	外径	約1.8m
	材質	炭素鋼
伝熱管	長さ	約6m
	太さ	約25mm
	材質	アルミ黄銅管
	本数	1948本

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

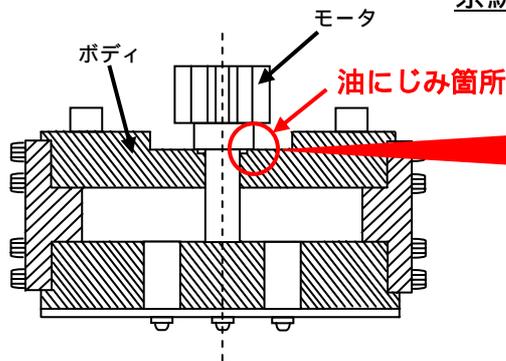
No. 2 (改)

(平成21年1月分)

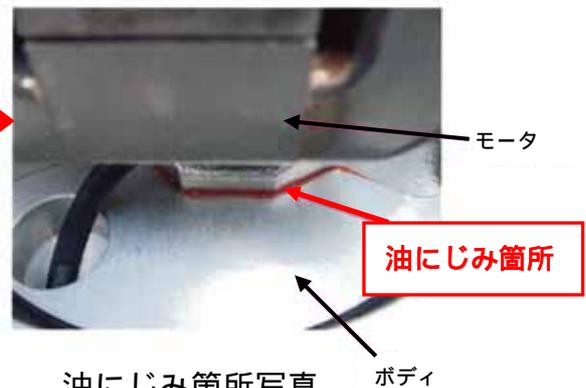
号機	3号機	定期検査	第5回定期検査
件名	タービンバイパス弁用サーボ弁からの油にじみについて(対応結果)		
月日	平成21年1月15日(木)	発生	発見 確認
場所	タービン建屋	設備	タービン主蒸気系
		設備区分	それ以外の系統
設備概要	タービンバイパス弁は、タービンの起動や停止時などに、原子炉で発生した蒸気が、タービンが必要とする流量より多くなった場合、タービンを経由せずに(バイパスして)直接復水器へ蒸気を導くための弁です。		
所見	<ul style="list-style-type: none"> 平成21年1月15日に確認されたタービンバイパス弁用サーボ弁(以下、「当該サーボ弁」という。)を動かすためのモータの取付け面からの油のにじみについて、当該サーボ弁の取替を実施し、油のにじみがないことを確認しました(3月25日)。 油がにじんだ原因は、当該サーボ弁のボディとモータの取付け面の接触状況が不安定であったためと推定しました。 なお、油のにじみについては、弁の開閉機能に影響を与えるものではありません。 <p>タービンバイパス弁用サーボ弁とは、タービンバイパス弁の動作制御を行なう弁で、弁本体に取付けられています。</p>		



系統概略図



タービンバイパス弁用サーボ弁 概略図

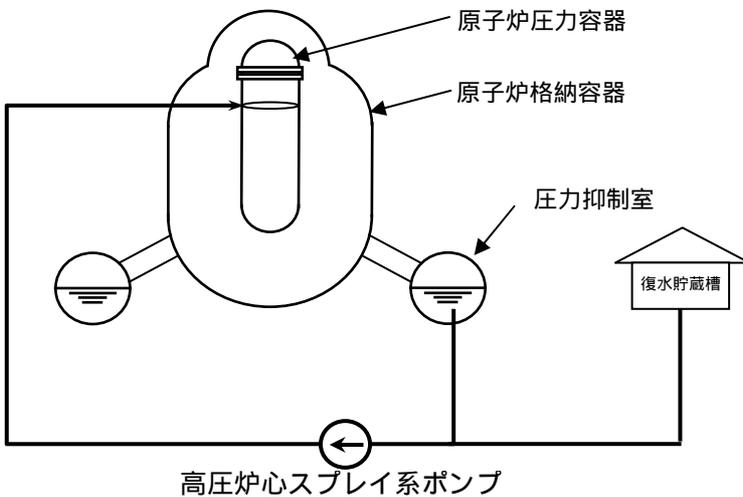


油にじみ箇所写真

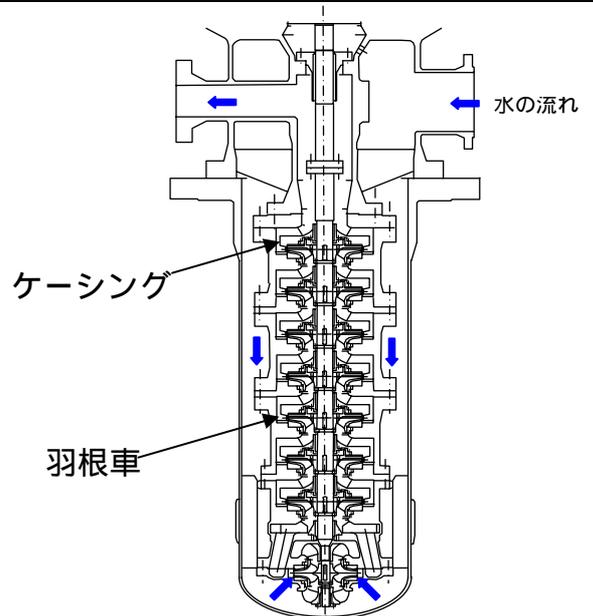
No. 3 (改)

(平成21年2月分)

号機	3号機	定期検査	第5回定期検査
件名	高圧炉心スプレイ系ポンプの指示模様等について (対応結果)		
月日	平成21年2月13日(金)、24日(火)、26日(木)	発生	発見 確認
場所	原子炉建屋	設備	高圧炉心スプレイ系 設備区分 安全上重要な系統
設備概要	高圧炉心スプレイ系は、非常用炉心冷却系を構成する系統の一つで、原子炉冷却材喪失事故時に高圧力で冷却水を炉内にスプレイすることにより炉心を冷却する系統です。		
所見	<ul style="list-style-type: none"> 2月13日、24日および26日に実施した高圧炉心スプレイ系ポンプ(以下、「当該ポンプ」という。)羽根車の浸透探傷検査¹において確認された羽根車の判定基準を超える指示模様ならびにケーシング²の一部の減耗について、当該ポンプの機能・性能に影響しないものの、手入れを実施しました。(2月13日、3月2日) 原因を調査した結果、羽根車の指示模様については、内部の流体により浸食され、羽根車の表層に内在していた微小な空洞が経年的に表面に露出したものと推定しております。また、ケーシングの減耗については、内部の流体による経年的な摩耗によるものと推定しております。 <p>1 浸透探傷検査とは非破壊検査の一種で、探傷剤を使用してひび等を見つける検査。 2 羽根車を取り囲んでいる容器(ケース)。</p>		



高圧炉心スプレイ系 系統概略図



当該ポンプ 概略図



羽根車内部指示模様写真
(直径約4mm)

○：指示模様



羽根車表面指示模様写真
(直径約4mm)

○：指示模様



ケーシング減耗状況写真
(約4mm)

○：減耗箇所