

女川原子力発電所2号機 第11回定期検査の状況

(平成22年11月分)

1. 定期検査の進捗状況

女川原子力発電所2号機は、平成22年11月6日より第11回定期検査を実施しております。

これまでに原子炉開放、燃料移動作業を行い、平成22年11月30日現在、主な工事としてプロセス計算機更新工事を行っております。

(添付-1 女川原子力発電所2号機 第11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) 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4本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

(3) 制御棒取替え

137本ある制御棒のうち9本について、性能維持を図るため新品へ取替えました。

(4) 復水器細管の点検

約27,000本ある復水器細管のうち、14,250本（A系：約13,300本、B系：約950本）について点検を実施しております。

(5) 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970箇所について、肉厚測定検査を実施しております。

(6) 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、混合ガスを逃すためのベント配管の設置を実施しております。

(7) プロセス計算機更新工事

計算機システム機器の経年劣化に伴う故障を未然に防止し、システムの安定稼動を維持するため、プロセス計算機システムの更新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11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 2 号機 主要機器点検情報（平成 22 年 1 1 月）

設備名	設備区分	実施内容	検査区分	概要
発電機	△	漏えい試験	点	<ul style="list-style-type: none"> 発電機固定子巻線の漏えい試験の結果、基準値を上回る漏えい量を確認しました。 発電機内部の固定子巻線または冷却水配管からの漏えいが推定されることから、今後、発電機の分解点検を実施し、漏えい箇所の調査および修理を実施します。 (詳細については、個別情報 No. 1 参照)
主蒸気隔離弁	○	分解点検	点	<ul style="list-style-type: none"> 主蒸気隔離弁の駆動部の分解点検において、エアシリンダ内面の目視検査を行ったところ、1 台の同隔離弁の駆動部に 30 箇所程度の擦れ跡とみられる傷（最大長さ 290 mm, ）が確認されました。 本擦れ跡のうち、20 箇所程度については女川 2 号機第 7 回定検時に確認されており、機能・性能に影響がないことから、エアシリンダを継続使用しておりました。 原因は微細な異物の噛み込みによるものと推定しています。 念のためエアシリンダを新品に交換し、空気の漏えいがないこと、動作に異常がないことを確認しました。 (詳細については、個別情報 No. 2 参照)
原子炉補機冷却水系熱交換器	○	開放検査	事	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水系熱交換器（A）および（C）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、（A）において 1 本、（C）において 2 本に判定基準を超える減肉を確認しました。 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。 (詳細については、個別情報 No. 3 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

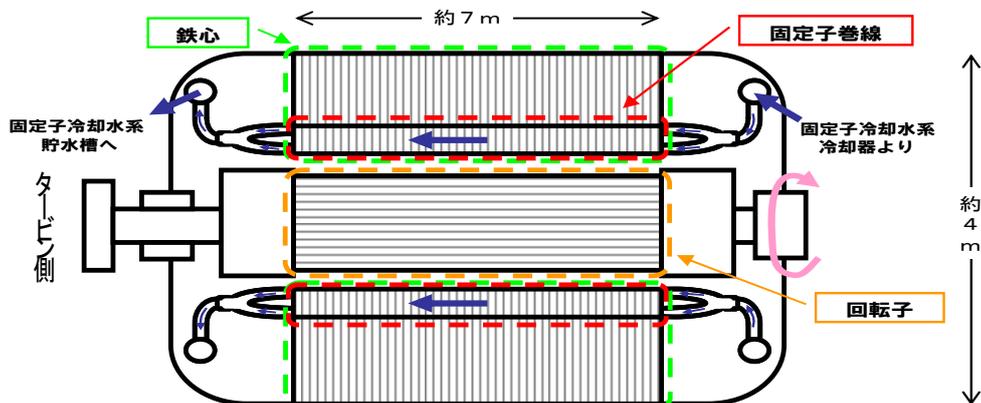
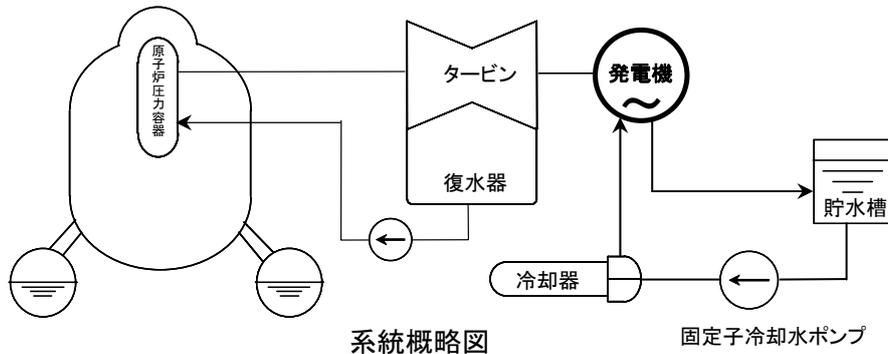
点：保守管理に基づく点検・補修等

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11月分)

号機	2号機	定期検査	第11回定期検査
件名	発電機固定子巻線の漏えい試験における基準値を上回る漏えい量の確認について		
月日	平成22年11月22日(月)	発生	発見 確認
場所	タービン建屋	設備	発電機
		設備区分	その他の系統
設備概要	発電機固定子巻線冷却水系は、純水を固定子巻線内の空洞部に供給し、固定子巻線の冷却を行う系統です。		
所見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電機固定子巻線^{*1}の漏えい試験^{*2}の結果、基準値を上回る漏えい量^{*3}を確認しました。(11月22日) ・ 発電機内部の固定子巻線または冷却水配管からの漏えいが推定されることから、今後、発電機の分解点検を実施し、漏えい箇所の調査および修理を実施します。なお、通常運転中に発電機固定子巻線からの漏えいは確認されておりません。 <p>※1 発電機固定子巻線とは、タービンの回転を受けた回転子から電気を発生させる巻線であり、鉄心の溝に72列納められている。</p> <p>※2 発電機固定子巻線の漏えい試験とは、固定子巻線の冷却を行う冷却水の流路において、漏れがないことを確認するために、空気によって固定子巻線内を加圧し、24時間放置した後の空気の漏れ量から漏えいの有無を確認する試験である。</p> <p>※3 試験における空気の漏えい量(判定基準:11.3ℓ/日以下)</p> <p>【試験結果】 1回目:57.2ℓ/日 2回目:39.1ℓ/日</p>		

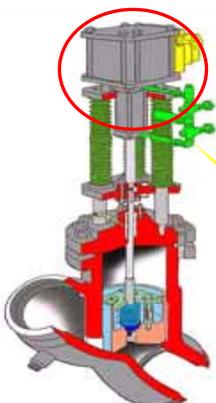
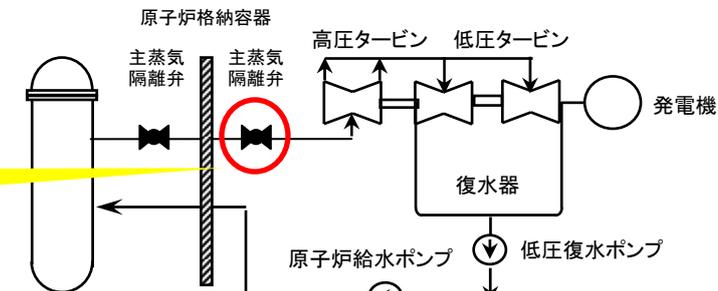
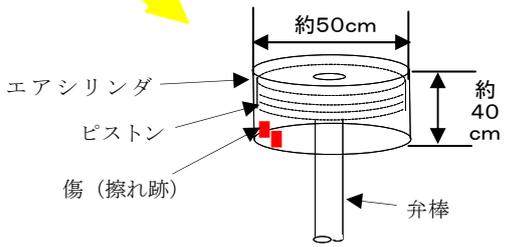


(←) : 漏えい試験における加圧範囲

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11月分)

号機	2号機	定期検査	第11回定期検査
件名	主蒸気隔離弁駆動部の傷について (対応結果)		
月日	平成22年11月24日(水)	発生	発見 確認
場所	原子炉建屋	設備	主蒸気隔離弁 設備区分 安全上重要な系統
設備概要	主蒸気隔離弁は、原子炉から発生した蒸気をタービンへ導く配管4本(主蒸気配管)に設けられている弁です。原子炉格納容器の内側と外側それぞれに4台ずつ(計8台)設置されており、主蒸気配管から主蒸気が漏えいした場合等に隔離する機能をもっています。		
所見	<ul style="list-style-type: none"> 主蒸気隔離弁の駆動部の分解点検において、エアシリンダ内面の目視検査を行ったところ、1台の同隔離弁の駆動部に30箇所程度の擦れ跡とみられる傷(最大長さ290mm, 傷深さ0.1mm未満:エアシリンダ肉厚15mm)が確認されました(11月24日)。 本擦れ跡のうち、20箇所程度については女川2号機第7回定期検査時に確認されており、機能・性能に影響がないことから、エアシリンダを継続使用しておりました(平成17年3月分定期報告にてお知らせ済)。 原因は微細な異物の噛み込みによるものと推定しています。 当該傷の深さは極微小(0.1mm未満:シリンダ肉厚15mm)であり、今後の運転に伴って進展するものではありませんが、念のためエアシリンダを新品に交換し、空気の漏えいがないこと、動作に異常がないことを確認しました(11月29日)。 		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>主蒸気隔離弁概要図</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>系統概略図</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>駆動エアシリンダ内部拡大図</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>エアシリンダ写真</p>  </div> </div>			

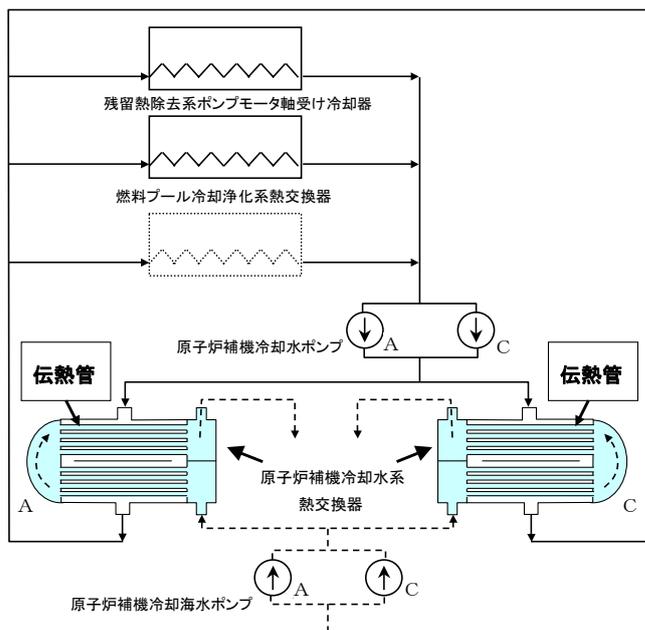
女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 3

(平成22年11月分)

号機	2号機	定期検査	第11回定期検査
件名	原子炉補機冷却水系熱交換器（A）（C）伝熱管の減肉について		
月日	平成22年11月26日（金）、30日（火）	発生	発見 確認
場所	原子炉建屋	設備	原子炉補機冷却水系熱交換器
		設備区分	安全上重要なシステム
設備概要	<p>原子炉補機冷却水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水系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。</p>		
所見	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水系熱交換器（A）および（C）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、（A）において1本、（C）において2本に判定基準を超える減肉を確認しました（（A）：11月26日、（C）：11月30日）。 原因は海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>		

原子炉補機冷却水系系統概略図



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

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