

浜岡原子力発電所4号機 給水ポンプ入口配管フランジ部の点検について（続報）

平成20年5月7日

【今回お知らせする内容】

対応状況

平成20年2月7日、定格熱出力一定運転中の4号機(沸騰水型、定格電気出力113.7万キロワット)で、タービン駆動給水ポンプ(B)(※1)入口配管のフランジ部付近から水の滴下が確認されたため、4月27日に原子炉を停止し、当該フランジ部ならびに類似箇所を点検を行いました。

(原子炉の停止については [平成20年4月25日](#)お知らせ済み)

原因は、フランジ部を締め付ける際に、パッキンの片締め(※2)が生じたことで僅かに傾いた状態で取り付けられ、その後の使用に伴い隙間が生じ、漏えいが発生したと推定しています。

再発防止対策として、パッキンの取り替えを行う場合は、パッキンに片締めが生じていないことの確認を手順に反映しました。

当該フランジについては、点検の結果、漏えい発生に伴う浸食(※3)を確認したことから、浸食を除去し、パッキンを新品に取り替えました。

また、類似箇所として点検およびパッキンの取り替えを実施したタービン駆動給水ポンプ(A)の入口配管フランジ部、ならびに電動機駆動給水ポンプ(A)および(B)の入口配管フランジ部については、異状は確認されませんでした。

(平成20年5月2日お知らせ済み)

点検終了後、5月3日に原子炉を起動し、5月5日に発電を再開しました。

点検を実施したフランジについては、5月6日に通常運転状態で漏えい確認を行い、異状のないことを確認しました。

※1 給水ポンプは、原子炉に水を送り込むためのポンプで、通常運転時に使用するタービン駆動給水ポンプ(原子炉で発生した蒸気を用いて駆動させるタイプのポンプ)と、原子炉起動時等に使用する電動機(モータ)駆動給水ポンプがあります。タービン駆動および電動機駆動ともに、(A)、(B)の2系統あります。

※2 片締めは、パッキンが均一に締め付けられていない状態をいいます。

※3 高温・高圧の環境下で使用する配管のフランジ部で漏えいが発生した場合、内部の水が蒸気となって大気中に放出されるため、経路となった部分が削られる場合があります。

【平成20年2月12日にお知らせした内容】

点検結果 について

2月9日に点検をしました。当該フランジ部の保温材を取り外し、フランジのボルトの増し締めを行い、水の滴下は止まりました。

その後、漏えい確認を行った結果、フランジ部から極わずかな蒸気の漏れ(※4)が認められました。

この結果から、タービン駆動給水ポンプ(B)は、引き続き停止状態とし、別途、対策を検討することとしました。

対策内容がまとまり次第、あらためてお知らせいたします。

※4 タービン駆動給水ポンプ入口配管内の流体は、通常運転時で約170℃の高温・高圧水ですが、配管外(大気圧)に出ると、瞬間的に蒸気になります。今回の漏えい確認時に認められた蒸気は、極わずかな水のにじみが、蒸気に変化したものです。なお、事象発見時に滴下していた水は、周囲の保温材の中で蒸気が凝縮したものです。

【平成20年2月8日にお知らせした内容】

点検について

明日(2月9日)より、漏えいの確認されたフランジ部付近の点検を開始します。

点検結果については、あらためてお知らせいたします。

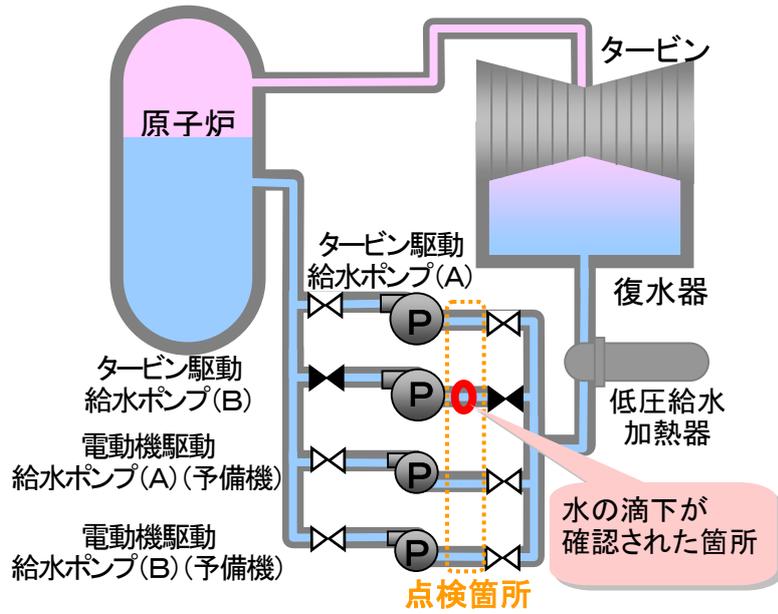
なお、この点検に伴い、タービン駆動給水ポンプ(B)と電動機駆動給水ポンプの切り替え操作を行うことから、点検前後に発電機の出力が75%程度まで低下します。

【平成20年2月7日にお知らせした内容】

発生号機	4号機(定格熱出力一定運転中) :沸騰水型、定格電気出力113.7万キロワット
発生年月日	平成20年2月7日
発生時の状況	<p>午前9時40分頃、巡視中の当社社員がタービン建屋地下1階の給水ポンプ駆動タービン排気管室(放射線管理区域内)の床面で水たまり(約30cc)を発見しました。水たまりの水を分析した結果、放射能は検出されませんでした。</p> <p>その後、現場確認により、同室内にあるタービン駆動給水ポンプ(B)入口配管のフランジ部付近から滴下していることが分かりました。滴下は現在も継続(1滴/6秒間)しており、水は床面に滴らせないため容器で受けるように処置しました。</p> <p>今後、準備が整い次第、フランジ部を覆っている保温材を取り外して、点検を実施する予定です。点検にあたっては、作業安全の観点から、運転中のタービン駆動給水ポンプ(B)を停止し、必要な隔離措置を行ったうえで実施します。</p> <p>なお、タービン駆動給水ポンプ(B)の停止にあたっては、電動機駆動給水ポンプを起動し、切り替えを行います。これらの操作は、手順に従い、発電機出力を下げた状態で実施する予定です。</p> <p>点検結果等については、あらためてお知らせいたします。</p>
放射能の影響	本事象による外部への放射能の影響はありません。
お知らせ基準	運転情報「表2-1 原子炉の運転中に運転に関連する主要な機器の軽度な故障があったとき。」に該当します。

以上

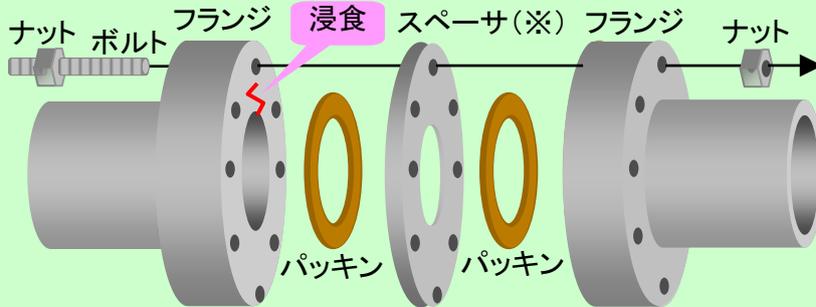
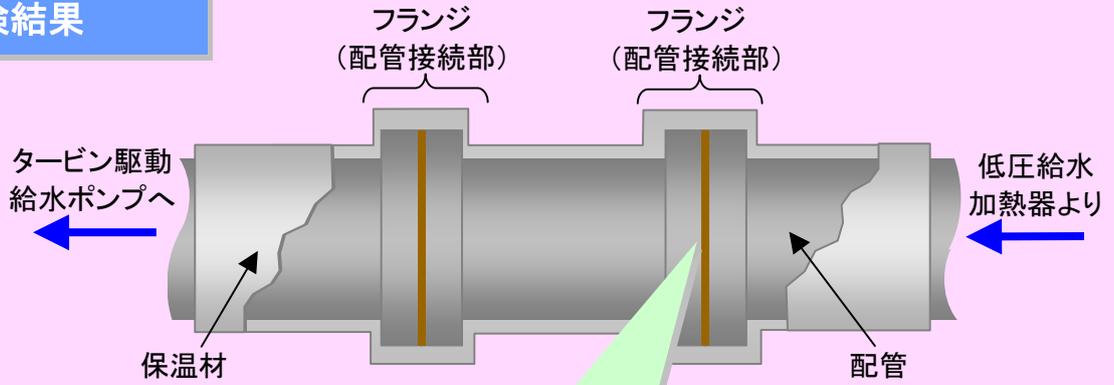
4号機 給水ポンプ入口配管フランジ部の点検結果について



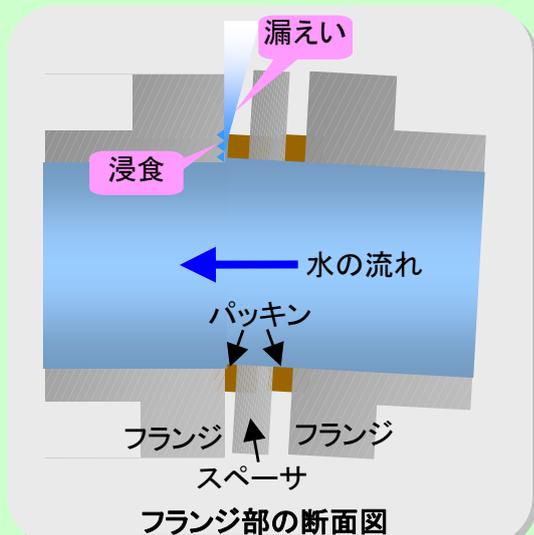
◇:開いている弁
◀:閉じている弁

○左図は、フランジ部からの漏えいに伴い、タービン駆動給水ポンプ(B)を停止した状態を示しています。

点検結果



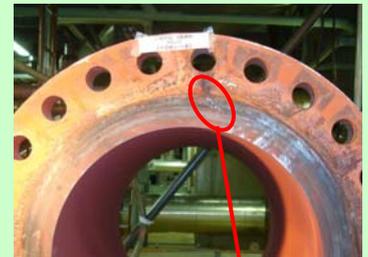
※スペーサは、間隔のある2つの部品を結合するとき、間隔を埋めるために挟み込む薄板です。



点検の結果、フランジのシート面(パッキンと接触する面)に、漏えいに伴う浸食(深さ0.68mm)が確認されました。

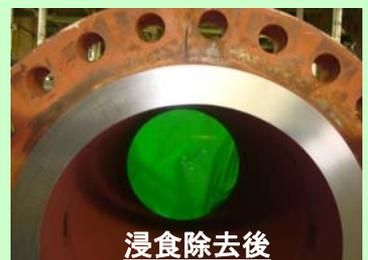
このためシート面を1mm削って浸食を除去した後に、パッキンを取り替え、フランジ部を復旧しました。

漏えいの原因は、フランジとパッキンに片締めが生じ、傾いた状態で取り付けられたため、徐々に隙間が生じ、漏えいに至ったものと推定しています。



浸食除去前

深さ:0.68mm(最大)
幅:3~4mm 長さ:約3cm



浸食除去後