

[異常時通報連絡の公表文（様式2）]

伊方発電所から通報連絡のあった異常に係る原因と対策の報告について（平成13年8月分）

13. 10. 10
環境政策課
(内線2443)

1 四国電力(株)から、伊方発電所で平成13年8月に発生した設備異常について、原因と対策の報告がありましたので、お知らせします。

[報告書の概要]

県の公表区分	異常事項	発生年月日	推定原因等	対策
C	海水ポンプの潤滑水流量計警報設定器の故障 (1号機)	13. 8. 6	警報設定器の電源カードの電気部品であるアルミ電解コンデンサが経年劣化に伴い電解液漏れし、絶縁が劣化して、電源カードからの出力電圧が低下したため、警報設定器が故障した。	<ul style="list-style-type: none"> ・警報設定器を予備品に取替え、復旧済。 ・当該品と同一使用環境で同時期に整備した警報設定器の電源カードを、次回定期検査で取り替える。
B	格納容器じんあい・ガスモニタの故障 (2号機)	13. 8.20	ポンプ分解点検後の組立時に、ローター（回転部）とサイドプレート（軸方向固定部）間の隙間調整が不適正であったため、ベアリングに軸方向の荷重がかかり、運転に伴いベアリングが磨耗して、ローターとサイドプレートが接触し、ポンプが固着した。	<ul style="list-style-type: none"> ・当該ポンプを予備品と取替え、復旧済。 ・当該ポンプと同時期に分解点検した補助建屋排気筒じんあい・ガスモニタ用ポンプを予備品と取替済。 ・平成13年6月の同様事象の対策として、本ポンプを含め同型ポンプの作業要領書を、ローターとサイドプレート間の隙間調整要領を詳細に記載したものに改訂済。
C	原水タンク（水道水）配管からの水道水の漏えい (1, 2号機)	13. 8.22	配管据付後25年間フランジパッキンの取替えを実施していなかったため、経年変化に伴うパッキンの割れが発生し、漏水した。	<ul style="list-style-type: none"> ・パッキンを新品に取替え、復旧済。 ・同様のフランジを有する1, 2号機埋設配管について、今後3年程度をかけて計画的にフランジパッキンの取替えを実施する。

2 県としては、伊方発電所に職員を派遣し、四国電力の対策が確実に実施されていることを確認しています。

平成13年10月4日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 大西

淳

伊方発電所第1号機海水ポンプB号機潤滑水流量計の不具合
他2件にかかる報告書の提出について

平成13年8月6日に発生しました伊方発電所第1号海水ポンプB号機潤滑水流量計の不具合他2件につきまして、その後の調査結果がまとまりましたので、安全協定第11条第2項に基づき別添のとおり報告いたします。

今後とも伊方発電所の安全・安定運転に取り組んでまいりますので、ご指導賜りますようお願い申し上げます。

以上

伊方発電所第2号機

格納容器じんあい・ガスモニタの不具合について

平成13年10月

四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第2号機格納容器じんあい・ガスモニタの不具合について

2. 事象発生の日時

平成13年 8月20日 6時45分（警報発信）

3. 事象発生の装置

放射線監視装置

4. 事象発生前の運転状況

定格出力（566 MW）運転中

5. 事象の概要

伊方発電所第2号機は、定格出力（566 MW）にて運転中のところ、平成13年8月20日6時45分、中央制御室に「プロセスモニタ故障」警報が発信した。

放射線監視盤で確認したところ、格納容器じんあい・ガスモニタの「流量低」表示灯が点灯、測定用の空気をモニタに供給している真空ポンプ(以下、ポンプという)の運転表示灯が消灯していた。

上記確認後、じんあいモニタのろ紙送りを実施し、ポンプを再起動したが、再び「流量低」で停止した。

現地にて、格納容器じんあい・ガスモニタの調査を行ったところ、ポンプの軸が固着して回転しないことが判明したため、当該ポンプを予備品に取り替え、11時18

分、正常状態に復帰した。

なお、本事象による環境への放射能の影響はなかった。

(添付資料-1)

6. 事象の時系列

平成13年 8月20日

- 6時45分 2号機中央制御室に「プロセスモニタ故障」警報発信
放射線監視盤にて格納容器じんあい・ガスモニタの「流量低」表示灯の点灯およびポンプ運転表示灯の消灯を確認
- 6時47分 じんあいモニタのろ紙送り実施
- 6時49分 ポンプを再起動したが、再び「流量低」でポンプが停止
- 8時34分 格納容器じんあい・ガスモニタ調査開始
- 8時36分 調査によりポンプの軸が固着して回転しないことが判明
- 8時36分 ポンプ取替開始
- 10時07分 ポンプ取替終了
- 10時49分 ポンプの運転状態が正常であることを確認
- 11時18分 格納容器じんあい・ガスモニタを正常状態に復旧

7. 調査結果

(1) 現地調査結果

a. ポンプ電源の確認

「ポンプ電源」表示灯が点灯しており、正常であった。

b. 過負荷保護リレーの動作確認

- (a) 過負荷保護リレーの作動状態を確認したところ、トリップ状態であった。
- (b) 過負荷保護リレーをリセットし、ポンプを再起動しようとしたが、過負荷保護リレーがトリップしポンプは起動できなかった。

c. ポンプおよび電動機の確認

- (a) ポンプと電動機が結合状態で手動にて回転させようとしたが、できなかった。
- (b) ポンプと電動機を結合しているVベルトを取り外し確認したところ、電動機は手動で回転できたが、ポンプはできなかった。

以上よりポンプの軸が固着して回転しないことが判明した。

d. ポンプ点検記録の確認

- (a) 当該ポンプの前回点検記録（平成12年5月、第14回定検で分解点検実施）を確認した結果、ポンプ組立後の試運転を含め異常は無かった。なお、ポンプの分解点検は毎定検実施し、4定検毎に取替えを実施している。
- (b) 平成13年6月17日に発生した格納容器排気筒じんあい・ガスモニタ不具合発生後、外観目視(同日及び8月7日)及び温度・振動測定(8月7日)を実施し、異常は認められなかった。

(2) 工場調査結果

a. 異物混入の有無確認

分解点検の結果、内部に異物は確認されなかった。

b. ブレードの状態確認

(a) 摩耗量は約 5 mm で、過去の摩耗量とほぼ同じであり問題なかった。

イ. 1 回目分解時の摩耗量 6. 1 mm (平成 1 1 年 2 月)

ロ. 2 回目分解時の摩耗量 4. 6 mm (平成 1 2 年 5 月)

c. 軸受けの状態確認

(a) モータ側のベアリングは固着していた。また、反モータ側のベアリングはグリス切れで固着ぎみであった。

(b) モータ側のベアリングは、保持器の破損により寸法測定できなかった。
また、反モータ側のベアリング(鋼球)に約 0.0 1 mm の摩耗がみられた。

d. ポンプ内部部品の隙間確認

(a) ロータとシリンダ間の隙間

寸法測定および目視点検の結果、異常なかった。

(b) ロータとサイドプレート間の隙間

イ. モータ側のロータとサイドプレートに当たりキズが認められた。

(添付資料 - 2)

ロ. 寸法測定の結果、ロータとシリンダの寸法は製作公差内であった。

ハ. ロータとサイドプレート間の隙間について再組立により確認した結果、反モータ側およびモータ側のライナー量(隙間調整用薄紙の厚さ)が、約 0.0 4 5 mm 不足していた。

8. 推定原因

前回不具合(格納容器排気筒じんあい・ガスモニタ不具合:平成13年6月17日発生)と同様にポンプ組立時のロータとサイドプレート間の隙間調整要領等を作業要領書に明確に記載していなかったことから、反モータ側およびモータ側のライナー量が不足した状態で組み立てたため、ポンプ軸に過大なスラスト荷重(軸方向荷重)が発生した。この状態で長時間運転したため、ベルト駆動でベアリング負荷が大きいモータ側ベアリングに摩耗が発生し、ロータとサイドプレートが接触し、ポンプ固着に至ったものと推定される。

(添付資料 - 3)

9. 対策

(1) 当該ポンプを予備品に取り替えた。

なお、当該ポンプは、次回の第 1 6 回定検ですき間調整を要しないダイヤフラム式のポンプに取り替える予定である。

(2) 同型ポンプで、過去に当該ポンプと同時期に分解点検を実施した補助建家排気筒

じんあい・ガスモニタ用ポンプを、念のため予備ポンプと取り替えた。

なお、当該ポンプを含む同型ポンプ（合計7台）にかかる標準作業要領書は、前回不具合の対策として、改訂済みである。

また、これらポンプのうち、3台については前回及び今回の不具合対策として取り替えを実施しており、残り4台については、使用期間が短く分解点検を実施していないことから、今回と同様の不具合が発生することはないと考えられる。

以 上