

原子力発第04217号  
平成16年12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 大西 淳

伊方発電所第3号機復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプの不具合他  
2件に係る報告書の提出について

平成16年10月4日に発生しました伊方発電所第3号機復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプの不具合他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3号機

復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプ  
の不具合について

平成16年12月

四国電力株式会社

## 1. 件名

伊方発電所第3号機

復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプの不具合について

## 2. 事象発生の日時

平成16年10月 4日 14時20分頃(確認)

## 3. 事象発生の設備

蒸気タービン設備 復水脱塩装置

## 4. 事象発生時の運転状況

通常運転中(発電機出力916MW)

## 5. 事象の概要

伊方発電所第3号機(定格電気出力890MW)は、通常運転中のところ、復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプのケーシング外表面にごく微量の白い析出物を作業員が発見し、分析した結果、平成16年10月4日14時20分頃、苛性ソーダであることを確認した。

その後、ケーシング外表面の液体浸透探傷検査を実施した結果、指示が確認されたことから、ケーシングを新品に取り替え、10月26日試運転を実施し、通常状態に復旧した。

なお、本事象によるプラントの運転への影響及び周辺環境への放射能の影響はなかった。(添付資料-1, 2参照)

## 6. 事象の時系列

[10月 4日]

14時20分頃 作業員が苛性ソーダ攪拌ポンプケーシングにごく微量の白い析出物を発見し、分析した結果、苛性ソーダであることが判明

[10月 5日]

9時30分頃 当該ポンプの分解点検開始

[10月25日]

12時00分頃 ケーシングを新品に取り替え、当該ポンプの組立完了

[10月26日]

14時04分 ポンプ試運転開始

15時17分 ポンプ試運転終了、通常状態に復旧

## 7. 調査結果

苛性ソーダ攪拌ポンプのケーシングから苛性ソーダが析出した原因について、以下の調査を実施した。

### (1) ケーシング本体の調査

#### a. 材質

ケーシングの材質は、設計図面どおりステンレス鋳鋼品が使用されており、苛性ソーダの化学的性質に対し、材質上問題はなかった。

#### b. 液体浸透探傷検査

ケーシング外表面の液体浸透探傷検査を実施した結果、白い析出物が付着していた箇所に線状指示（約3mm）が認められた。（添付資料 - 2）

#### c. ケーシング断面

ケーシング外表面の液体浸透探傷検査の指示箇所を切断し、断面を観察した結果、鋳造欠陥(鋳物巣)〔注〕と推定される無数の微小な空洞が、ケーシングの内表面から外表面までほぼつながる様相が認められた。

（添付資料 - 3）

〔注〕鋳物の製造の際に、空気の巻き込み又は充填不良等により、鋳物に空洞が発生する欠陥

### (2) 保守・運転状況の調査

第1回及び第5回定期検査で、当該ポンプ本体の分解点検を実施しており、点検記録を確認した結果、異常はなかった。また、当該ポンプは、苛性ソーダ受入時（10日に1回程度）に約3時間運転を行うが、至近では、平成16年10月1日に運転しており、異常は認められなかった。

### (3) 当該ポンプ納入時の検査記録の確認

当該ポンプ納入時の検査記録を確認した結果、製品納入にあたり外観検査、材料検査及び性能検査が適切に行われており、異常はなかった。

## 8. 推定原因

当該ポンプ納入時に内在していた製造時の鋳造欠陥による無数の微小な空洞が、経年使用によって貫通し、苛性ソーダの析出に至ったものと推定される。

## 9. 対策

(1) 当該ポンプのケーシングを新品に取り替えた。

(2) 1・2・3号機の苛性ソーダ攪拌ポンプについては、従来と同様に運転時に漏えい（析出）等の異常がないことを確認する。

以上

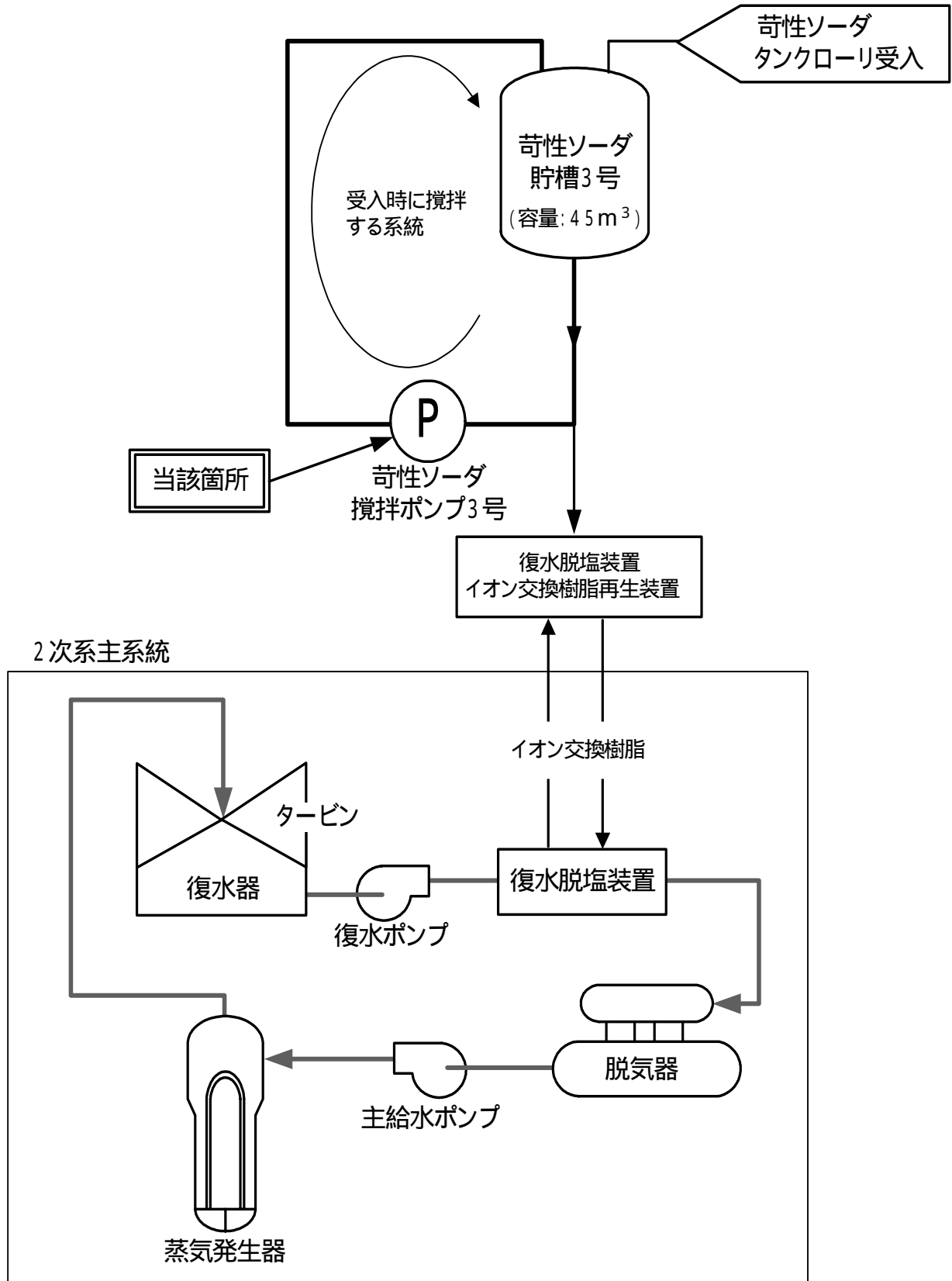
## 添付資料

添付資料 - 1 伊方3号機復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプ概略系統図

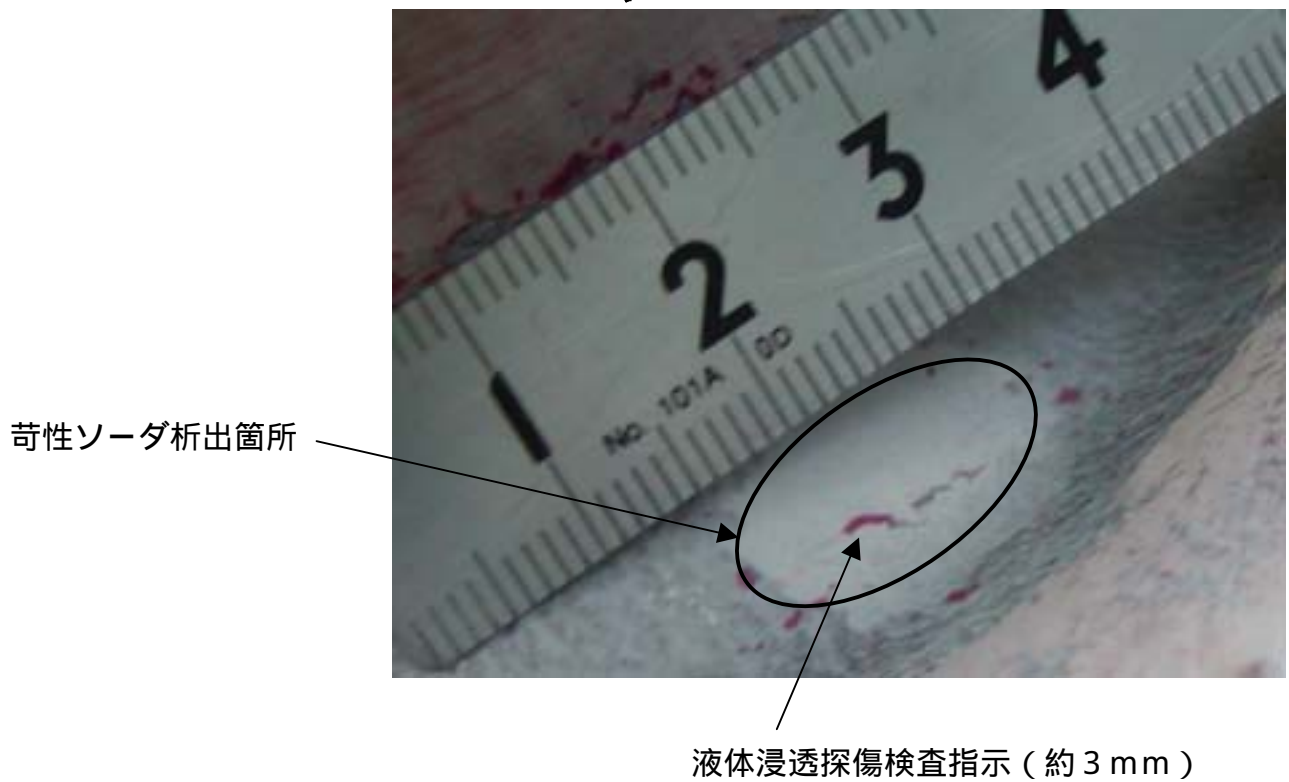
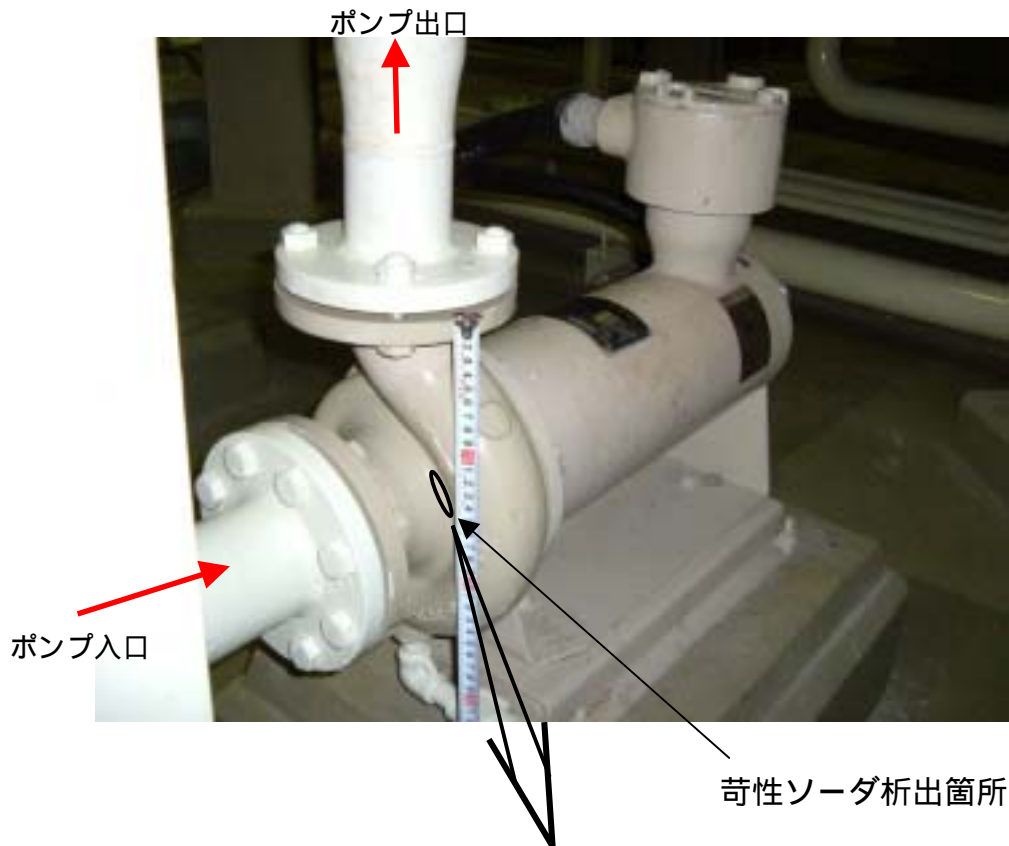
添付資料 - 2 ケーシング液体浸透探傷検査状況

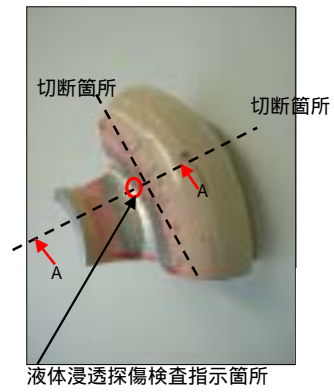
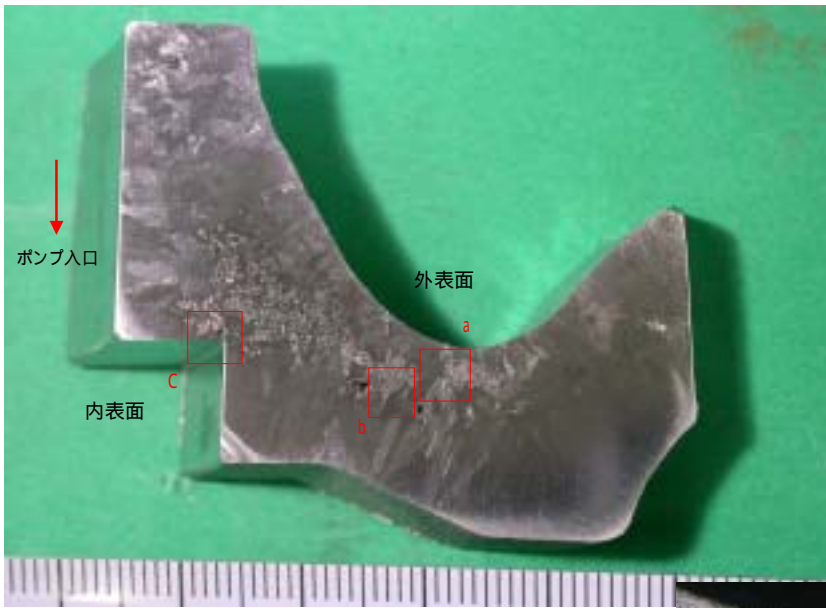
添付資料 - 3 ケーシング断面状況

伊方3号機 復水脱塩装置苛性ソーダ攪拌ポンプ概略系統図



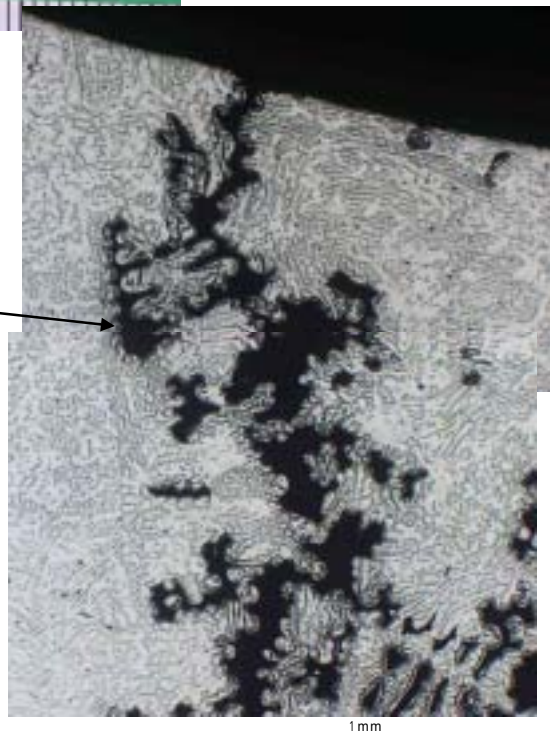
## ケーシング液体浸透探傷検査状況



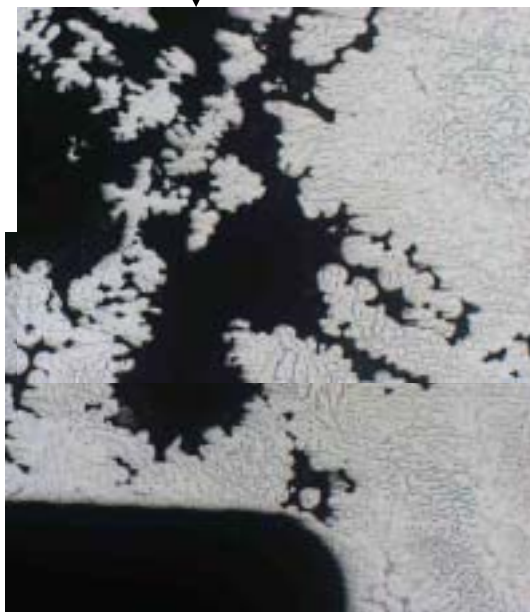


断面状況 (A-A断面)

鑄造欠陥 (鑄物巣)



a部 詳細



c部 詳細



b部 詳細