

女川原子力発電所
第3号機
第6回 定期検査報告書

平成22年12月

東北電力株式会社

目 次

1. 定期検査の概要	1
2. 定期検査実績工程	1
3. 定期検査の実績	1
4. 主要工事等の実施概要	2
5. その他公表した情報	4

(別添)

別表－1 女川原子力発電所 第3号機 第6回定期検査 主要点検工程表	5
別表－2 女川原子力発電所 第3号機 第6回定期検査における 定期事業者検査結果	7
添付資料 女川原子力発電所 第3号機 第6回定期検査の 実施状況以外として公表した情報	27

1. 定期検査の概要

女川原子力発電所第3号機第6回定期検査は、平成22年7月29日から平成22年11月25日の間（並列は平成22年10月29日、解列から並列まで93日間）に実施しました。

2. 定期検査実績工程

（1）定期検査の期間

女川原子力発電所第3号機第6回定期検査実績工程は、次表のとおりです。

（詳細は別表－1 参照〔P 5～6〕）

	計 画	実 績	差
解 列 日	平成22年 7月29日	平成22年 7月29日	0日
並 列 日	平成22年10月30日	平成22年10月29日	－1日
定期検査終了日	平成22年11月25日	平成22年11月25日	0日
並列までの期間	94日間	93日間	－1日
定期検査終了までの期間	120日間	120日間	0日

（2）計画との相違

平成22年7月29日より開始した第6回定期検査の工程が順調に進捗したことから、工程を精査し調整を行った結果、発電機並列日が1日前倒しとなり上記実績となりました。

3. 定期検査の実績

（1）定期検査の対象範囲

今回の定期検査の対象範囲は以下のとおりです。

- a. 原子炉本体
- b. 原子炉格納施設
- c. 燃料設備
- d. 原子炉冷却系統設備
- e. 計測制御系統設備
- f. 放射線管理設備
- g. 廃棄設備
- h. 非常用予備発電装置
- i. 蒸気タービン設備
- j. 電気設備

k. 供用期間中検査

1. その他

(2) 定期検査の実施状況

a. 定期検査の概要

定期検査において、異常は認められませんでした。詳細な検査結果を別表－2〔P 7～P 17〕に示します。表で使われている記号の意味は以下のとおりです。

(検査区分の記号説明)

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。

安：法令に基づき独立行政法人原子力安全基盤機構が実施する定期安全管理審査※。

※定期事業者検査の実施組織、検査方法、工程管理などについて行う審査であり、今回6件の定期事業者検査について受審しました。

b. その他

下記の事項については、ひびや傷等が認められましたが、点検・保修の結果、各機器の健全性には問題ないことを確認しております。

【主要機器点検情報参照】

No.1 原子炉補機冷却系熱交換器（C）伝熱管の減肉について

No.2 原子炉建屋天井クレーン補巻フックの脱落について

No.3 原子炉隔離時冷却系ポンプ内における異物発見について

No.4 スクラム出口弁弁棒の傷について

No.5 原子炉補機冷却系熱交換器（B）（D）伝熱管の減肉について

No.6 湿分分離加熱器における指示模様について

No.7 高圧タービンの隔板および噴口における指示模様について

No.8 主復水器真空度測定用配管の溶接部の指示模様等について

No.9 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットのアキュムレータ上部シリンダヘッドからの水のにじみについて

4. 主要工事等の実施概要

(1) 燃料の取替え

560体ある燃料集合体のうち、116体を新燃料へ取替えました。

(2) 制御棒駆動機構の点検

137体ある制御棒駆動機構のうち19体を取外し、そのうち13体について分解点

検し、その健全性を確認しました。また、残りの6体については、予備品と取替えました。

なお、前回定期検査時に、制御棒駆動機構の一部の部品について、品質記録の記載（98-013）と異なるシリアル番号（製造番号）の部品（98-007）が組み込まれていたことに鑑み、品質記録上98-007が組み込まれていることになっている制御棒駆動機構を確認した結果、98-013が組み込まれており、部品の入れ違いであったことを確認しました。

当該部品は本来組み込まれているものと同型の部品であり、制御棒駆動機構の性能に影響を与えるものではないことから、継続使用することとし、品質記録を適切に修正しました。

（３）出力領域モニタの取替え

31本ある出力領域モニタ（原子炉内で核分裂によって発生する中性子の量を計測する検出器）のうち6本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

（４）制御棒の取替え

137本ある制御棒のうち13本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

（５）復水器細管の点検

約27,000本ある復水器細管のうち、約14,300本（A系：約1,000本、B系：約13,300本）について渦流探傷検査等を行い、健全性を確認しました。

なお、予防保全の観点から減肉等が確認された細管6本（A系：2本、B系：4本）について施栓等を行いました。

（６）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700箇所について肉厚測定検査を実施した結果、大きな減肉はなく安全性が確保されていることを確認しました。

（７）原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管改良工事

残留熱除去系配管の一部である原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管（原子炉停止時に原子炉上部に大きな熱の力が発生することを防止するため原子炉上部を冷却する系統）について、混合ガス（水素・酸素）が蓄積・滞留することを防止するため、混合ガスを逃がすためのベント配管の設置を実施しました。

（８）排気筒耐震裕度向上工事

耐震上の裕度をさらに向上させることを目的に、平成21年8月より改良工事を実施しており、今定期検査終了後も継続実施します。

5. その他公表した情報（プレス参照）

- No. 1 女川原子力発電所 3 号機の第 6 回定期検査について
- No. 2 女川原子力発電所 3 号機の第 6 回定期検査開始について
- No. 3 女川原子力発電所 3 号機の原子炉起動について
- No. 4 女川原子力発電所 3 号機の発電再開について
- No. 5 女川原子力発電所 3 号機の第 6 回定期検査終了について

以 上

別表一 1 女川原子力発電所 第3号機 第6回定期検査 主要点検工程表

年 月		平成22年7月																															平成22年8月																															平成22年9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	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
延 日		-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
主 要 工 程																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

年 月	平成22年10月																															平成22年11月																															平成22年12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	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
延 日	65	66	67	68	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

別表－２ 女川原子力発電所 第３号機 第６回定期検査における定期事業者検査結果

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
原子炉本体	燃料集合体外観検査	定	1. 外観検査	・ 再装荷する燃料集合体に損傷・変形等がなく、燃料棒間げき（燃料棒間、燃料棒－ウォータチャンネル間）に狭小な箇所がないことを確認した。
	燃料集合体炉内配置検査	定	1. 外観検査	・ 燃料集合体(560体)が炉内の所定の位置に正しく装荷されていることを確認した。
	原子炉停止余裕検査	定	1. 特性検査	・ 最大価値を有する制御棒を全引抜きし、停止余裕の確認のために必要な反応度補正にした状態で、原子炉が臨界未満であることを確認した。
原子炉格納施設	原子炉格納容器全体漏えい率検査	定	1. 原子炉格納容器全体漏えい率検査(A種試験)	・ 格納容器バウンダリを窒素ガスにより加圧し、漏えい率を求め原子炉格納容器の気密性能の健全性を確認した。
	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 弁動作検査	・ 模擬信号を発信させることにより、原子炉格納容器隔離弁(主蒸気隔離弁と同時に動作する原子炉格納容器隔離弁を除く)が動作することを確認した。
	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定	1. 分解検査	・ 原子炉格納容器隔離弁(12個)の弁体、弁座、弁棒等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉格納容器真空破壊弁機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 弁動作検査	・ 原子炉格納容器真空破壊弁が所定の作動用空気圧力以下で動作することを確認した。
	原子炉格納容器スプレイ系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 運転性能検査 (2) 弁動作検査	・ 原子炉格納容器スプレイ系を必要な流量および揚程のもとで運転し、運転状態に異常のないことを確認した。 ・ 操作スイッチを操作することにより注入弁を動作させ、正常に動作することを確認した。
	原子炉格納容器スプレイ系主要弁分解検査	定	1. 分解検査	・ 原子炉格納容器スプレイ系主要弁(2個)の弁体、弁座、弁棒にき裂、変形、その他欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	可燃性ガス濃度制御系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 弁動作検査 (2) 昇温検査	・ 昇温検査において補給水系を使用する場合、開指令信号により冷却水止め弁が全開することを確認した。 ・ 可燃性ガス濃度制御系の再結合器内ガス温度が水素再結合に必要な温度制御点に所定の時間内で到達できることを確認し、その機能の健全性を確認した。
	可燃性ガス濃度制御系主要弁分解検査	定	1. 分解検査	・ 可燃性ガス濃度制御系主要弁(2個)の弁体、弁座、弁棒にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉建屋原子炉棟気密性能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 気密性能検査	・ 非常用ガス処理系を所定の流量で運転させ原子炉建屋が規定値以上の負圧に維持されていることを確認した。
燃料設備	燃料取扱装置機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 動力源喪失検査	・ 燃料つかみ具の動力源が喪失した場合においても、模擬燃料が保持されていることを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
原子炉冷却系統設備	主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 吹出し圧力検査 (2) 漏えい検査	- 主蒸気逃がし安全弁（11個）が所定の圧力で動作することを確認した。 - 主蒸気逃がし安全弁（11個）が加圧時のシール機能に異常のないことを確認した。
	主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査	定	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査 (2) 弁動作検査	- 動作値が許容範囲内であることを確認した。 - 論理回路が作動することを確認した。 - 手動操作および模擬信号の発信により、主蒸気逃がし安全弁が動作することを確認した。
	主蒸気逃がし安全弁分解検査	定	1. 分解検査	主蒸気逃がし安全弁の弁体、弁座、弁棒等にき裂、変形、その他有意な欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	主蒸気隔離弁機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 弁動作検査	模擬信号を発信させることにより、主蒸気隔離弁が所定の時間内に動作することを確認するとともに、原子炉格納容器隔離弁（原子炉格納容器隔離弁機能検査で実施するものは除く）が動作することを確認した。
	主蒸気隔離弁漏えい率検査	定	1. 漏えい率検査	主蒸気隔離弁（8個）の漏えい率が所定の値以下であることを確認した。
	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却水系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 運転性能検査 (2) 弁動作検査	- 模擬信号を発信させることにより、非常用ディーゼル発電機が所定の時間内に起動し、各負荷が所定の順序に従い順次投入されることを確認した。 - 高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、原子炉補機冷却水系の運転状態を確認し、異常のないことを確認した。 - 模擬信号を発信させることにより、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び低圧注水系の注入隔離弁が動作することを確認した。
	原子炉隔離時冷却系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 運転性能検査 (2) 弁動作検査	- 模擬信号を発信させることにより、原子炉隔離時冷却系が所定の時間内に作動すること、および運転状態を確認し、異常のないことを確認した。 - 模擬信号を発信させることにより、注入弁が動作することを確認した。
	非常用炉心冷却系ポンプ分解検査（残留熱除去系）	定	1. 分解検査	残留熱除去系ポンプ（C）の羽根車、主軸等にかき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	非常用炉心冷却系主要弁分解検査（残留熱除去系）	定	1. 分解検査	残留熱除去系主要弁（6個）の弁体、弁座等にかき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	非常用炉心冷却系主要弁分解検査（低圧炉心スプレイ系）	定	1. 分解検査	低圧炉心スプレイ系主要弁（1個）の弁体、弁座等にかき裂、変形、その他の欠陥のないことを浸透探傷検査および目視により確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
原子炉冷却系統設備	非常用炉心冷却系主要弁分解検査（高圧炉心スプレイ系）	定	1. 分解検査	・ 高圧炉心スプレイ系主要弁（1個）の弁体、弁座等にき裂、変形、その他の欠陥のないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	自動減圧系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 弁動作検査	・ 自動減圧機能を有する主蒸気逃がし安全弁について、手動操作により動作することおよび模擬信号により所定の時間内に動作することを確認した。
	主蒸気隔離弁分解検査	事	1. 分解検査	・ 主蒸気隔離弁の弁体、弁座、弁棒にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解検査	事	1. 分解検査	・ 原子炉隔離時冷却系ポンプの主軸および羽根車等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉隔離時冷却系設備検査（電気設備）	事	1. 特性検査 (1) 性能（校正）検査 (2) 設定値確認検査 (3) 制御定数確認検査	・ 原子炉隔離時冷却系に係る各検出要素および指示計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 原子炉隔離時冷却系の各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。 ・ 制御器に設定されている制御定数が基準のとおりであることを確認した。
	残留熱除去系熱交換器開放検査	事	1. 開放検査	・ 残留熱除去系熱交換器（A）の伝熱管に有意な欠陥のないことを渦流探傷検査により確認した。
	原子炉給水ポンプ分解検査	事	1. 分解検査 2. 開放検査	・ 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービンの高圧・低圧蒸気止め弁および高圧・低圧蒸気加減弁の弁体、弁座、弁棒等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。 ・ 原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン(B)の車室、隔板、車軸、翼、軸受および非常調速機にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉補機冷却水系ポンプ検査	事 安	1. 分解検査	・ 原子炉補機冷却水系および原子炉補機冷却海水系のポンプの羽根車、主軸等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	給・復水系設備検査（機械設備）	事	1. 機能・性能検査 (1) 非常調速機オイルトリップ検査 (2) 運転性能検査	・ テストボタンにより非常調速機油圧トリップが作動することを確認した。 ・ 高圧復水ポンプおよびタービン駆動原子炉給水ポンプの運転状態に異常のないことを確認した。
	給・復水系設備検査（電気設備）	事	1. 特性検査 (1) 性能（校正）検査 (2) 設定値確認検査	・ 給・復水系に係る計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
原子炉冷却系統設備	高圧炉心スプレィ補機冷却水系容器検査	事	1. 開放検査	・ 高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器の伝熱管に有意な欠陥のないこと、および不入管がないことを渦流探傷検査により確認した。
	給水加熱器開放検査	事	1. 開放検査	・ 給水加熱器および加熱器ドレン冷却器の伝熱管に有意な欠陥のないこと、および不入管がないことを渦流探傷検査により確認し、また、水室溶接部等にき裂、変形、その他の欠陥のないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	原子炉再循環系機能検査	事	1. 機能・性能検査	・ 原子炉再循環ポンプ速度約 6 0 %の運転状態に異常のないことを確認した。
	原子炉冷却材浄化系機能検査	事	1. 機能・性能検査	・ 定格熱出力一定運転中において、原子炉冷却材浄化系の機器の運転状態、温度等に異常がないことを確認した。
	原子炉補機冷却水系容器検査(定検)	事	1. 開放検査	・ 原子炉補機冷却水系熱交換器の伝熱管に有意な欠陥のないこと、および不入管がないことを渦流探傷検査により確認した。また、伝熱管の止栓状況により伝熱性能が確保されていることを確認した。
計測制御系統設備	制御棒駆動水圧系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) スクラム機能検査 (2) スクラム挿入時間影響評価	・ 制御棒全引抜き状態からスクラムさせて、所定の時間内に制御棒が挿入できることを確認した。 ・ スクラム機能検査における挿入時間について、原子炉圧力が通常運転圧力、アキュムレータ運転制限値下限圧力を考慮しても、所定の時間内であることを確認した。
	制御棒駆動機構分解検査	定	1. 分解検査	・ 制御棒駆動機構※(19本)にき裂、変形、その他の欠陥がないことを目視により確認した。 ※入替え品含む
	制御棒駆動水圧系スクラム弁分解検査	定	1. 分解検査	・ 制御棒駆動水圧系スクラム入口、出口弁の弁体、弁座、弁棒にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	ほう酸水注入系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 運転性能検査 (2) 弁動作検査 2. 特性検査 (1) ほう酸質量確認検査	・ ほう酸水注入系を運転し、ポンプ等の運転状態に異常がないことを確認した。 ・ 操作スイッチを操作することにより弁が動作し、ほう酸水注入系ポンプが起動すること、また、CUW吸込ライン隔離弁が全閉することを確認した。 ・ ほう酸水貯蔵タンク水位、濃度を測定し、ほう酸質量が所定の値以上であることを確認した。
	安全保護系設定値確認検査(核計装)	定	1. 特性検査 (1) 核計測装置設定値確認検査	・ 起動領域モニタ、平均出力領域モニタ、制御棒引抜監視装置が制御棒緊急挿入等を行うに必要な値を入力し、許容範囲内で作動することを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
計測制御系統設備	安全保護系設定値確認検査(プロセス計装)	定	1. 特性検査 (1) プロセス計装設定値確認検査	・ プロセス計装 (原子炉圧力計、格納容器圧力計、原子炉水位計、主蒸気管圧力計、地震加速度計等) の各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査(原子炉保護系・再循環ポンプトリップ系)	定	1. 機能・性能検査 (1) 原子炉保護系検査 (2) 再循環ポンプトリップ機能検査	・ 原子炉保護系の各スクラム要素の論理回路およびスクラム機能が作動することを確認した。 ・ 原子炉再循環ポンプトリップ機能が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査(低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、非常用ディーゼル発電機・高圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機始動論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 低圧炉心スプレイ系、低圧注水系、非常用ディーゼル発電機・高圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機始動論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査 (自動減圧系論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 自動減圧系論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査 (主蒸気隔離弁論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 主蒸気隔離弁論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査 (原子炉格納容器隔離弁・非常用ガス処理系論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 原子炉格納容器隔離弁論理回路および非常用ガス処理系論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査 (原子炉隔離時冷却系起動論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 原子炉隔離時冷却系起動論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査(中央制御室換気空調系論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 中央制御室換気空調系の論理回路が作動することを確認した。
	原子炉保護系インターロック機能検査 (弁位置動作論理回路)	定	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査	・ 弁位置動作論理回路が作動することを確認した。
	安全保護系保護検出要素性能 (校正) 検査 (核計装)	事	1. 特性検査 (1) 性能 (校正) 検査 (2) 設定値確認検査	・ 安全保護系に係る計器および中央制御室の重要な計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。
	安全保護系保護検出要素性能 (校正) 検査 (原子炉計装)	事	1. 特性検査 (1) 性能 (校正) 検査 (2) 設定値確認検査	・ 安全保護系に係る計器および中央制御室の重要な計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
計測制御系統設備	安全保護系保護検出要素性能（校正）検査 （一次冷却材計装）	事	1. 特性検査 (1) 性能(校正)検査 (2) 設定値確認検査	- 安全保護系に係る計器および中央制御室の重要な計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 - 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。
	安全保護系保護検出要素性能（校正）検査 （その他）	事	1. 特性検査 (1) 性能(校正)検査 (2) 設定値確認検査	- 安全保護系に係る計器および中央制御室の重要な計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 - 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。
	制御棒駆動機構機能検査	事	1. 機能・性能検査	制御棒の全挿入から全引抜、全引抜から全挿入までの時間を測定し、制御棒の引抜・挿入時間が許容範囲内にあること、および制御棒の位置表示に異常がないことを確認した。また、制御棒駆動状態および制御棒駆動水ポンプの運転状態に異常がないことを確認した。
	主要制御系およびタービンバイパス弁機能検査	事	1. 機能・性能検査 (1) 主要制御系機能検査 a. 操作端組合せ検査 b. インターロック検査 c. 運転安定性確認検査 (2) タービンバイパス弁機能検査	- 制御装置に模擬信号を入力することによりタービン蒸気加減弁、タービンバイパス弁、給水流量調節弁等を作動させ、弁棒ストロークが入力信号に応じた値であることを確認した。 - 制御装置に模擬信号を入力することにより各インターロック機能が作動することを確認した。 - 定格出力運転状態において、原子炉圧力、原子炉水位が安定して制御されていることを確認した。 - 模擬信号を発信させることにより、タービンバイパス弁および主蒸気止め弁が動作することを確認した。
	監視機能健全性確認検査(プロセス計装)	事	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) 警報確認検査	- 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。 - 各検出器の模擬信号を入力し、警報が発生することを確認した。
	核計測装置機能検査	事 安	1. 特性検査 (1) 絶縁抵抗測定検査	起動領域モニタおよび出力領域モニタについて、中央制御室から検出器までの絶縁抵抗を測定し異常のないことを確認した。
	中央制御室外原子炉停止装置機能検査	事	1. 機能・性能検査	中央制御室から中央制御室外原子炉停止装置に操作を切り替えられること、および計器、警報回路および表示灯が現状の状態を指示することを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
計測制御系統設備	選択制御棒挿入機能検査	事	1. 機能・性能検査 (1) 論理回路検査 (2) スクラム弁動作検査	・ 模擬信号を入力することにより選択制御棒挿入論理回路が作動すること、およびスイッチにより作動することを確認した。 ・ 選択制御棒挿入機能が働くことをスクラム弁の作動により確認した。
	制御棒価値ミニマイザ機能検査	事 安	1. 機能・性能検査	・ 制御棒価値ミニマイザによる制御棒操作の監視に関わる機能検査を実施し、正常に作動することを確認した。
放射線管理設備	プロセスモニタリング設備機能検査	定	1. 特性検査 (1) 線源校正検査 (2) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) インターロック機能 検査	・ 標準線源を用いて各種放射線モニタの校正が正しいことを確認した。 ・ 各種放射線モニタの警報および表示灯が許容範囲内で作動することを確認した。 ・ プロセスモニタリング設備のインターロックが作動することを確認した。
	非常用ガス処理系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 自動起動検査 (2) 運転性能検査	・ 模擬信号を発信させることにより、原子炉建屋原子炉棟換気空調系が隔離され、非常用ガス処理系が自動起動することを確認した。 ・ 非常用ガス処理系の運転状態に異常のないことを確認した。
	非常用ガス処理系フィルタ性能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) チャコールエアフィル タ性能検査	・ 非常用ガス処理系フィルタ装置の性能が基準値以上であることを確認した。
	中央制御室換気空調系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 自動起動検査 (2) 運転性能検査 (3) 非常時外気取入モー ド動作検査	・ 模擬信号を発信させることにより、中央制御室再循環送風機が自動起動し、非常用再循環運転に切り替わることを確認した。 ・ 中央制御室換気空調系の運転状態に異常のないことを確認した。 ・ 中央制御室換気空調系が非常用再循環運転中に中央制御室少量外気取入ダンパ操作器等の機器が正常に動作することを確認した。
	中央制御室換気空調系再循環フィルタ性能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) チャコールエアフィ ルタ性能検査	・ 中央制御室換気空調系再循環フィルタ装置の性能が基準値以上であることを確認した。
	監視機能健全性確認検査（エリアモニタリング設備・プロセスモニタリング設備）	事 安	1. 特性検査 (1) 線源校正検査 (2) 設定値確認検査	・ エリアモニタリング設備、プロセスモニタリング設備の検出器が許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 警報・表示灯が許容範囲内で作動することを確認した。
	換気空調系機能検査	事	1. 機能・性能検査	・ 各送風機および各排風機を運転し、運転状態に異常のないことを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
廃棄設備	気体廃棄物処理系機能検査	定	1. 機能・性能検査	・ 原子炉熱出力一定運転中において、気体廃棄物処理系の運転状態が安定していることを確認した。
	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置および警報装置機能検査	事	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査	・ 漏えいの検出装置および警報動作要素に水位変化を与え、警報が発生することおよび動作値に異常がないことを確認した。
	液体廃棄物処理系設備検査(定検)	事	1. 機能・性能検査	・ 格納容器内サンプポンプを運転し、振動、異音等の異常がないことを確認した。
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機定格容量確認検査	定	1. 機能・性能検査	・ 非常用ディーゼル発電機および高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機に必要な容量が確保されていることを確認した。
	非常用ディーゼル機関分解検査	定	1. 分解検査	・ 非常用ディーゼル機関のピストン、ピストン連接棒、クランク軸等にかき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関分解検査	定	1. 分解検査	・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関のピストン、ピストン連接棒、クランク軸等にかき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	直流電源系機能検査	定	1. 機能・性能検査 (1) 直流電源系性能検査	・ 充電器および蓄電池の浮動充電運転状態に異常のないことを確認した。
	非常用予備発電装置検査(機械設備:非常用ディーゼル機関)	事	1. 機能・性能検査 (1) 吹出し圧力検査 (2) 非常用調速保安装置検査	・ 機関付シリンダ安全弁について吹出し圧力が許容範囲内であることを確認した。 ・ 機械式過速度トリップ回転数が許容範囲内であることを確認した。
	非常用予備発電装置検査(電気設備:非常用ディーゼル機関)	事	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) インターロック検査	・ 非常用ディーゼル機関の各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。 ・ 模擬信号を入力することにより各インターロック機能が作動することを確認した。
	非常用予備発電装置検査(機械設備:高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関)	事	1. 機能・性能検査 (1) 吹出し圧力検査 (2) 非常用調速保安装置検査	・ 機関付シリンダ安全弁について吹出し圧力が許容範囲内であることを確認した。 ・ 機械式過速度トリップ回転数が許容範囲内であることを確認した。
	非常用予備発電装置検査(電気設備:高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関)	事	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) インターロック検査	・ 非常用ディーゼル機関の各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。 ・ 模擬信号を入力することにより各インターロック機能が作動することを確認した。
	静止形無停電電源装置設備検査	事	1. 機能・性能検査 (1) インバータ負荷運転・予備負荷運転手動自動切替検査 (2) 交流・直流運転自動切替検査および運転検査	・ インバータ負荷運転中に予備負荷運転へ切り替わることおよび予備負荷運転からインバータ負荷運転に切り替わることを確認した。 ・ 交流入力運転中に直流入力運転に切り替わること、および交流入力運転、直流入力運転において、電圧および周波数に異常がないことを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
蒸気タービン設備	蒸気タービン性能検査(機械設備:保安装置検査)	定	1. 機能・性能検査 (1) 保安装置検査	・ 蒸気タービン運転中に保安装置が作動すること、および各主要弁の動作が設定値以内であることを確認した。
	蒸気タービン性能検査(電気設備:保安装置検査)	定	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) タービントリップ検査 (2) 油ポンプ自動起動検査	・ 模擬信号を発信させることにより、蒸気タービンの保安装置の動作値が許容範囲内であることを確認した。 ・ 模擬信号を発信させることにより、蒸気タービンの保安装置が作動することを確認した。 ・ 模擬信号を発信させることにより、各油ポンプが自動起動すること確認した。
	蒸気タービン開放検査	定	1. 分解検査 2. 開放検査 3. 外観検査	・ 主蒸気止め弁、蒸気加減弁の弁体、弁座、弁棒等に有意なき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。 ・ 湿分分離加熱器、カップリングボルト、高圧タービンの車室、車軸、動翼、軸受、隔板および噴口等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを、浸透探傷検査、渦流探傷検査および目視により確認した。また、主復水器、配管および非常調速機に有意なき裂、変形、その他の欠陥がないことを目視により確認した。 ・ 低圧タービン(A)(B)の車室に有意なき裂、変形、その他の欠陥および漏えい跡がないことを目視により確認した。
	蒸気タービン開放検査(組立状況検査)	定	1. 開放検査 (1) 組立状況検査	・ ボルトの締付代およびロータアライメントが設定値以内であることを確認した。
	蒸気タービン開放検査(配管肉厚測定検査)	定	1. 非破壊検査	・ タービン系の対象となる配管について、超音波厚さ測定を実施し、必要最小肉厚以上確保されていることを確認した。
	蒸気タービン設備検査(機械設備)	事 安	1. 分解検査 2. 開放検査	・ 低圧復水ポンプ(C)および循環水ポンプ(B)の主軸および羽根車等にき裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。 ・ グランド蒸気発生器の加熱管に有意な欠陥のないこと、不入管がないことを渦流探傷検査により確認した。また、伝熱管の止栓状況により伝熱性能が確保されていることを確認した。 ・ グランド蒸気発生器の胴および加熱蒸気室の溶接部等にき裂、変形、その他の欠陥のないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	蒸気タービン設備検査(電気設備)	事	1. 特性検査 (1) 性能(校正)検査 (2) 設定値確認検査	・ 蒸気タービン設備の各検出器および指示計器が、許容範囲内に校正されていることを確認した。 ・ 蒸気タービン設備の各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。
	蒸気タービン附属設備機能検査	事	1. 機能・性能検査	・ 原子炉熱出力一定運転中において、タービン系の各機器の運転状態に異常がなく安定していることを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
供用期間中検査 ※	クラス1機器供用期間中検査（漏えい検査）	定	1. 漏えい検査	・ クラス1機器範囲内の漏えい検査を実施し、各部からの漏えいがないことを確認した。
	クラス1機器供用期間中検査（非破壊検査）	定	1. 非破壊検査	・ クラス1機器範囲内において、き裂、変形、その他欠陥がないことを目視、浸透探傷検査等により確認した。
	クラス2機器供用期間中検査	定	1. 非破壊検査 2. 漏えい検査	・ クラス2機器に含まれる容器・配管等の溶接部および耐圧部について、浸透探傷検査、超音波探傷検査および目視検査を実施し、有意な欠陥がないことを確認した。 ・ クラス2機器範囲内の漏えい検査を実施し、各部からの漏えいがないことを確認した。
	クラス3機器供用期間中検査	事	1. 非破壊検査 2. 漏えい検査	・ クラス3機器に含まれる配管等の耐圧部について、目視検査を実施し、有意な欠陥がないことを確認した。 ・ クラス3機器範囲内の漏えい検査を実施し、各部からの漏えいがないことを確認した。
	クラスMC容器供用期間中検査	事	1. 非破壊検査 2. 全体漏えい率検査	・ クラスMC容器である原子炉格納容器の耐圧部について、目視検査を実施し、有意な欠陥がないことを確認した。 ・ 原子炉格納容器全体漏えい率検査においてクラスMC容器の気密性能の健全性を確認した。
その他	総合負荷性能検査	定	1. 総合性能検査	・ 原子炉熱出力一定運転において、プラントの運転状態が安定していることを確認した。
	補助ボイラー開放検査	事	1. 開放検査	・ 蒸気発生器、蒸気ドラムについて、き裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
	補助ボイラー負荷検査（機械設備）	事	1. 保安装置検査（安全弁作動検査） 2. 負荷検査	・ 補助ボイラーの安全弁が正常に作動することを確認した。 ・ 補助ボイラーが安定して運転できることを確認した。
	補助ボイラー負荷検査（電気設備）	事	1. 特性検査 (1) 設定値確認検査 2. 機能・性能検査 (1) インターロック検査	・ 各検出器が許容範囲内で作動することを確認した。 ・ 補助ボイラー保安装置のインターロックが正常に作動することを確認した。
	安全弁検査（定検：原子炉系）	事	1. 機能・性能検査	・ 対象の安全弁（原子炉系）について、吹出し圧力検査、弁座気密性検査および吹下がり検査を実施し、異常がないことを確認した。
	安全弁検査（定検：タービン系）	事 安	1. 分解検査 2. 機能・性能検査	・ 対象の安全弁（タービン系）について、き裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。 ・ 対象の安全弁（タービン系）について、吹出し圧力検査、弁座気密性検査および吹下がり検査を実施し、異常がないことを確認した。

設 備 名	検 査 名	検査 区分	検 査 項 目	検 査 結 果
その他	主要弁検査(定検:原子炉系)	事	1. 分解検査	・ 対象の主要弁(原子炉系)について、き裂、変形、その他の欠陥がないことを浸透探傷検査および目視により確認した。
			2. 機能・性能検査	・ 対象の主要弁(原子炉系)について、開閉試験により異常がないことを確認した。
	耐震健全性検査(電動機・非常用ディーゼル発電機)	事	1. 外観検査(耐震)	・ 対象の電動機および非常用ディーゼル発電機の支持構造物(基礎ボルト等)について、取付状態で、き裂、変形がないことを確認した。
	配管肉厚測定検査	事	1. 非破壊検査	・ 原子炉系およびタービン系の対象となる配管について、超音波厚さ測定および放射線透過検査を実施し、必要最小肉厚以上確保されていることを確認した。
	配管肉厚測定検査(内面腐食管理)(定検)	事	1. 非破壊検査	・ 各系統の対象となる配管について、超音波厚さ測定を実施し、必要最小肉厚以上確保されていることを確認した。

※:発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(省令62号)に規定される機器の区分であり概要は以下のとおり

クラス1機器:原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器

クラス2機器:非常用炉心冷却系、非常用ガス処理系、原子炉隔離時冷却系、制御棒駆動水压系のスクラム機能系等

クラス3機器:クラス1機器、クラス2機器および放射線管理設備に属するダクト以外の容器または管等

クラスMC容器:原子炉格納容器(圧力抑制室を含む)

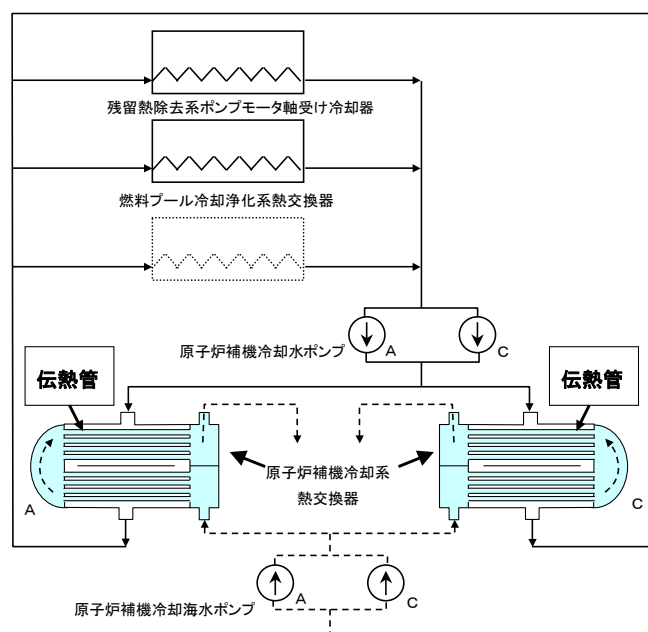
女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 1

(平成22年8月分)

号機	3号機		定期検査	第6回定期検査		
件名	原子炉補機冷却系熱交換器（C）伝熱管の減肉について（対応結果）					
月日	平成22年8月13日（金）			発生	発見	確認
場所	海水熱交換器建屋	設備	原子炉補機冷却系熱交換器		設備区分	安全上重要な系統
設備概要	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（当該系統は、放射性物質を含まない系統）。 熱交換器は原子炉補機冷却系2系統にそれぞれ2基（計4基）あり、通常運転中は1系統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。					
所見	・原子炉補機冷却系熱交換器（C）において渦流探傷検査※を行ったところ、伝熱管1，948本中3本について判定基準を超える減肉を確認しました（8月13日）。 ・海生生物等の付着等により、系統水の流れが乱れることで伝熱管が減肉することは想定されているものであり、減肉が認められた伝熱管について新管に取替えを実施しました（8月14日）。 ※渦流探傷検査とは非破壊検査の一種で、電流の流れを利用して細管等の小さな傷を検出する検査。					

原子炉補機冷却系系統概略図



——— : 淡水(放射能なし)
 - - - - - : 海水(放射能なし)

原子炉補機冷却系熱交換器諸元		
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
	厚さ	約1.2mm
	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22年8月分)

号 機	3 号機		定 期 検 査	第 6 回定期検査	
件 名	原子炉建屋天井クレーン補巻フックの脱落について（対応結果）				
月 日	平成 22 年 8 月 21 日（土）		発 生	発 見	確 認
場 所	原子炉建屋	設 備	原子炉建屋天井クレーン	設備区分	安全上重要な系統
設備概要	原子炉建屋天井クレーンは、定期検査中に原子炉内の炉内構造物などを移動する際や、新燃料の受入の際など、資機材の搬入や移動の際に使用している設備です。 原子炉建屋天井クレーンには、主巻クレーンと補巻クレーンの 2 つのクレーンがあり、吊り下げる物の重量などにより使い分けて使用しています。				
所 見	- 原子炉ウェル※の水抜き後に残っている水を移送する作業を仮設の排水ポンプにより実施しておりました。その際、排水ポンプの振動から床面を保護するために、補巻クレーンにより、排水ポンプを床面から 2 c m 程度吊り上げて運転していたところ、補巻クレーンのフック（以下、「補巻フック」という。）が約 2 m の高さから床面に脱落する事象が発生しました（8 月 2 1 日）。 - 本事象による補巻フックおよび排水ポンプの損傷はありませんでした。 - 脱落した補巻フックなどの部品を確認したところ、補巻フックのナットの回り止め用のピンが無かったことから、ナットが緩み脱落したことを確認しました。これによる原子炉等への影響はありません。 - ナットの回り止め用のピンを取り付け、脱落防止措置を講じました（9 月 8 日）。 - クレーンの機能調査を行い、補巻フックの機能・性能に問題がないことを確認しました（9 月 1 3 日）。 ※ 原子炉ウェルとは原子炉圧力容器・原子炉格納容器の蓋を収納している空間。				
約20cm 約80cm 補巻フック全体図 (健全な状態) ナットがゆるみ、フックが脱落した。 作業時脱落 補巻フック外観 (脱落状態) 約20cm 約40cm 補巻フック外観 (脱落状態) ナット フック					

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 3

(平成22年8月分)

号 機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件 名	原子炉隔離時冷却系ポンプ内における異物発見について（対応結果）				
月 日	平成22年8月25日（水）			発 生	発 見 確 認
場 所	原子炉建屋	設 備	原子炉隔離時冷却系	設備区分	安全上重要な系統
設備概要	原子炉隔離時冷却系は、主蒸気隔離弁が閉じ原子炉が隔離された場合に、原子炉内の水位を確保し冷却するための系統です。				
所 見	- 原子炉隔離時冷却系ポンプ（以下、「当該ポンプ」という。）の分解を実施したところ、内部に直径約30mm、厚さ約4mmの異物を確認しました（8月25日）。 - 異物は、建設時に設置した仮設配管に穴あけをした際の、切り出し片と推定しております。 - ポンプ羽根車、主軸等の確認を行った結果、傷等はないことから、当該ポンプの機能・性能に問題はありません。				

原子炉隔離時冷却系 系統概略図

原子炉隔離時冷却系ポンプ断面図

異物発見箇所写真

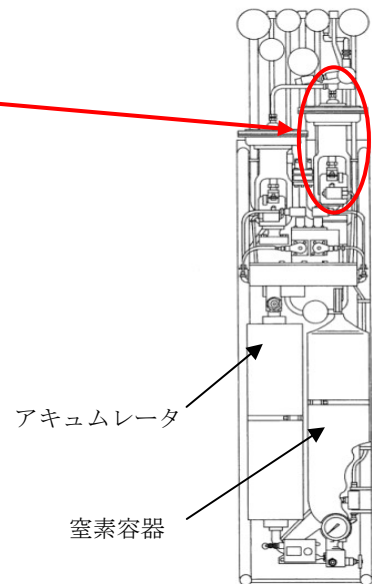
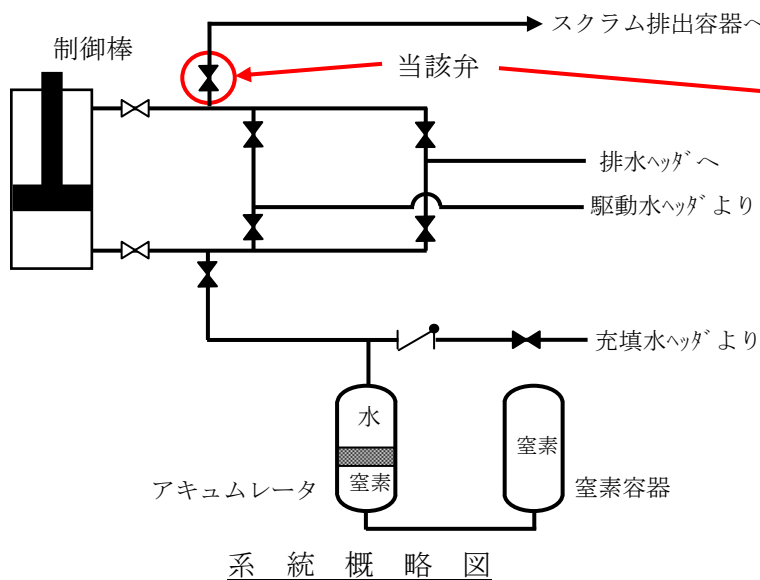
異物写真

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 4 (改)

(平成22年8月分)

号	機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件	名	スクラム出口弁弁棒の傷について（対応結果）				
月	日	平成22年8月26日（木）			発 生	発 見 確 認
場	所	原子炉建屋	設 備	制御棒駆動水圧系	設備区分	安全上重要な 系統
設 備 概 要		制御棒駆動水圧系は、制御棒の挿入、引抜き操作に必要な駆動水の水圧、流量を調整し供給する系統です。				
所	見	・ 137ユニットある制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット内のスクラム出口弁※（以下、「当該弁」という。）の分解点検を実施したところ、2ユニットの当該弁弁棒摺動部に傷を確認しました（8月26日）。 ・ 原因については、傷が打痕傷であることから、弁取外し時や分解後の弁棒取扱い時において、周辺部材と弁棒が干渉したものと推定しております。 ・ 当該弁弁棒につきましては、引き続き使用可能ではありましたが、念のため新品に取替を行いました（8月27日）。 ・ スクラム機能検査を行い、当該弁の機能・性能に問題がないことを確認しました（10月6日）。 ※スクラム出口弁とは、原子炉をスクラム（緊急停止）させる際に開状態となり、制御棒駆動機構上部室からの戻り水を排出するための弁です。				



弁棒写真

○ 約1.5mmの打傷

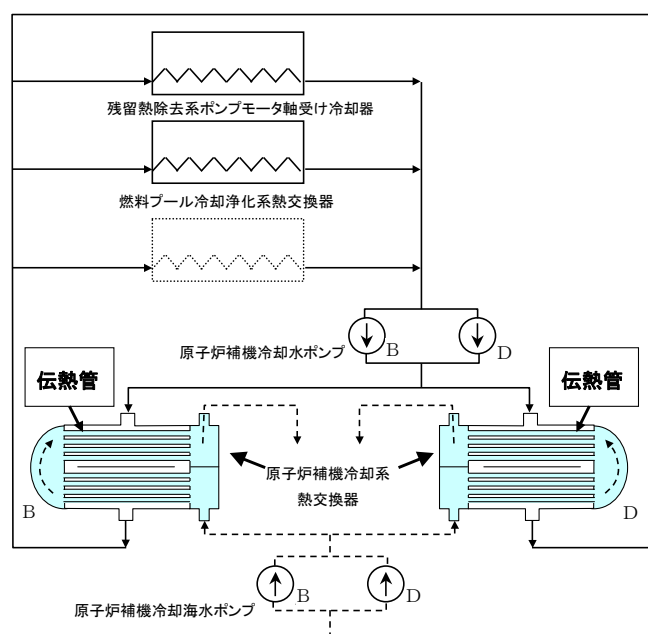
女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 1

(平成22年9月分)

号	機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件	名	原子炉補機冷却系熱交換器（B）（D）伝熱管の減肉について（対応結果）				
月	日	平成22年9月3日（金）、7日（火）			発 生	発 見 確 認
場	所	海水熱交換器建屋	設 備	原子炉補機冷却系熱交換器	設備区分	安全上重要なシステム
設備概要		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ためのシステムです（当該システムは、放射性物質を含まないシステム）。 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（計4基）あり、通常運転中は1システム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。				
所	見	- 原子炉補機冷却系熱交換器（B）および（D）の渦流探傷検査※を行ったところ、それぞれ1,948本ある伝熱管のうち、（B）において6本、（D）において3本に判定基準を超える減肉を確認しました（（B）：9月3日、（D）：9月7日）。 - 海生物等の付着等により、伝熱管内の海水の流れが乱れることで伝熱管が減肉することは想定されているものであり、減肉が認められた伝熱管について新管に取替えを実施しました（（B）：9月6日、（D）：9月8日）。 ※ 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。				

原子炉補機冷却系系統概略図



——— : 淡水(放射能なし)
 - - - - - : 海水(放射能なし)

原子炉補機冷却系熱交換器諸元		
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
	厚さ	約1.2mm
	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22年9月分)

号機	3号機		定期検査	第6回定期検査	
件名	湿分分離加熱器における指示模様について（対応結果）				
月日	平成22年9月3日（金）		発生	発見	確認
場所	タービン建屋	設備	湿分分離加熱器	設備区分	それ以外の系統
設備概要	湿分分離加熱器は、プラント熱効率を高めるため、高圧タービンから排気された後、低圧タービンに供給する蒸気中の湿分を除去し、加熱するための設備です。				
所見	・ 湿分分離加熱器（A）（B）の開放点検において、溶接部の浸透探傷検査※を行ったところ、下記のとおり指示模様を発見しました（9月3日～9月24日）。 ・ 胴外面溶接部において、（A）8箇所、（B）16箇所の指示模様（線状長さ最大25mm）を発見しました。 ・ 内部構造物溶接部において、（A）17箇所、（B）11箇所の指示模様（線状長さ最大5mm）を発見しました。 ・ 管台溶接部において、（A）3箇所、（B）7箇所の指示模様（線状長さ最大6mm）を発見しました。 ・ 指示模様が発見された溶接部について、傷の除去を行い、浸透探傷検査の結果異常がないことを確認しました（10月8日）。 ※ 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。				
系統概略図 傷の例（（A）胴外面溶接部） 傷の例（（A）胴外面溶接部）					

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 3

(平成22年9月分)

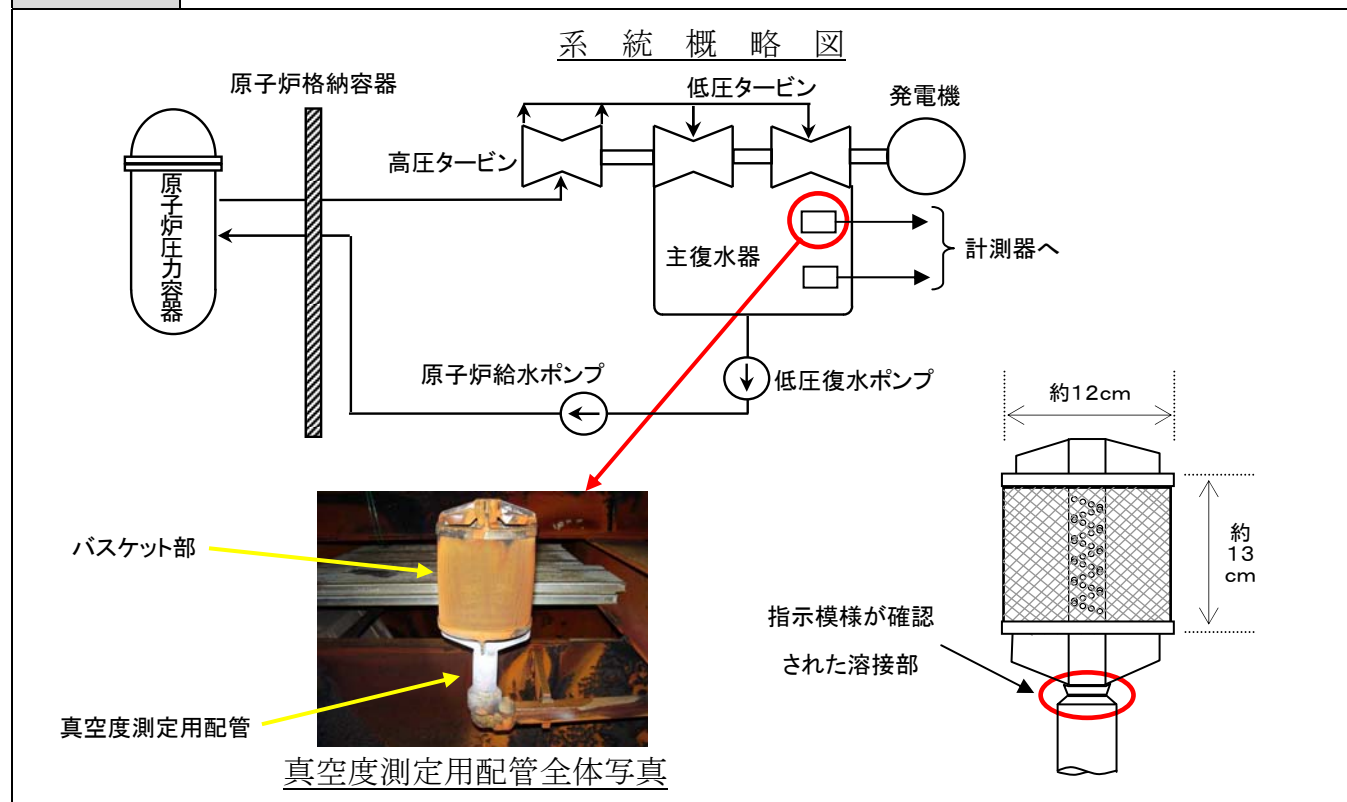
号機	3号機		定期検査	第6回定期検査	
件名	高圧タービンの隔板および噴口における指示模様について（対応結果）				
月日	平成22年9月6日（月）		発生	発見	確認
場所	タービン建屋	設備	蒸気タービン	設備区分	それ以外の系統
設備概要	蒸気タービン設備は、高圧タービン1台と低圧タービン2台で構成されており、原子炉で発生した蒸気でタービンを回して発電を行う設備です。				
所見	・ 高圧タービンの開放検査において、浸透探傷検査※を行ったところ、隔板および噴口に下記のとおり指示模様を発見しました（9月6日）。 ・ 下半部の隔板に2箇所の線状指示模様（長さ最大11mm）を発見しました。 ・ 上半部の隔板および噴口に6箇所の線状指示模様（長さ最大14mm）を発見しました。 ・ 指示模様が発見された溶接部等については、補修を実施し、補修後の浸透探傷検査において異常のないことを確認しました（9月21日）。 ※ 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。				
原子炉格納容器 原子炉圧力容器 高圧タービン 低圧タービン 復水器 発電機 原子炉給水ポンプ 低圧復水ポンプ 系統概略図 高圧タービン 低圧タービン(A) 低圧タービン(B) 上半部 下半部 噴口 隔板 ○：指示模様確認箇所 約2～2.7m 約11mm 傷の例(隔板)					

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 4

(平成22年9月分)

号	機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件	名	主復水器真空度測定用配管の溶接部の指示模様等について（対応結果）				
月	日	平成22年9月10日（金）			発 生	発 見 確 認
場	所	タービン建屋	設 備	主復水器	設備区分	それ以外の系統
設備概要		主復水器は、タービンで使用した蒸気を冷却、凝縮し水に戻す設備です。				
所	見	- 主復水器の細管点検において、主復水器真空度測定用配管16本のうち、1本の配管のバスケット※¹部の脱落および3本の配管溶接部の浸透探傷検査※²による指示模様を確認しました（9月10日）。 - 真空度の測定はプラント運転中に必要となりますが、これまで異常な値は確認されておりません。 - 指示模様を確認した3本については、原因が溶接不良によるものと推定されることから、溶接部の補修を実施しました。また、脱落を確認した1本については、原因が振動によるものと推定されることから、バスケット部を新品に取替えるとともに、振動を低減させるために配管の一部に補強部材を取付けました（9月24日）。				
		※1 検出口の円筒とこれを覆う網状のかごとが合わさったもの。網状のかごは真空度測定時の蒸気の乱れの緩和と異物混入を防止する目的で設置している。				
		※2 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。				

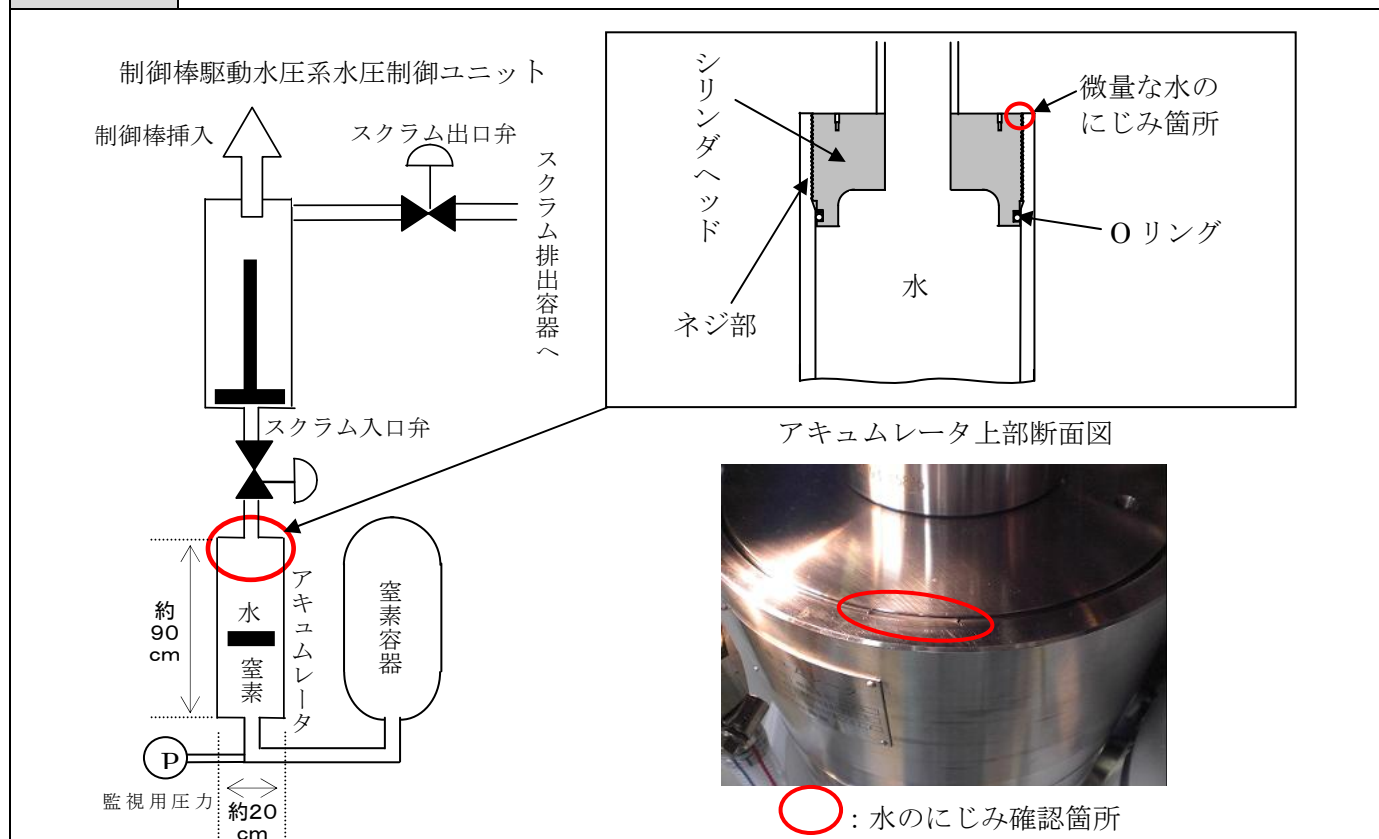


女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 5 (改)

(平成22年9月分)

号	機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件	名	制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットのアクムレータ上部シリンダヘッドからの水のにじみについて（対応結果）				
月	日	平成22年9月27日（月）			発 生	発 見 確 認
場	所	原子炉建屋	設 備	制御棒駆動水圧系	設備区分	安全上重要な系統
設備概要		制御棒駆動水圧系は、制御棒の挿入、引抜き操作に必要な駆動水の水圧、流量を調整し供給する系統です。				
所	見	・ 137ユニットある制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット（以下、「HCU」という。）の隔離解除後の現場確認を実施していたところ、1ユニットのHCUのアクムレータについて、シリンダヘッドから微量な水のにじみを発見しました（9月27日）。 ・ なお、他の136ユニットのアクムレータからは、にじみがないことを確認しました（9月27日）。 ・ 当該アクムレータの分解点検を行ったところ、Oリングにへこみが確認されたため、新品に取替を行いました。Oリングのへこみの原因は、アクムレータ組込時に金属同士が摺れることで発生した微小な糸状の金属を挟み込んだものと推定しております。 復旧後、水のにじみがなくなったことを確認しました（10月1日）。				



女川原子力発電所 第3号機 第6回定期検査の
実施状況以外として公表した情報

電 力 情 報

NO. 35

平成22年7月26日
東北電力（株）広報・地域交流部
TEL(代)022(225)2111

女川原子力発電所3号機の第6回定期検査について

女川原子力発電所3号機は、平成22年7月29日より約4ヵ月の予定で、第6回定期検査を実施いたします。

定期検査^{※1}は電気事業法に基づき、原子炉およびその附属設備等が国の定める技術基準に適合し、健全性が確保されていることを確認するために実施するものです。

あわせて、定期事業者検査^{※1}を実施するとともに定期安全管理審査^{※2}を受審いたします。

今回の定期検査では、燃料の取替えや制御棒駆動機構の点検、復水器細管の点検、配管減肉に係る点検等を行うこととしております。

今回の定期検査の概要は別紙のとおりです。

以 上

<女川原子力発電所3号機の概要>

- ・ 所 在 地 宮城県牡鹿郡女川町および石巻市
- ・ 定格電気出力 82万5千キロワット
- ・ 原子炉型式 沸騰水型軽水炉（BWR）
- ・ 運 転 開 始 平成14年1月30日

※1 改正電気事業法（平成15年10月1日施行）により、従来、国が実施してきた定期検査および電気事業者が実施してきた自主点検を合わせて、定期事業者検査として位置付け、検査結果を記録・保存することなどが新たに義務付けられている。また、定期事業者検査の一部について原子力安全・保安院または独立行政法人原子力安全基盤機構による立会や記録確認が実施され、これが定期検査と位置付けられている。

※2 定期事業者検査に関して事業者の組織、体制、検査方法などについて独立行政法人原子力安全基盤機構が審査し、その審査結果に基づき原子力安全・保安院が電気事業者の検査実施体制を評定する制度。

女川原子力発電所3号機 第6回定期検査の概要

1. 定期検査の期間

平成22年7月29日(木)から約4ヵ月間

2. 定期検査および定期事業者検査を実施する主な設備

- (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) 蒸気タービン設備

3. 定期検査期間中に実施する主要な点検ならびに作業計画

(1) 燃料の取替え

560体ある燃料集合体について、116体程度を新燃料に取替える計画としております。

(2) 制御棒駆動機構の点検

137体ある制御棒駆動機構のうち19体を取外し、そのうち13体について分解点検を実施します。なお、残りの6体については、予備品と取替えることとしております。

(3) 出力領域モニタの取替え

31本ある出力領域モニタのうち6本について、性能維持を図るため新品へ取替えを実施します。

(4) 制御棒取替え

137本ある制御棒のうち13本について、性能維持を図るため新品への取替えを実施します。

(5) 復水器細管の点検

約27,000本ある復水器細管のうち、14,300本(A系:

約1,000本, B系:約13,300本)について点検し、必要に応じて補修を実施します。

(6) 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700箇所について、肉厚測定検査を実施します。

(7) 原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管改良工事

残留熱除去系配管の一部である原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管内に混合ガス(水素・酸素)が蓄積・滞留することを防止するため、混合ガスを逃がすためのベント配管の設置を実施します。

(8) 排気筒耐震裕度向上工事

耐震上の裕度をさらに向上させることを目的に、平成21年8月より改良工事を実施しており、今定期検査中においても継続実施します。

以 上

<参考> 当社原子力発電所の現況

○女川原子力発電所

1号機(定格電気出力52万4千kw) 平成22年2月23日から定期検査中(調整運転中)

2号機(定格電気出力82万5千kw) 運転中

3号機(定格電気出力82万5千kw) 平成22年7月29日から第6回定期検査予定

○東通原子力発電所

1号機(定格電気出力110万kw) 運転中

平成22年7月29日
東北電力株式会社

女川原子力発電所3号機の第6回定期検査開始について

女川原子力発電所3号機は、平成22年7月29日午前1時00分に発電を停止し、予定どおり第6回定期検査に入りましたのでお知らせいたします。

なお、定期検査の期間は、約4カ月の予定です。

以 上

【参考】

<女川原子力発電所3号機の概要>

- ・所 在 地 宮城県牡鹿郡女川町および石巻市
- ・定格電気出力 82万5千キロワット
- ・原子炉型式 沸騰水型軽水炉（BWR）
- ・運 転 開 始 平成14年1月30日

<当社原子力発電所の現況>

○女川原子力発電所

1号機（定格電気出力52万4千キロワット）平成22年2月23日から定期検査中
（調整運転中）

2号機（定格電気出力82万5千キロワット）運転中

3号機（定格電気出力82万5千キロワット）本日より第6回定期検査開始

○東通原子力発電所

1号機（定格電気出力110万キロワット） 運転中

平成22年10月27日
東北電力株式会社

女川原子力発電所3号機の原子炉起動について

女川原子力発電所3号機は、平成22年7月29日より第6回定期検査を実施しておりますが、本日（10月27日）6時00分、原子炉を起動いたしました。

今後は、徐々に原子炉の出力を上昇させながら、設備の健全性を確認した上で発電を再開（調整運転）いたします。

以 上

【参考】

<女川原子力発電所3号機の概要>

- ・所在地 宮城県牡鹿郡女川町および石巻市
- ・定格電気出力 82万5千キロワット
- ・原子炉型式 沸騰水型軽水炉（BWR）
- ・運転開始 平成14年1月30日

<当社原子力発電所の現況>

○女川原子力発電所

- 1号機（定格電気出力52万4千キロワット）運転中
- 2号機（定格電気出力82万5千キロワット）運転中
- 3号機（定格電気出力82万5千キロワット）平成22年7月29日から定期検査中
（本日、原子炉起動）

○東通原子力発電所

- 1号機（定格電気出力110万キロワット）運転中

平成22年10月30日
東北電力株式会社

女川原子力発電所3号機の発電再開について

女川原子力発電所3号機は、平成22年10月27日6時00分に原子炉を起動し（10月27日お知らせ済み）、その後、徐々に原子炉の出力を上昇し、準備が整ったことから、10月29日23時00分に発電を再開いたしました。

今後は、定期検査の最終段階である調整運転を続けた後、平成22年11月下旬に経済産業省による最終検査を受け、定期検査を終了する予定です。

以 上

【参考】

<女川原子力発電所3号機の概要>

- ・所 在 地 宮城県牡鹿郡女川町および石巻市
- ・定格電気出力 82万5千キロワット
- ・原子炉型式 沸騰水型軽水炉（BWR）
- ・運 転 開 始 平成14年1月30日

<当社原子力発電所の現況>

○女川原子力発電所

- 1号機（定格電気出力52万4千キロワット）運転中
- 2号機（定格電気出力82万5千キロワット）運転中
- 3号機（定格電気出力82万5千キロワット）平成22年7月29日から定期検査中
（10月29日、発電再開）

○東通原子力発電所

- 1号機（定格電気出力110万キロワット）運転中

電 力 情 報

NO. 78

平成22年11月25日
東北電力（株）広報・地域交流部
TEL(代)022(225)2111

女川原子力発電所3号機の第6回定期検査終了について

女川原子力発電所3号機は、平成22年7月29日より第6回定期検査を実施しておりましたが、本日（11月25日）15時30分、経済産業省による最終検査に合格し、定期検査を終了いたしました。定期検査の概要は別紙のとおりです。

以 上

【参 考】

＜女川原子力発電所3号機の概要＞

- ・所 在 地 宮城県牡鹿郡女川町および石巻市
- ・定格電気出力 82万5千キロワット
- ・原子炉型式 沸騰水型軽水炉（BWR）
- ・運 転 開 始 平成14年1月30日

＜当社原子力発電所の現況＞

○女川原子力発電所

- 1号機（定格電気出力52万4千キロワット）運転中
- 2号機（定格電気出力82万5千キロワット）平成22年11月6日から定期検査中
- 3号機（定格電気出力82万5千キロワット）本日、定期検査終了

○東通原子力発電所

- 1号機（定格電気出力110万キロワット）運転中

女川原子力発電所3号機 第6回定期検査の概要

1. 定期検査の期間

平成22年7月29日(木)～平成22年11月25日(木) 120日間
(発電停止期間：平成22年7月29日～平成22年10月29日 93日間)

2. 主要な点検ならびに作業の結果

(1) 燃料の取替え

560体ある燃料集合体のうち、116体を新燃料へ取替えました。

(2) 制御棒駆動機構の点検

137体ある制御棒駆動機構のうち19体を取外し、そのうち13体について分解点検し、その健全性を確認しました。また、残りの6体については、予備品と取替えました。

なお、前回定期検査時に、制御棒駆動機構の一部の部品について、品質記録の記載(98-013)と異なるシリアル番号(製造番号)の部品(98-007)が組み込まれていたことに鑑み、品質記録上98-007が組み込まれていることになっている制御棒駆動機構を確認した結果、98-013が組み込まれており、部品の入れ違いであったことを確認しました。

当該部品は本来組み込まれているものと同型の部品であり、制御棒駆動機構の性能に影響を与えるものではないことから、継続使用することとし、品質記録を適切に修正しました。

(3) 出力領域モニタの取替え

31本ある出力領域モニタ(原子炉内で核分裂によって発生する中性子の量を計測する検出器)のうち6本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

(4) 制御棒取替え

137本ある制御棒のうち13本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

(5) 復水器細管の点検

約27,000本ある復水器細管のうち、約14,300本(A系：約1,000本、B系：約13,300本)について渦流探傷検査等を行い、健全性を確認しました。

なお、予防保全の観点から減肉等が確認された細管6本(A系：2本、

B系：4本）について施栓等を行いました。

（6）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700箇所について肉厚測定検査を実施した結果、大きな減肉はなく安全性が確保されていることを確認しました。

（7）原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管改良工事

残留熱除去系配管の一部である原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管（原子炉停止時に原子炉上部に大きな熱の力が発生することを防止するため原子炉上部を冷却する系統）について、混合ガス（水素・酸素）が蓄積・滞留することを防止するため、混合ガスを逃がすためのベント配管の設置を実施しました。

（8）排気筒耐震裕度向上工事

耐震上の裕度をさらに向上させることを目的に、平成21年8月より改良工事を実施しており、今定期検査終了後も継続実施します。

以 上