

(お知らせ)

## 原子炉起動中の6号機で発生した運転上の制限の逸脱と点検停止の調査結果について

平成 18 年 5 月 31 日  
東京電力株式会社  
福島第一原子力発電所

当所6号機（沸騰水型、定格出力110万キロワット）は、原子炉起動操作中のところ、5月22日、原子炉圧力1.04メガパスカルにて要求される原子炉隔離時冷却系<sup>\*1</sup>の運転確認試験を実施しておりましたが、同系統のポンプ駆動用タービンが所定の回転数を上まわり、当該ポンプが自動停止いたしました。

このため、原子炉隔離時冷却系が動作可能な状況にないことから、保安規定に定める「運転上の制限<sup>\*2</sup>」を満足していないと判断しましたが、その後、原子炉圧力を原子炉隔離時冷却系の動作が要求されない圧力まで低下させたことにより、「運転上の制限」の逸脱から復帰しました。このことから、プラントの起動操作を中断し、今後、原因調査を行うことといたしました。

また、同日、巡視点検中の当社社員が、原子炉建屋2階の主蒸気隔離弁<sup>\*3</sup>室内において、主蒸気配管の排水配管に取り付けられた弁（以下、「主蒸気配管ドレン弁」）の軸封部より蒸気が漏えいしていることを確認いたしました。当該弁の軸封部の締め付けを行いました。蒸気の漏えいが停止しないため、当該弁の点検における作業安全確保の観点から、5月23日、原子炉を停止することといたしました。

（平成18年5月22日、23日お知らせ済み）

6号機で発生した2件の事象に関する調査結果は、以下の通りです。

### 1. 原子炉隔離時冷却系の「運転上の制限」の逸脱について

調査の結果、同系統の当該ポンプは、ポンプ出口の流量および圧力の低下と同時にポンプ駆動用タービンの回転数が上昇し、自動停止したことが分かりました。

自動停止に至る要因を検討した結果、当該ポンプ入口側の配管内に滞留した空気がポンプに流れ込んだことにより、ポンプの負荷が減少したため、ポンプ駆動用タービンの回転数が上昇したものと推定いたしました。

その後、同系統内の空気の排出操作を実施し、確認試験を行った結果、正常に動作することを確認いたしました。

本事象の対応として、今後、当該ポンプ入口側に滞留する空気を排出するための弁の追設等について検討いたします。

## 2. 主蒸気配管ドレン弁軸封部からの蒸気漏えいについて

当該弁の軸封部を点検した結果、軸封部の弁棒にパッキン押さえとの接触痕が確認されました。この接触痕は、前回点検（平成 14 年）時に当該弁を組み立てた際、パッキン押さえが傾いた状態で締め付けられ、弁棒と接触したため発生したものと推定しております。

当該弁の軸封部からの漏えいについてはパッキンのみで十分に防止できますが、漏えいの可能性をより低減するためにベローシール\*<sup>4</sup>を設けています。これらのことから漏えいの原因は、パッキン押さえが傾いた状態で組み立てられたことによってパッキンの漏えいを防止する機能が低下していたところに、ベローシールが損傷\*<sup>5</sup>したことから発生したものと推定いたしました。

このため、当該弁のパッキンを新品に取り替えるとともに、パッキン押さえに傾きが生じないように管理をしながら組み立てを行うこととし、施工要領書に反映いたしました。あわせて同系統の他の 3 弁についてもパッキンを取り替えました。また、念のために、テレビカメラにより軸封部からの漏えいのないことを定期的を確認することといたしました。

なお、今回の事象に鑑み、当該弁のベローシールについては他の 3 弁も含めて次回定期検査時に取り替えることとします。また、同様の構造の弁については、今後、点検周期等の見直しを検討してまいります。

今後、原子炉隔離時冷却系の運転状態および弁軸封部からの漏えいのないことについては、プラント起動時に確認いたします。

プラントの起動については、準備が整い次第、操作を開始いたします。

以 上

\* 1 原子炉隔離時冷却系

何らかの原因により、通常の原子炉給水系が使用不可となり、原子炉水位が低下した場合等において、原子炉の蒸気を駆動源にしてポンプを回し、原子炉の水位確保および炉心の冷却を行う系統。なお、本系統は非常用炉心冷却系ではない。

\* 2 運転上の制限

保安規定では原子炉の運転に関し、「運転上の制限」や「運転上の制限を満足しない場合に要求される措置」等が定められており、運転上の制限を満足しない場合には、要求される措置に基づき対応することになる。

\* 3 主蒸気隔離弁

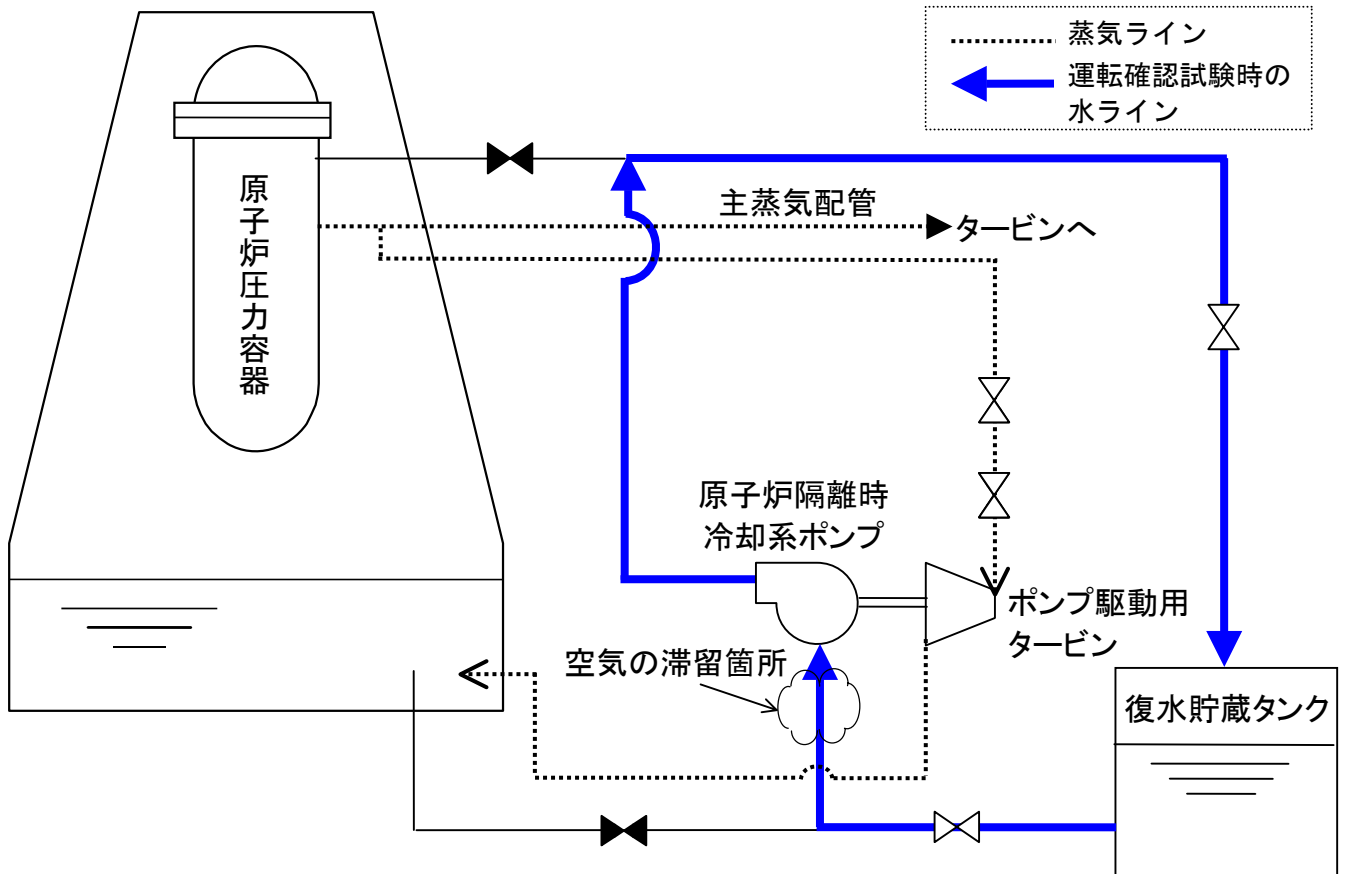
原子炉で発生した蒸気をタービンへ導く配管(主蒸気配管)に設置されており、原子炉格納容器の内側と外側にそれぞれ4弁ずつあり、主蒸気配管の破断等が起こった際に弁を閉めることにより、放射性物質を含む蒸気がタービン建屋へ放出されることを防止する。

\* 4 ベローシール

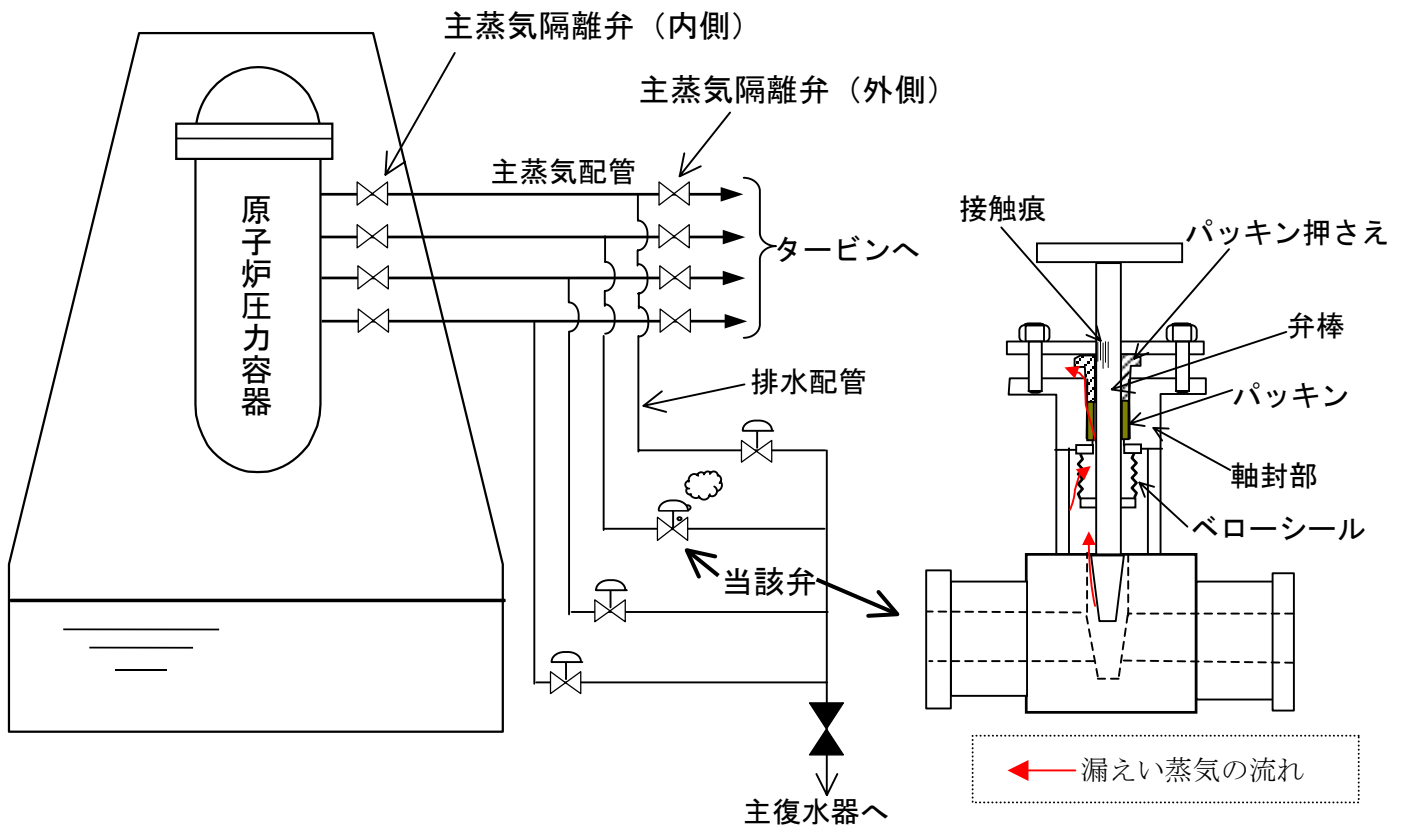
弁の軸封部からの漏えいを止める構造の1つ。弁棒を蛇腹状の金属製の筒で覆った構造となっている。

\* 5 ベローシールが損傷

ベローシールの放射線透過写真の観察結果およびベローシールの材料、伸縮による応力、使用環境から応力腐食割れによる貫通が生じたものと推定している。



6号機原子炉隔離時冷却系 系統概略図 (運転確認試験時)



6号機主蒸気配管の排水弁における蒸気漏れ概略図