

平成22年10月28日
原子力安全対策課
(2 2 - 6 6)
<14時記者発表>

美浜発電所2号機の定期検査状況について (調整運転中における電気出力の変動の原因と対策)

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

美浜発電所2号機(加圧水型軽水炉;定格電気出力50万kW)は、第26回定期検査において、電気出力約30%で調整運転中のところ、10月26日15時15分頃に、2次系にある高圧給水加熱器^{*1}のドレン水を系統外への排出から復水器への回収に切り替える^{*2}ために、弁操作を実施していたところ、復水器の真空度が低下(約98kPa→約82kPa)し、これに伴い電気出力が約22%に低下した。

直ちに、当該操作を中止するとともに、復水器真空ポンプ2台が自動起動し、15時51分に復水器真空度および電気出力は事象発生前の状態(約98kPa、約30%)に復帰した。

この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

*1:蒸気発生器への給水を、高圧タービンを回した後の蒸気の一部を用いて加熱する機器

*2:高圧タービンを回した後の蒸気の一部を高圧給水加熱器に回し、給水を加熱させると、蒸気が凝縮してドレン水(高圧給水ヒータドレン)になる。ドレン水は、原子炉起動当初は水質(鉄などの不純物濃度)が基準を満足しないため、系統外に放出しているが、運転に伴い水質が基準を満足する状態になれば、復水器に回収している。

[平成22年10月26日 記者発表済]

1 調査結果

(1) 設備に関する調査

復水器の真空度は、外部から復水器へ空気が混入した場合に低下することから、タービン系統及び復水器周辺の配管及び弁について外観点検を行った結果、漏れや吸込みの異常がないことを確認した。

(2) 運転操作に関する調査

- ・真空度が低下した時間帯の運転操作としては、高圧給水加熱器のドレンの排出先切替操作以外に行われていなかった。
- ・この操作では、ドレンをそれまでのタンクを通じての放水口への排出から、復水器側へ切り替える準備として、一旦、ドレンを脱気器への回収に切り替えた状態としたうえで、タンクへの排出弁を閉止し、復水器への回収弁を開

く操作を実施しており、B系のドレン切替操作の際に、復水器の真空度が低下した。

- ・現場で弁を操作していた運転員2名（運転員A、B）に聞き取り調査を行った結果、運転員AがA系のドレン切替操作を完了させた後、B系の切替操作に移った際、運転員BのOJT（On-the-Job Training）として、運転員Aは排出弁を途中まで閉止した後、運転員Bに操作を交代した。その後、運転員Aは、運転員Bが当該弁の閉止を完了したことを確認せずに、回収弁の開操作を開始したことがわかった。

2 推定原因

高圧給水加熱器ドレンをタンクへの排出から復水器への回収に切り替える際、弁の操作にあたった運転員が、排出弁の閉止を確認せずに復水器への回収弁を開いたことにより、タンクへの排出弁側から復水器に空気が吸い込まれ、復水器真空度が低下し、電気出力が低下したものと推定された。

3 対策

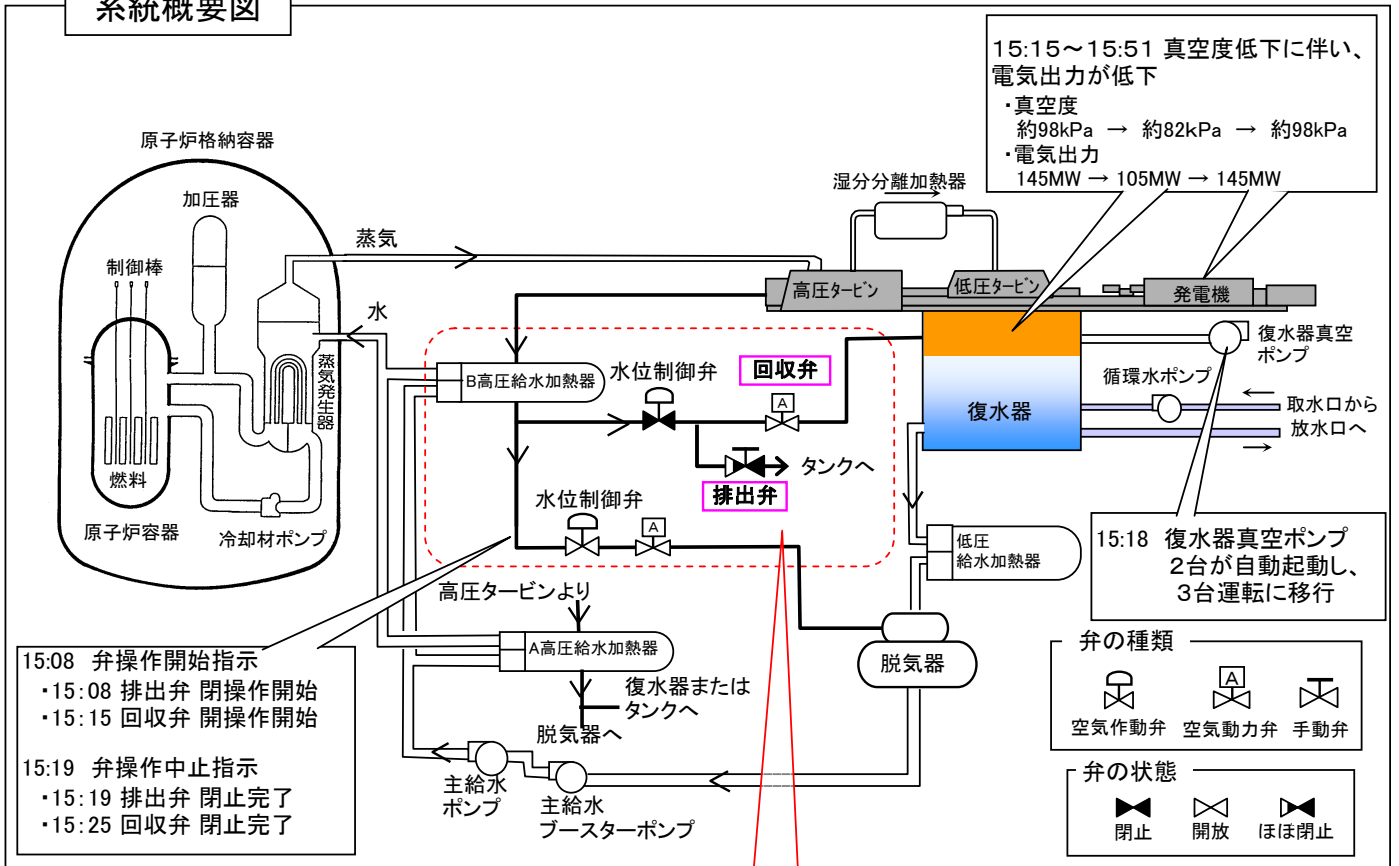
- ・今回の事例を含めて、確認を怠ったことによるトラブル事例を用いて、運転員全員に対して、操作のステップごとに「1操作・1確認」を行って次の操作を進めることの重要性を再認識させるための研修を実施する。
- ・また、今回の事象がOJTの際に発生したことから、OJTの基本である操作者の操作に対する指導員の確認を徹底させるとともに、上位者が、あらかじめ指導員に対して、操作のポイントやリスクを問いかけて確認し、それらが、現場で確実に指導されるようにする。

今後、運転員への事例研修を行った後、高圧給水加熱器のドレンを復水器に回収するよう切り替えた後、電気出力を上昇させ、11月中旬に経済産業省の最終検査を受けて営業運転を再開する予定である。

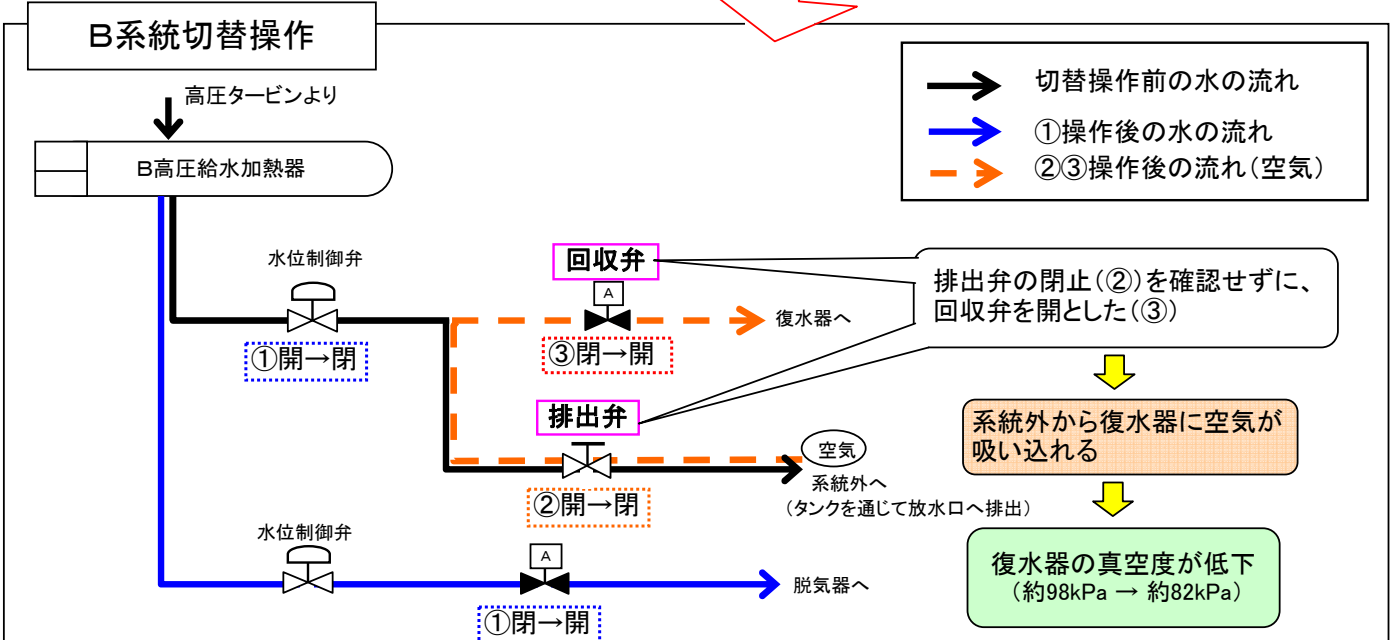
問い合わせ先(担当：有房) 内線2354・直通0776(20)0314
--

美浜発電所2号機の定期検査状況について (調整運転中における電気出力変動の原因と対策)

系統概要図



B系統切替操作



対策

○今回の事例を含めて、確認を怠ったことによるトラブル事例を用いて、運転員全員に対して操作のステップごとに「1操作・1確認」を行って次の操作を進めることの重要性を再認識させるための研修を実施する。

○OJTの際、操作者の操作に対する指導員の確認を徹底させる。

○上位者が、あらかじめOJT指導員に対し、操作のポイントやリスクを問いかけて確認し、それらが現場で確実に指導されるようにする。