

原子力発第09258号
平成22年 3月 9日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 千葉 昭

伊方発電所第3号機 第2 低圧給水加熱器 3 B 入口抽気温度計の指示不良
他5件に係る報告書の提出について

平成20年12月24日に発生しました伊方発電所第3号機 第2 低圧給水加熱器
3 B 入口抽気温度計の指示不良他5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 3 号機

ほう酸濃縮液ポンプドレン配管フランジ部からの
漏えいについて

平成 2 2 年 3 月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所 3号機

ほう酸濃縮液ポンプドレン配管フランジ部からの漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成22年1月10日 1時40分頃（確認）

3. 事象発生の設備

化学体積制御設備 ほう酸濃縮液ポンプ

4. 事象発生時の運転状況

第12回定期検査中

5. 事象の概要

伊方発電所3号機は第12回定期検査中のところ、原子炉補助建屋4階ほう酸濃縮液タンク室内において、少量の液体が漏えいしていることを運転員が確認した。漏えい量は約1リットル（放射エネルギー約560ベクレル）であり、全量を紙ウエスで回収した。

調査の結果、漏えい箇所は停止中のほう酸濃縮液ポンプ*1に接続しているドレン配管のフランジ部であることを確認したため、当該フランジ部を分解してガスケットを新品に取り替え、1月28日13時40分漏えいのないことを確認し、通常状態に復旧した。

なお、本事象による作業員の被ばくおよび周辺環境への放射能による影響はなかった。（添付資料-1）

*1 ほう酸濃縮液ポンプ

ほう酸濃縮液タンクからほう酸タンクに、ほう酸濃縮液を移送するためのポンプ

6. 事象の時系列

1月 9日

23時56分頃 ほう酸濃縮液タンク室内において微量の液体が漏えいしていることを運転員が確認

1月10日

1時40分 漏えい水に放射性物質が含まれていることを確認

3時 5分 ほう酸濃縮液ポンプの隔離完了、漏えい停止

15時43分 ドレン配管のフランジ部点検開始

1月23日

15時00分 ドレン配管のフランジ部点検終了

1月27日

10時00分 隔離復旧

1月28日

13時40分 漏えいがないことを確認し、通常状態に復旧

7. 調査結果

当該フランジ部から漏えいした原因について、以下の調査を行い、要因の検討を実施した。

(1) 現地調査

a. フランジ取り付け状態

当該フランジ部を分解前に点検した結果、フランジとポンプケーシングの合わせ面に最大0.25mmの隙間が認められ片締めの状態であった。また、締め付けボルトを規定トルクで確認締めを行った結果、僅かに緩んでいた事を確認した。

b. フランジ面合わせ面

・当該フランジ部を分解した結果、フランジ面およびポンプケーシングの合わせ面に腐食・変形等の損傷はなかった。また、締め付けボルトおよび座金に腐食・変形等の損傷はなかった。

・フランジ合わせ面のガスケット装着溝の深さを確認したところ、2.4mmであり、計画通りの寸法であることを確認した。

c. ガスケット

ガスケット外観を調査した結果、フランジ合わせ面の装着溝に装着され、き裂、損傷等は認められなかった。

なお、ガスケットの仕様は、使用圧力、温度に適合したものであることを確認した。

(添付資料-2)

(2) 保守状況の調査

平成17年3月の運用開始以降、点検は実施していない。

なお、ほう酸濃縮液ポンプ組立時における当該フランジ部の取り付け作業は、トルク管理によるボルト締め付けを行っていたが、合わせ面の隙間が均等であることを確認するまでの要領とはなっていなかった。

(3) 運転状態の調査

当該ポンプは、年間12回程度起動停止しており、至近では、平成22年1月7日にほう酸水を移送するために運転しているが、漏えいは認められなかった。

(4) 類似箇所の調査

今回漏えいが発生したポンプとドレン配管フランジ部の構造が同様であるポンプ19台について、ドレン配管のフランジ部を点検した結果、締め付けボルトに緩みがないことおよび漏えいのないことを確認した。

8. 推定原因

当該フランジ部から漏えいが発生した原因は、フランジの締め付けにおいて、合わせ面の隙間が均等であることを確認する作業要領ではなかったため、フランジ部の片締めにより漏れが生じやすい状態となっていたことから、ポンプ運転、停止に伴う圧力変動の影響に伴い締付圧力が徐々に低下し漏えいに至ったものと推定される。

9. 対 策

- (1) 当該フランジのガスケットを新品に取り替えるとともに、合わせ面の隙間が均等になるよう復旧し、漏えいのないことを確認した。
- (2) 同型ポンプのフランジの締め付けにおいては、トルク管理を行うとともに合わせ面の隙間が均等であることを確認するよう、作業要領書に記載する。

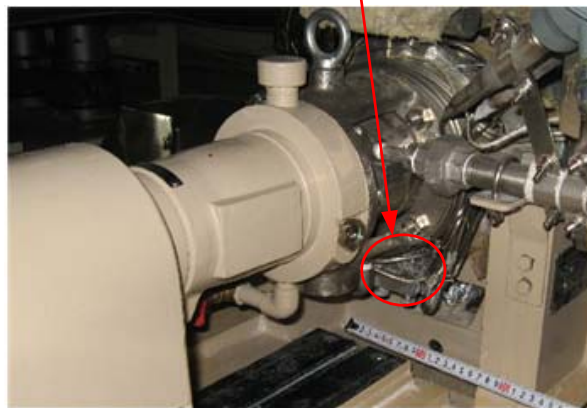
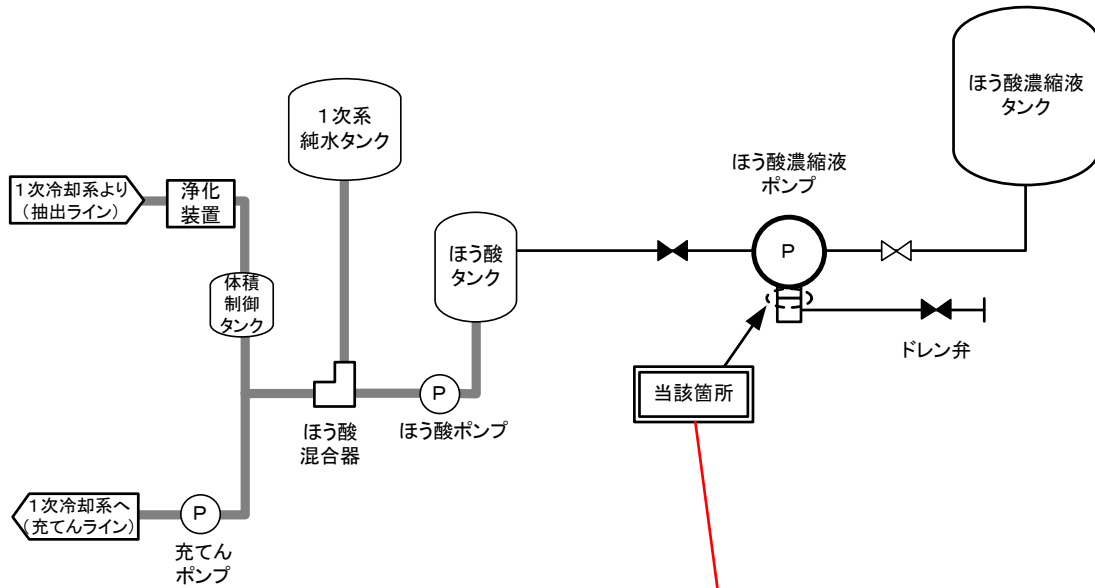
以 上

添 付 資 料

添付資料－1 伊方3号機 ほう酸濃縮液ポンプまわり概略系統図

添付資料－2 当該フランジ部調査結果

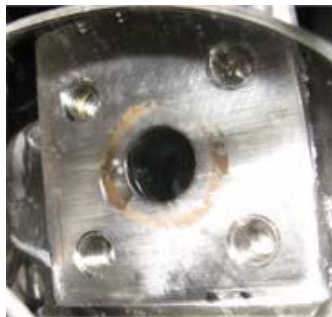
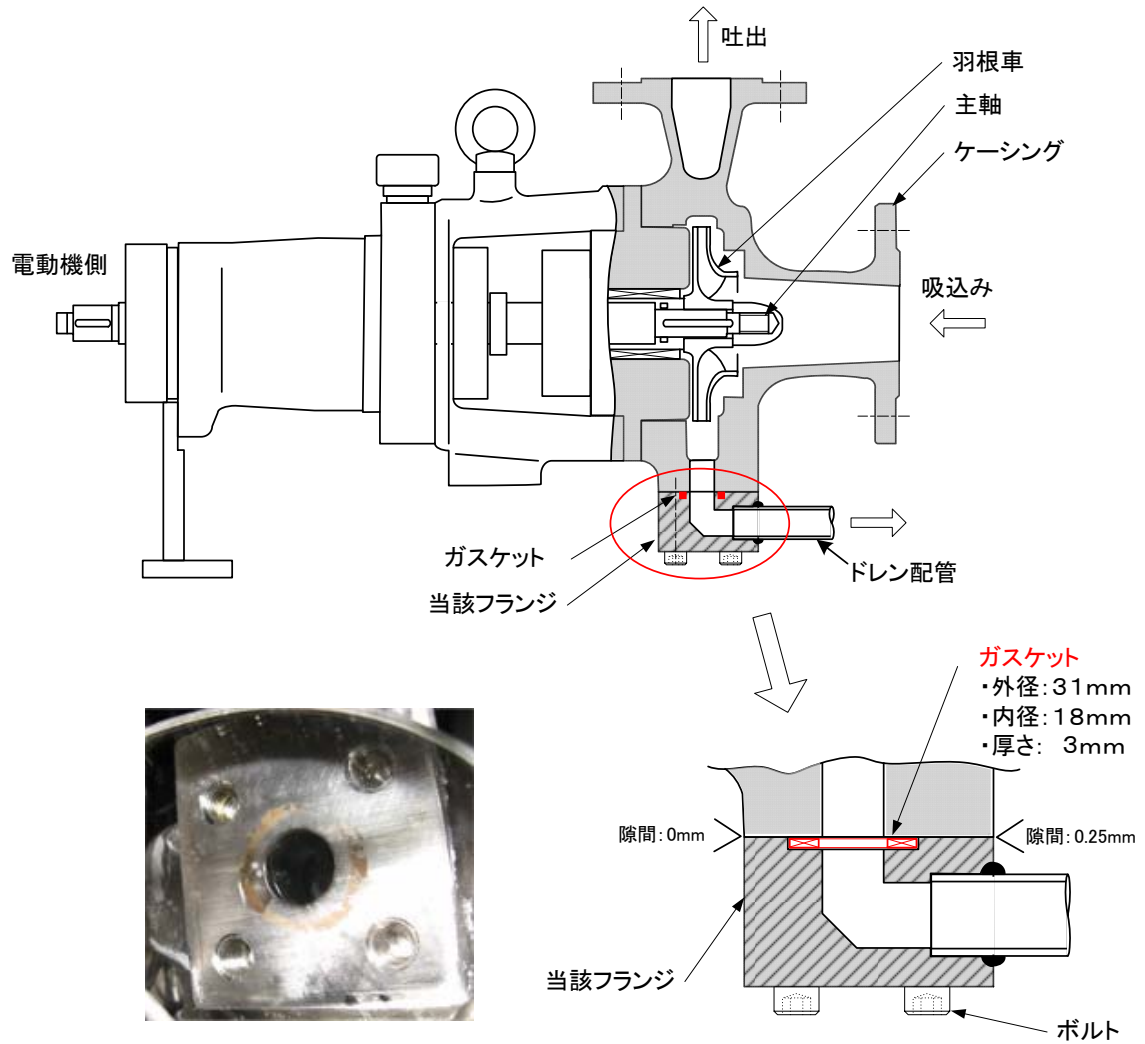
伊方3号機 ほう酸濃縮液ポンプまわり概略系統図



漏えい箇所



当該フランジ部調査結果



フランジ分解状況
(ケーシング側)



フランジ分解状況
(配管側)



取出したガスケット