

女川原子力発電所3号機 第6回定期検査の状況

(平成22年8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22年7月29日より第6回定期検査を実施しております。

平成22年8月31日現在、原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管改造工事を行っております。

(添付－1 女川原子力発電所3号機 第6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) 燃料の取替え

560体ある燃料集合体について、原子炉から使用済燃料プールへ取出しました。

(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、14,300本（A系：約1,000本、B系：約13,300本）について点検を実施しております。

(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ております。

(7) 原子炉圧力容器ヘッドスプレイ配管改造工事

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22年8月の主要機器の点検状況は、添付－2のとおりです。

以 上

女川原子力発電所3号機 第6回定期検査 主要点検工程表

[illegible]

女川原子力発電所 3 号機 主要機器点検情報（平成 22 年 8 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	- 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。 - 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、減肉が確認された伝熱管について新管に取替えを実施しました。 （詳細については、個別情報 No. 1 参照）
原子炉建屋天井クレーン	○	—	—	- 原子炉ウエ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 cm 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。 - 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。 （詳細については、個別情報 No. 2 参照）
原子炉隔離時冷却系	○	分解点検	点	- 原子炉隔離時冷却系ポンプの分解を実施したところ、内部に直径約 30 mm、厚さ約 4 mm の異物を確認しました。 - 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。 （詳細については、個別情報 No. 3 参照）
制御棒駆動水圧系	○	分解点検	点	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。 - 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。 （詳細については、個別情報 No. 4 参照）

【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

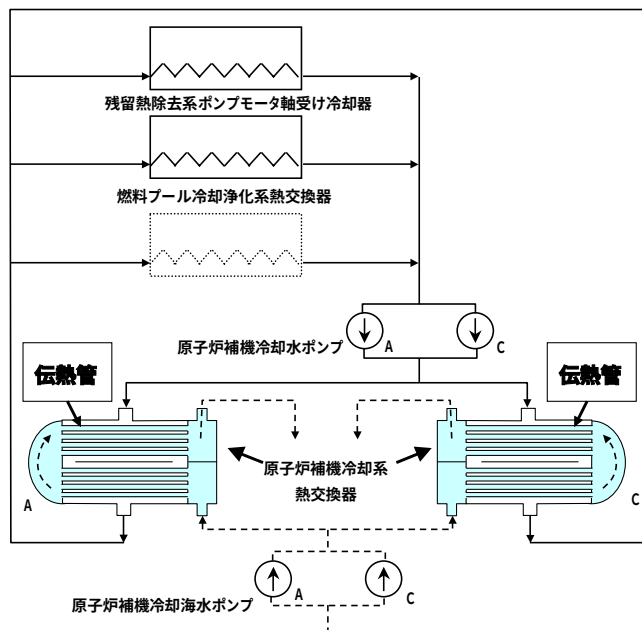
女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

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				
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ための系統です（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、減肉が確認さ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



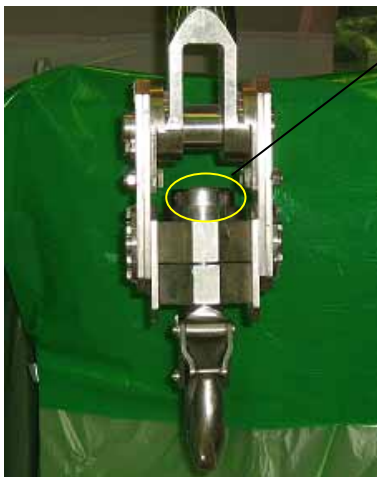
——— : 淡水(放射能なし)
 - - - - : 海水(放射能なし)

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

(平成22年8月分)

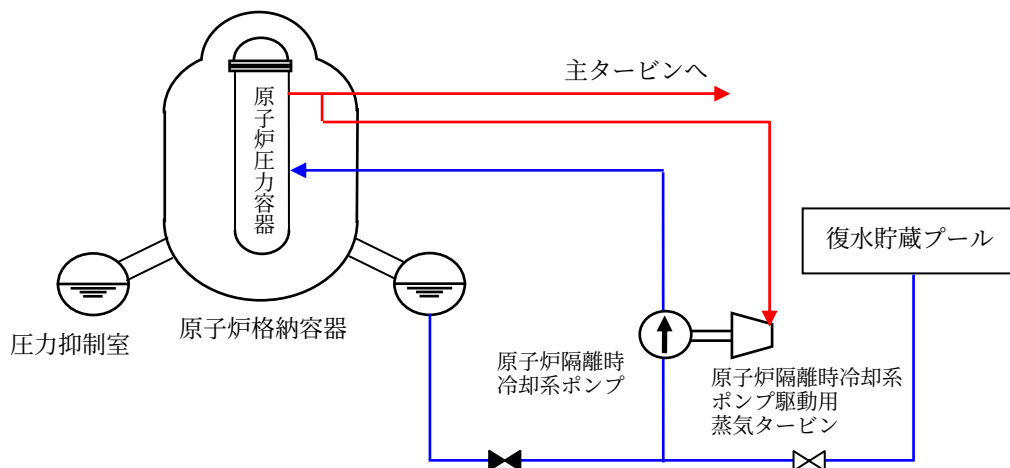
号 機	3号機		定 期 検 査	第6回定期検査	
件 名	原子炉建屋天井クレーン補巻フックの脱落について				
月 日	平成22年8月21日(土)		発 生	発 見	確 認
場 所	原子炉建屋	設 備	原子炉建屋天井クレーン	設備区分	安全上重要なシステム
設備概要	原子炉建屋天井クレーンは、定期検査中に原子炉内の炉内構造物などを移動する際や、新燃料の受入の際など、資機材の搬入や移動の際に使用している設備です。 原子炉建屋天井クレーンには、主巻クレーンと補巻クレーンの2つのクレーンがあり、吊り下げる物の重量などにより使い分けて使用しています。				
所 見	・原子炉ウェル※の水抜き後に残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2cm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2mの高さから床面に脱落する事象が発生しました(8月21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。 ※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。				
ナットがゆるみ、フックが脱落した。  補巻フック全体図 (健全な状態)  作業時脱落  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

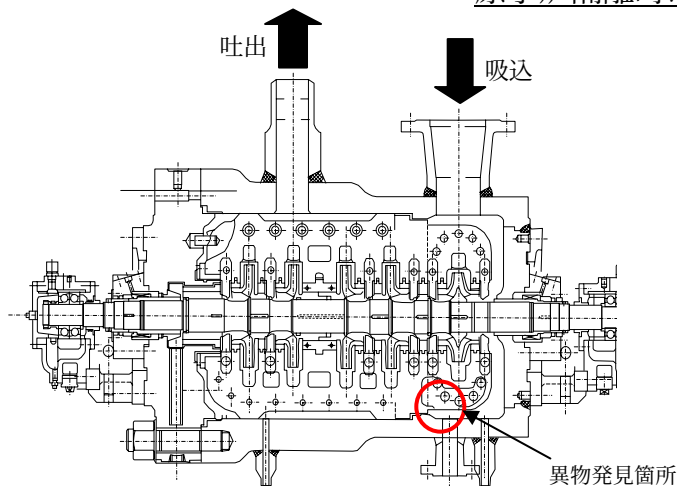
No. 3

(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				
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



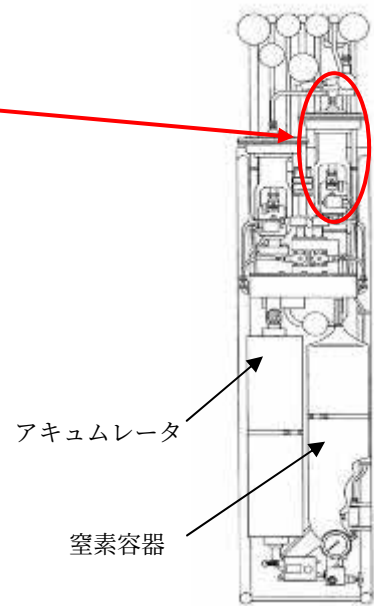
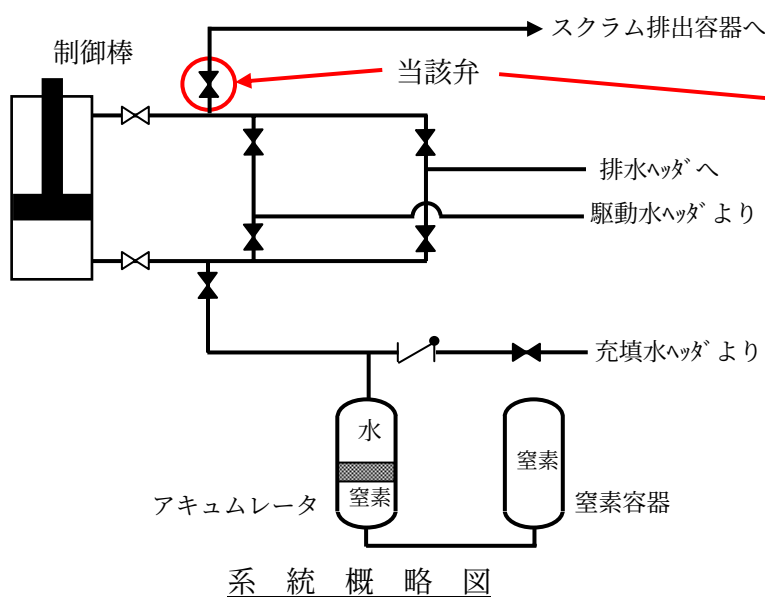
異物写真

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 4

(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					
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。					



水圧制御ユニット概略図



弁棒写真

○ 約1.5mmの打傷