

女川原子力発電所1号機 第18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1号機は、平成20年2月14日より第18回定期検査を実施しておりますが、平成21年3月18日16時00分に原子炉を起動し(平成21年3月18日お知らせ済み)、平成21年3月23日5時00分に発電を再開(調整運転)しました(平成21年3月23日お知らせ済み)。

電気出力を徐々に上昇し、10万5千キロワットで保持中のところ、平成21年3月23日11時28分に89本ある制御棒のうち1本の制御棒が操作していないにもかかわらず、全引抜位置から全挿入する事象が発生しました(平成21年3月23日お知らせ済み)。

本事象が発生した原因について詳細な検討を行い、再発防止対策を取りまとめ、平成21年4月3日、国に報告しました。なお、本事象発生による設備等への影響について、当該制御棒駆動機構等関連する設備の点検を実施するとともに、炉心への影響について評価し、問題のないことを確認しております(平成21年4月3日お知らせ済み)。

その後、調整運転を継続していたところ、給水加熱器ドレンポンプ(B)軸封部からシール水がわずかにしみ出していることを確認しました。漏えい量はわずかで、減少傾向にあり、給水加熱器ドレンポンプ(B)の機能に影響を与えるものではないことから、漏えい量の監視を強化しながら、電気出力を上昇しました(平成21年4月6日、8日お知らせ済み)。

(添付 - 1 女川原子力発電所1号機 第18回定期検査 主要点検工程表 参照)

なお、原子炉起動前の平成21年3月15日11時頃、残留熱除去系(B)ポンプ出口圧力計の点検を実施したところ、残留熱除去系(B)の一部に最高使用圧力を超える圧力が加わっていたことを確認したことから、直ちに系統内の圧力を抜き、通常圧力に戻すとともに、最高使用圧力以上の圧力が加わった範囲について、健全性評価を実施し、問題のないことを確認しました。

残留熱除去系(B)の系統内圧力が上昇した要因は、残留熱除去系(A)停止時冷却モ

ードによる運転時の伝熱により系統内の水温が上昇し、それに伴い隔離した系統内の圧力が上昇したものと推定しております。

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) 原子炉再循環系配管の点検

原子炉再循環系配管等の溶接継手部のうち、47箇所について、応力腐食割れ対策を行う前の検査として超音波探傷検査を実施した結果、1箇所の溶接継手部に長さ27mm、深さ3.8mmのひびを確認しました（平成20年8月13日お知らせ済み）。

ひびが確認された配管については、既に取り換えを実施しておりますが、確認されたひびの進展について健全性評価制度に基づき評価を行ったところ、5年後においても原子炉再循環系配管の健全性が維持されることを確認しました（下表参照）。

ひびが確認された溶接継手部の運転が許容される限度の期間。

ひびの健全性評価表

（単位：mm）

初期き裂寸法 （平成20年7月確認）		5年後のき裂寸法		許容き裂寸法	
深さ	長さ	深さ	長さ	許容深さ	許容長さ
3.8	27	8.4	71	20.3	190

なお、原子炉再循環系配管については、応力腐食割れ対策を行うとともに、溶接継手部について超音波探傷検査を実施し問題のないことを確認しております。

(2) 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まいりました。その結果、約3,600箇所（機械関係：約800、電気関係：約2,300、計装関係：約500）について安全上重要な配管・電路類の支持構造物（サポート）の取り付けを完了しました。

3. トラブルに該当しないひび、傷等の状況について

(1) 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 - 2 参照)

報告時期、報告 No .	件 名	作業終了日	備 考
平成 2 1 年 2 月分 No . 1 (改)	原子炉冷却材浄化系逃し弁の 作動について	3 月 5 日	添付 - 2

以 上

添付 - 1

4

15

原子炉再循環系配管点検

9

年 月		平成 2 0 年 8 月																															9 月																															1 0 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	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																																
延 日		170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	
主 要 工 程															原子炉再循環系配管応力改善工事準備																																			原子炉再循環系配管応力改善工事																															原子炉復旧													
	17													14																						4				30																	30																																					
	原子炉再循環系配管点検																															燃料装荷				2																			原子炉再循環系配管取替工事																																							
原 子 炉 本 体																																																																																														
原 子 炉 格 納 施 設																																																															原子炉復旧																															
燃 料 設 備																											燃料装荷				炉心確認																																																															
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														原子炉再循環系配管応力改善工事準備																																			原子炉再循環系配管取替工事																																													
																																				原子炉再循環系配管応力改善工事																																																										
	原子炉再循環系配管点検																																																																																													

女川原子力発電所 1 号機 第 18 回定期検査 主要点検工程表

年 月		平成 2 0 年 1 1 月																														1 2 月																														平成 2 1 年 1 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	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																															
延 日		262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353
主 要 工 程		原子炉復旧															耐震裕度向上工事															火気作業再開 ▼																														耐震裕度向上工事																															
		9									13													7							28																												51																																		
		原子炉再循環系配管取替箇所応力改善工事															火災再発防止対策検討／現場養生見直し																																																																												
原 子 炉 本 体		原子炉復旧																																																																																											
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																	耐震裕度向上工事																																													耐震裕度向上工事																															
		原子炉再循環系配管取替箇所応力改善工事															火災再発防止対策検討／現場養生見直し																																																																												

$$\begin{array}{c} | \\ \infty \\ | \end{array}$$

年 月 日 延 日	平成 2 1 年 2 月																												平成 2 1 年 3 月																												平成 2 1 年 4 月																																																																																			
	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																																																																															
主 要 工 程	耐震裕度向上工事																												原子炉格納容器 漏えい率検査																												系統構成																												並列 調整運転																																																							
	51																												2																												8																												5																																																							
																													3																												9																												7																																																							
																													原子炉圧力容器 漏えい検査																												原子炉格納容器 漏えい率検査																												起動前試験																																																							
原 子 炉 本 体																													原子炉圧力容器 漏えい検査																												原子炉格納容器 漏えい率検査																																																																																			
原 子 炉 格 納 施 設																													原子炉圧力容器昇温																												原子炉格納容器復旧																																																																																			
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																																																																																																																																												
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	耐震裕度向上工事																																																																																																																																											

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 1 (改) (平成21年2月分)

号機	1号機	定期検査	第18回定期検査	
件名	原子炉冷却材浄化系逃し弁の作動について（対応結果）			
月日	平成21年2月19日（木）		発生	発見 確認
場所	原子炉建屋	設備	原子炉冷却材浄化系	設備区分 安全上重要なシステム
設備概要	原子炉冷却材浄化系は、原子炉冷却材中に含まれている不純物を除去し、冷却材の純度を高く保つためのシステムです。			
所見	・ 2月19日に発生した原子炉冷却材浄化系のろ過脱塩器入口逃し弁（以下、「当該弁」という。）の作動について、当該弁の分解点検を実施したところ、弁座シート面の一部に肌荒れが生じていたことから手入れを実施し、問題のないことを確認しました。（2月27日～3月5日） ・ 原因は、この肌荒れにより規定の圧力値（約10MPa）より低い圧力（約7.6MPa）で当該弁が作動したものと推定しました。 ・ なお、本事象は、原子炉圧力容器の耐圧試験の昇圧過程において、当該弁が作動したことにより、原子炉圧力が約7.6MPaから約6.4MPaに瞬時に降下したものです。（2月19日） ・ 原子炉圧力容器の耐圧試験は、当該弁が作動しないように装置を取り付けて試験を行い、問題なく終了しています。			