

女川原子力発電所1号機 第19回定期検査の状況

(平成22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22年2月23日より第19回定期検査を実施しております。

現在、原子炉压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1号機 第19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

368体ある燃料集合体について原子炉からの取出しが完了しております。

(2) 制御棒駆動機構の点検

89本ある制御棒駆動機構のうち13本を取外し、そのうち7本について分解点検を実施しました。なお、残りの6本については、予備品と取替えを実施しました。

(3) 復水器細管の点検

約27,000本ある復水器細管全数について点検を実施しております。

(4) 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600箇所について肉厚測定検査を実施しております。

(5) 原子炉压力容器ヘッドスプレイ配管改造工事

原子炉压力容器の上部にある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ております。

(6) 原子炉給水ポンプ更新工事

原子炉給水ポンプ(A)(B)(C)について、ポンプ汲み上げ能力は満足しているものの、今後のプラント運転に万全を期すため新品への更新工事を実施しております。

(7) 復水浄化系配管取替工事

復水浄化系配管について、第 1 8 回定期検査で行った肉厚測定の結果を踏まえ、予防保全の観点から、判定基準を満足するものの、余寿命が短くなった一部の配管の取替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 2 2 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、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 2 2 年 2 月分 No . 1 (改) | 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット内の弁からの水漏れ等について | 4 月 5 日 | 添付 - 3 |

以 上

女川原子力発電所 1号機 主要機器点検情報（平成 22 年 3 月）

| 設備名 | 設備区分 | 実施内容 | 検査区分 | 概要 |
|-------------|------|-------|------|---|
| 非常用ディーゼル発電機 | | 分解点検 | 点 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機（A）の分解点検を実施していたところ、発電機の軸端部に取り付けられている速度検出用の歯車の結合部に幅 1 mm 程度の削れを発見しました。 歯車の結合部が削れた原因については、調査中です。 プラント運転中に定期的実施している運転確認試験において、非常用ディーゼル発電機の性能に影響を与えるものではないことを確認しておりますが、当該歯車については、本定期検査中に新品に取替えを実施します。 <p>（詳細については、個別情報 No. 1 参照）</p> |
| 非常用ディーゼル発電機 | | 分解点検 | 点 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機（A）機関付清水ポンプ（以下、「当該ポンプ」という。）の分解点検において、浸透探傷検査を実施したところ、羽根車に判定基準を超える指示模様を発見しました。 プラント運転中に定期的実施している運転確認試験において、非常用ディーゼル発電機の性能に影響を与えるものではないことを確認しておりますが、当該ポンプの羽根車については、指示模様に対する確認、評価を実施します。 <p>（詳細については、個別情報 No. 2 参照）</p> |
| 制御棒駆動水圧系 | | 漏えい試験 | 点 | <ul style="list-style-type: none"> 89 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。）の漏えい試験を実施したところ、5 ユニットの当該弁に判定基準を超える下流側へのしみ出しが発生しました。 しみ出しが発生した 5 ユニットの当該弁を分解点検したところ、弁体および弁座シート面に水垢によるものと思われる汚れが確認されました。 今後、しみ出しが確認された当該弁について手入れ等を行い、シート部の漏えい試験を実施します。 なお、本事象は、制御棒挿入、引抜き操作に影響を与えるものではありません。 <p>（詳細については、個別情報 No. 3 参照）</p> |
| 非常用ディーゼル発電機 | | 分解点検 | 点 | <ul style="list-style-type: none"> 本定期検査中に分解点検を実施した非常用ディーゼル発電機（A）二次冷却水ラインベント弁（以下、「当該弁」という。）について、分解後の目視点検および浸透探傷検査により弁体等に問題がないことを確認し、組立てを実施しました。 その後、分解点検の一環である弁単体での漏えい確認において、下流側へのしみ出しを確認したことから、当該弁を再度分解したところ、弁体に割れが発生していることを発見しました。 弁体の割れは、組立て前の点検では確認されていないことから、組立て後に発生したものと推定しています。 本定検期間中に当該弁一式の取替えを実施します。 <p>（詳細については、個別情報 No. 4 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

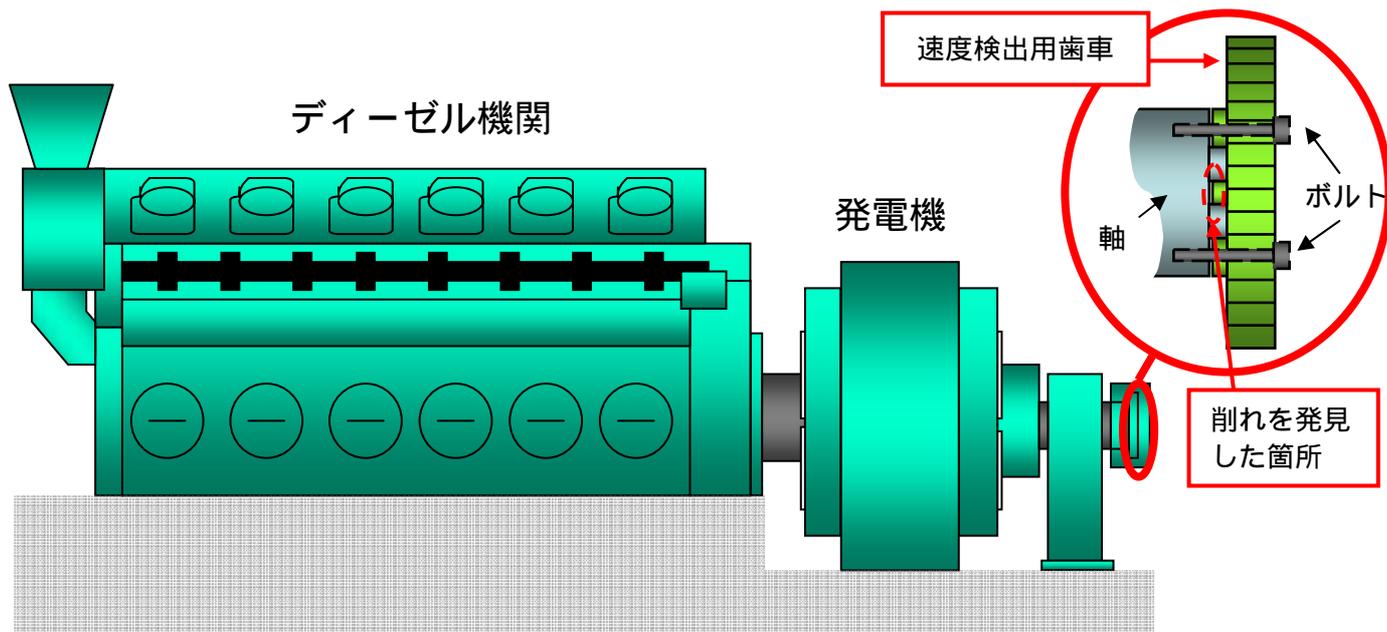
【検査区分】 定：法令に基づき国または独立行政法人 原力安全基盤機構が実施する定期検査
事：法令に基づき当社が実施する定期事業者検査
点：保守管理に基づく点検・補修等

女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

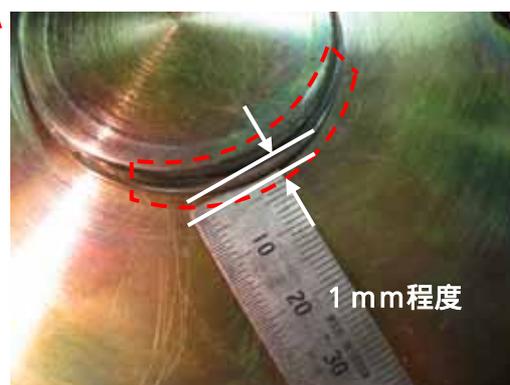
No. 1

(平成22年3月分)

| | | | |
|------|---|------|-------------|
| 号機 | 1号機 | 定期検査 | 第19回定期検査 |
| 件名 | 非常用ディーゼル発電機(A)速度検出用歯車結合部の削れについて | | |
| 月日 | 平成22年3月2日(火) | 発生 | 発見 確認 |
| 場所 | 制御建屋 | 設備 | 非常用ディーゼル発電機 |
| | | 設備区分 | 安全上重要なシステム |
| 設備概要 | 非常用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時、安全に原子炉を停止させるために必要となる非常用電源を供給する電源設備で、2台設置されています。 | | |
| 所見 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(A)の分解点検を実施していたところ、発電機の軸端部に取り付けられている速度検出用の歯車の結合部に幅1mm程度の削れを発見しました(3月2日)。 歯車の結合部が削れた原因については、調査中です。 プラント運転中に定期的に行っている運転確認試験において、非常用ディーゼル発電機の性能に影響を与えるものではないことを確認しておりますが、当該歯車については、本定期検査中に新品に取替えを実施します。 | | |



非常用ディーゼル発電設備 概略図



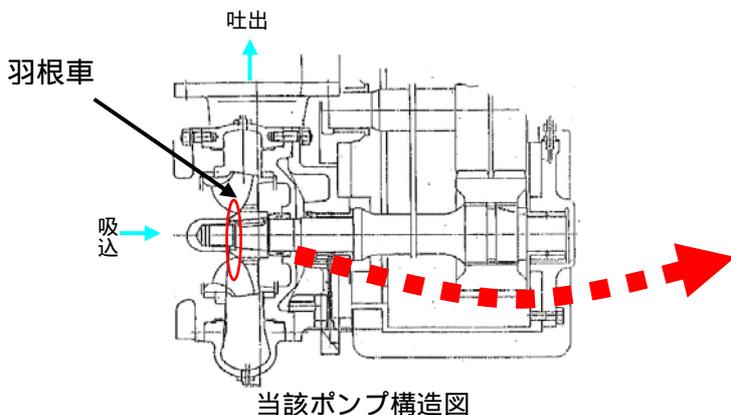
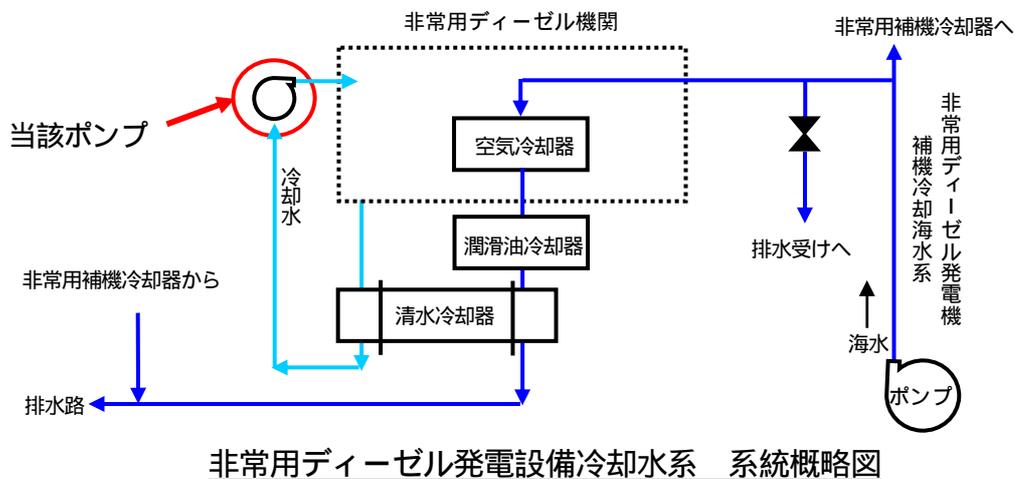
速度検出用歯車結合部

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3月分)

| | | | | | |
|------|--|------|-----------------|------|--------------|
| 号 機 | 1号機 | 定期検査 | 第19回定期検査 | | |
| 件 名 | 非常用ディーゼル発電機(A)機関付清水ポンプ羽根車の指示模様について | | | | |
| 月 日 | 平成22年3月12日(金) | | 発 生 | 発 見 | 確 認 |
| 場 所 | 制御建屋 | 設 備 | 非常用ディーゼル 発電機 | 設備区分 | 安全上重要な 系統 |
| 設備概要 | 非常用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時、安全に原子炉を停止させるために必要となる非常用電源を供給する電源設備で、2台設置されています。 | | | | |
| 所 見 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(A)機関付清水ポンプ(以下、「当該ポンプ」という。)の分解点検において、浸透探傷検査を実施したところ、羽根車に判定基準を超える指示模様を発見しました(3月12日)。 プラント運転中に定期的に行っている運転確認試験において、非常用ディーゼル発電機の性能に影響を与えるものではないことを確認しておりますが、当該ポンプの羽根車については、指示模様に対する確認、評価を実施します。 <p>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。</p> | | | | |



当該ポンプ構造図
○: 指示模様発見箇所



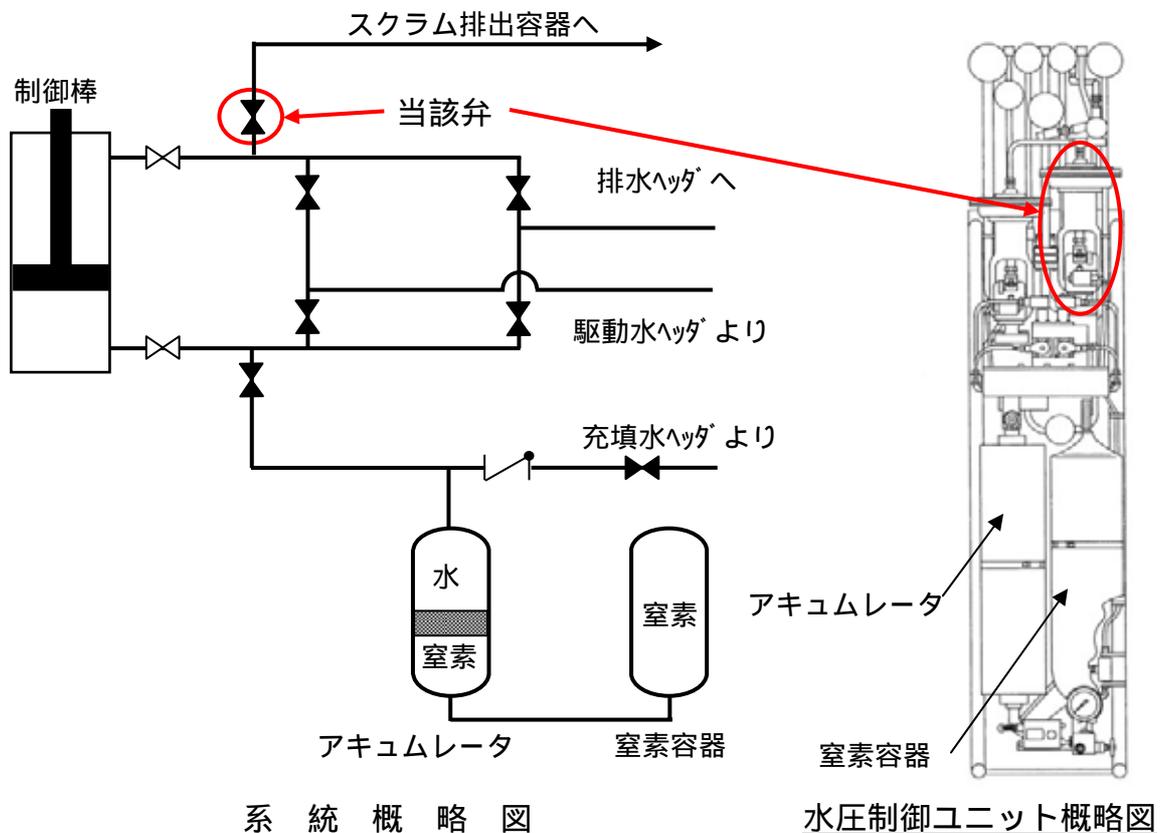
当該ポンプ羽根車指示模様状況写真
(長さ約7mm)
○: 指示模様

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3月分)

| | | | | | |
|------|---|------|----------|------|------------|
| 号機 | 1号機 | 定期検査 | 第19回定期検査 | | |
| 件名 | 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット内の弁から下流側へのしみ出しについて | | | | |
| 月日 | 平成22年3月12日(金) | 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 | 安全上重要なシステム |
| 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システムです。 | | | | |
| 所見 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 89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。）の漏えい試験を実施したところ、5ユニットの当該弁に判定基準を超える下流側へのしみ出しが発生しました（3月12日）。 ・ しみ出しが発生した5ユニットの当該弁を分解点検したところ、弁体および弁座シート面に水垢によるものと思われる汚れが確認されました。 ・ 今後、しみ出しが確認された当該弁について手入れ等を行い、シート部の漏えい試験を実施します。 ・ なお、本事象は、制御棒挿入、引抜き操作に影響を与えるものではありません。 | | | | |

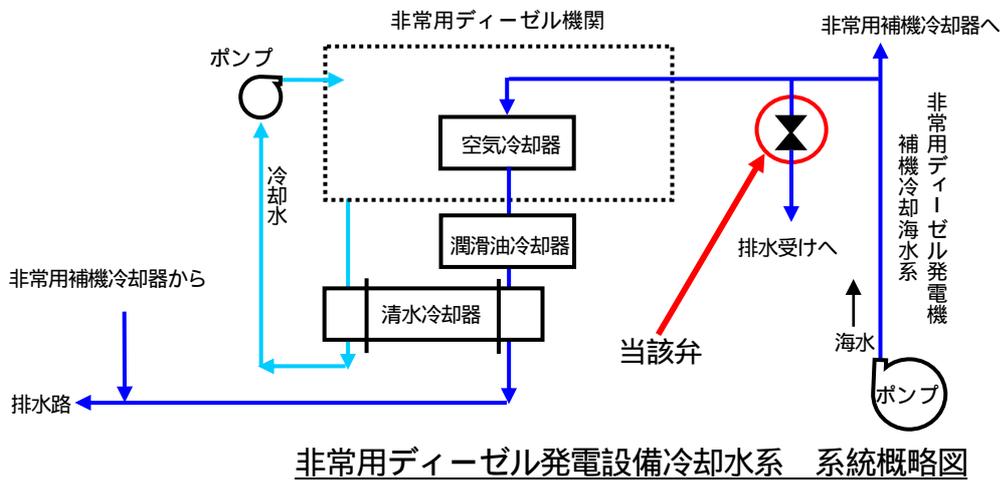


女川原子力発電所 定期検査・主要機器点検情報

No. 4

(平成22年3月分)

| | | | | | |
|-------------|--|-------------|-----------------|------|--------------|
| 号 機 | 1号機 | 定期検査 | 第19回定期検査 | | |
| 件 名 | 非常用ディーゼル発電機(A)海水冷却系弁の割れについて | | | | |
| 月 日 | 平成22年3月29日(月) | | 発 生 | 発 見 | 確 認 |
| 場 所 | 制御建屋 | 設 備 | 非常用ディーゼル 発電機 | 設備区分 | 安全上重要な 系統 |
| 設備概要 | 非常用ディーゼル発電機は、外部電源喪失時、安全に原子炉を停止させるために必要となる非常用電源を供給する電源設備で、2台設置されています。 | | | | |
| 所 見 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 本定期検査中に分解点検を実施した非常用ディーゼル発電機(A)二次冷却水ラインベント弁(以下、「当該弁」という。)について、分解後の目視点検および浸透探傷検査により弁体等に問題がないことを確認し、組立てを実施しました(3月29日)。 ・ その後、分解点検の一環である弁単体での漏えい確認において、下流側へのしみ出しを確認したことから、当該弁を再度分解したところ、弁体に割れが発生していることを発見しました(3月29日)。 ・ 弁体の割れは、組立て前の点検では確認されていないことから、組立て後に発生したものと推定しています。 ・ 本定検期間中に当該弁一式の取替えを実施します。 <p style="margin-left: 20px;">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。</p> | | | | |



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22年2月分)

| | | | |
|----|--------------------------------------|-------------|-----------------|
| 号機 | 1号機 | 定期検査 | 第19回定期検査 |
| 件名 | 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット内の弁からの水漏れ等について(対応結果) | | |
| 月日 | 平成22年2月23日(火) | 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 安全上重要なシステム |

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システムです。

所見

- 平成22年2月23日、制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットの方向制御弁の取付部から水が漏れ、床面に滴下(約30cm×約30cm)しているのを発見したため、他のユニットの方向制御弁の取付部について確認を行ったところ、11ユニットににじみが確認されたことから、計12ユニットの周辺を養生しました。その後、方向制御弁を分解して内部の目視点検を行い、傷、異物が無いことを確認しました(2月23~28日)。
- 分解時に取り外した消耗品等について調査した結果、本来の仕様と異なる部品が方向制御弁に組み込まれていたことが判明しました(3月10日)。
- 水漏れが発生した原因は、前回の定期検査時において、方向制御弁に部品を組み込む際、本来の仕様と異なった部品を組み込んでしまったためと推定しました。
- 仕様が異なっていた部品について、本来の仕様の部品へ取替えました(4月5日)。
- なお、漏れいした水から放射能は検出されず、本事象による外部への放射性物質の放出はありませんでした。
- また、本事象は、制御棒挿入、引抜き操作に影響を与えるものではありません。

