

高浜発電所3号機の運転上の制限の逸脱について

2022年7月21日
関西電力株式会社

高浜発電所3号機（加圧水型軽水炉 定格電気出力87万キロワット、定格熱出力266万キロワット）は、第25回定期検査中、本日14時19分に、「タービン動補助給水ポンプ※¹制御油圧低」警報※²が発信しました。

現場の状況を確認した結果、床面に約2m×約4m×約1mmの油（約8リットル）が漏れていることを確認したため、制御油ポンプ※³を停止したところ、油の漏れは停止しました。

このため、タービン動補助給水ポンプが動作できない状態となったことから、同日14時30分に保安規定の運転上の制限※⁴を満足していない状態にあると判断しました。

現在、原因について、調査を行っています。

本事象による環境への放射能の影響はありません。

- ※1：主給水系統事故時など、通常の給水系統の機能が失われた場合に、蒸気発生器に給水を行うためのポンプで、蒸気発生器で発生した主蒸気の一部でタービンを回し、その回転力でポンプを駆動するポンプのこと。そのほか高浜発電所3号機には、補助給水ポンプとして、電動補助給水ポンプが2台あり、タービン動補助給水ポンプ1台とあわせて、通常時は3台とも待機状態にあり、定期的に運転して異常のないことを確認している。
- ※2：油圧が177kPa以下となった場合に発信する。平常値は約200～380kPa。
- ※3：タービン動補助給水ポンプを起動するための蒸気入口調整弁（油圧式）へ油を供給するためのポンプ。
- ※4：保安規定第65条において、モード3（1次冷却材温度177℃以上）の状態では電動補助給水ポンプによる2系統およびタービン動補助給水ポンプによる1系統が動作可能であることが求められている。

以上

（補助給水系）

第 65 条 モード 1、2、3 および 4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において、補助給水系は、表 65-1 で定める事項を運転上の制限とする。

2. 補助給水系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。

- (1) 当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。
 - (2) 発電室長は、定期事業者検査時に、1号炉および2号炉のタービン動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。
 - (3) 発電室長は、定期事業者検査時に、3号炉および4号炉のタービン動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および表 65-2 に定める事項を確認する。
 - (4) 発電室長は、定期事業者検査時に、補助給水ポンプが模擬信号により起動することを確認する。ただし、タービン動補助給水ポンプについては、起動弁が動作することを確認する。
 - (5) 発電室長は、定期事業者検査時に、1号炉および2号炉の電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭および漏えいがないことを確認する。
 - (6) 発電室長は、定期事業者検査時に、3号炉および4号炉の電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、および表 65-3 に定める事項を確認する。
 - (7) 当直課長は、モード 1、2 および 3 において、1ヶ月に1回、2台の電動補助給水ポンプおよび1台のタービン動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する^{※1}。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。
 - (8) 当直課長は、モード 4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において、1ヶ月に1回、1台以上の電動補助給水ポンプが手動で起動可能であることを確認する。
3. 当直課長は、補助給水系が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表 65-4 の措置を講じる。

※1：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。なお、モード 3 において、タービン動補助給水ポンプが動作可能であることの確認は、起動弁の開閉確認をもって代えることができる（以下、本条において同じ）。

表 6 5 - 1

項 目	運転上の制限
補助給水系 ^{※2}	<p>(1) モード 1、2 および 3 において、電動補助給水ポンプによる 2 系統およびタービン動補助給水ポンプによる 1 系統が動作可能であること^{※3}</p> <p>(2) モード 4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において、電動補助給水ポンプによる 1 系統以上が動作可能であること</p>

※ 2 : 補助給水系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

補助給水系が動作不能時は、第 8 5 条（表 8 5 - 8）の運転上の制限も確認する。

※ 3 : タービン動補助給水ポンプについては、原子炉起動時のモード 3 において試運転に係る調整を行っている場合、運転上の制限は適用しない。

表 6 5 - 2

項 目	確認事項
タービン動補助給水ポンプ	<p>テストラインにおける吐出圧力が <input type="text"/> MPa 以上、容量が <input type="text"/> m³/h 以上であることを確認する</p>

表 6 5 - 3

項 目	確認事項
電動補助給水ポンプ	<p>テストラインにおける揚程が <input type="text"/> m 以上、容量が <input type="text"/> m³/h 以上であることを確認する</p>

表 6 5 - 4

条 件	要求される措置	完了時間
A. モード 1、2 および 3 において、補助給水系 1 系統が動作不能である場合	A. 1 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 および A. 2 当直課長は、残りの 2 系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	10 日 4 時間 その後の 8 時間に 1 回
B. 条件 A の措置を完了時間内に達成できない場合 または モード 1、2 および 3 において補助給水系 2 系統以上が動作不能である場合	B. 1 当直課長は、モード 3 にする。 および B. 2 当直課長は、モード 4 にする。	12 時間 36 時間
C. モード 4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において電動補助給水ポンプによる補助給水系の全てが動作不能である場合	C. 1 当直課長は、電動補助給水ポンプによる補助給水系 1 系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 または C. 2 当直課長は、余熱除去系 1 系統以上による熱除去のための操作を開始する。	速やかに 速やかに