

平成28年 2月10日  
四国電力株式会社

## 伊方発電所における通報連絡事象（平成28年1月分）および 通報連絡事象に係る報告書の提出について

- 平成28年1月に、当社から愛媛県ほか関係自治体に通報連絡した事象は以下の2件です。これらの事象は、法律に基づく報告事象に該当するものではなく、また、環境への放射能の影響もありませんでした。

事象	発生日	発表日	県の公表区分
1. 伊方発電所3号機 放水ピット残留塩素濃度の一時的な上昇について	1月8日	1月8日	A
2. 伊方発電所における作業員の負傷について	1月8日	—	C

- 過去に発生した以下の通報連絡事象について、その後の調査結果を踏まえた原因と対策をとりまとめ、愛媛県ほか関係自治体に報告書を提出いたしました。

事象	発生日	発表日	県の公表区分
1. 伊方発電所2号機 海水ポンプ出口配管への次亜塩素酸ソーダ注入配管のフランジからの次亜塩素酸ソーダの漏えいについて	平成27年 9月15日	平成27年 10月13日	C
2. 伊方発電所3号機 硫酸第一鉄溶解タンク廻りの溢水について	平成27年 10月5日	平成27年 11月10日	C
3. 伊方発電所1、2号機 純水装置における塩酸移送ポンプの不具合について	平成27年 10月20日	平成27年 11月10日	C

県の公表区分 A：即公表  
B：48時間以内に公表  
C：翌月10日に公表

- (別紙1) 伊方発電所における通報連絡事象の概要（平成28年1月分）  
(別紙2) 伊方発電所における通報連絡事象の報告書概要

以上

## 伊方発電所における通報連絡事象の概要（平成 28 年 1 月分）

### 1. 伊方発電所 3 号機 放水ピット残留塩素濃度の一時的な上昇について

定期検査中の伊方発電所 3 号機の中央制御室において、1 月 8 日 10 時 10 分、放水ピット※内の残留塩素濃度の上昇を示す信号が発信したため、放水ピット内の海水をサンプリングして分析したところ、残留塩素濃度が基準値（0.02 ppm）を超えていたことを確認しました。

このため、当時行っていた 2 次系海水の水抜き作業を停止したところ、残留塩素濃度は低下し、10 時 30 分頃以降、0.02 ppm 未満となっております。

確認の結果、放水ピットにおける残留塩素濃度が基準値を超えたのは 20 分程度であり、この間の最大残留塩素濃度は 0.029 ppm でした。

その後、発電所前面海域（8 箇所）において海水をサンプリングして分析した結果、残留塩素は検出されませんでした。

現在、原因について調査中です。

本事象によるプラントへの影響および環境への放射能の影響はありません。

※放水ピット：発電所で使用した海水を海に放出する際に使用するピット

### 2. 伊方発電所における作業員の負傷について

1 月 8 日、伊方発電所屋外（非管理区域）の 3 号機恒設非常用発電機建屋設置工事において、鉄筋の組立作業中に、作業員が鉄筋で左手中指を挟み負傷したことから、11 時 21 分頃、社有車にて病院に搬送しました。

医師による診察の結果、「左中指末節骨開放骨折」と診断されました。

## 伊方発電所における通報連絡事象の報告書概要

## 1. 伊方発電所2号機 海水ポンプ出口配管への次亜塩素酸ソーダ注入配管のフランジからの次亜塩素酸ソーダの漏えいについて

## ○事象

平成27年9月15日10時45分頃、定期検査中の伊方発電所2号機の取水ピット（管理区域外）において、海水ポンプ2Aの出口側配管内の海水に次亜塩素酸ソーダ<sup>※</sup>を注入する配管のフランジ部より、次亜塩素酸ソーダを含む海水が漏えいしていることを保修員が確認しました。

このため、当該箇所を隔離し、漏えいは停止しました。なお、漏えいした海水量は約20リットルであり、全量回収し、総合排水処理装置にて処理しました。

## ※次亜塩素酸ソーダ

海水システムの配管等に海水中の微生物が付着するのを防止するために注入している薬品。

## ○原因

調査の結果、経年劣化により配管内部の塩化ビニールライニング<sup>※</sup>に亀裂が発生し、亀裂箇所より次亜塩素酸ソーダが塩化ビニールライニングと配管フランジの隙間に流れ、漏えいに至ったものと推定しました。

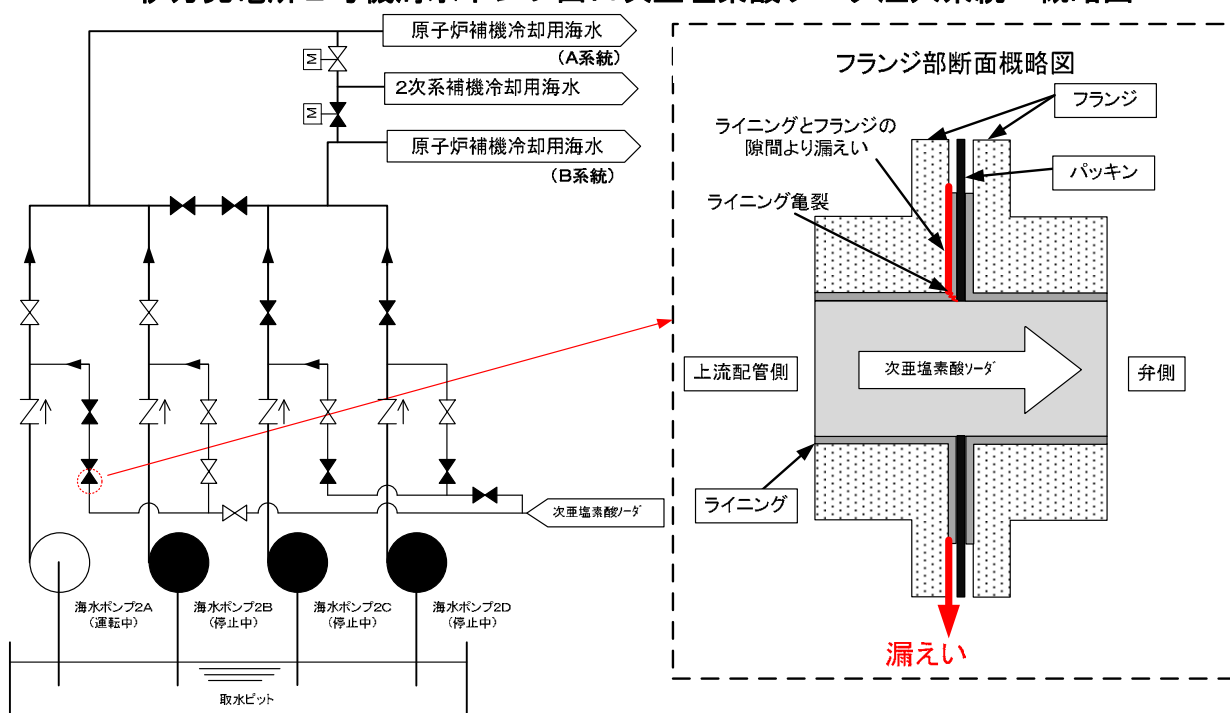
## ※塩化ビニールライニング

配管等の腐食を防止するため、配管等の内側に耐食性のある塩化ビニールを施工している。

## ○対策

- ・当該配管フランジ部を新品に取り替えました。
- ・当該箇所以外の塩化ビニールライニングを使用した配管は、順次、取り替えを実施します。また、同配管は、設置から約13年間不具合が発生していないことから、取り替え後、10年ごとに取り替えを実施します。

伊方発電所2号機海水ポンプ出口次亜塩素酸ソーダ注入系統 概略図



## 2. 伊方発電所3号機硫酸第一鉄溶解タンク廻りの溢水について

### ○事 象

平成27年10月5日11時58分、定期検査中の伊方発電所3号機タービン建屋（管理区域外）の硫酸第一鉄<sup>\*</sup>溶解タンクにおいて、同タンクに補給した硫酸第一鉄を水で溶かすための注水作業中に、水位計の指示上昇が停止したため注水状況の確認をしていたところ、当該水位計の指示が急上昇し、硫酸第一鉄注入装置の異常を示す信号が発信しました。保修員が現地を確認したところ、12時30分に硫酸第一鉄溶液が硫酸第一鉄溶解タンクからオーバーフローし、排水枡から溢水し防液堤内に溜まっていることを確認しました。

なお、注水作業を実施していた作業員がタンク水張弁を閉止することでオーバーフローは停止し、オーバーフローした硫酸第一鉄溶液（約80リットル）は、総合排水処理装置において処理し、発電所外への漏出はありませんでした。

### ※ 硫酸第一鉄

原子炉補機冷却水系統等の熱交換器の海水側細管の保護被膜形成のため注入している薬品

### ○原 因

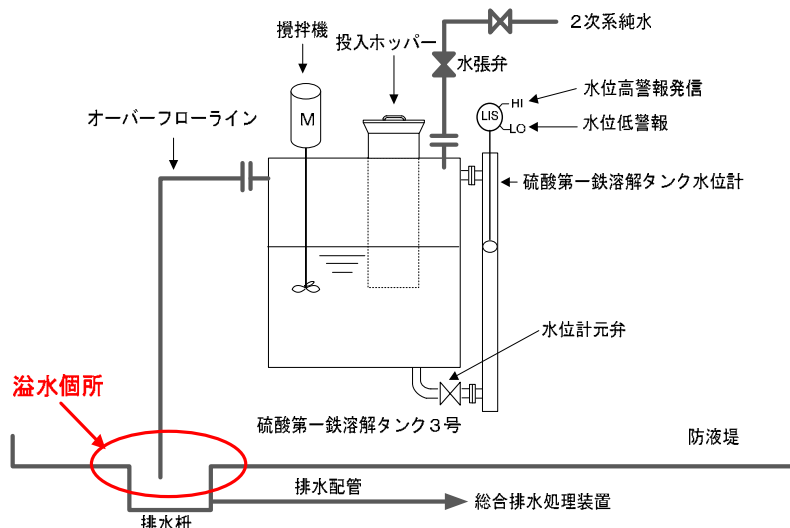
調査の結果、防液堤内排水枡からの溢水については、硫酸第一鉄を含んだ排水と防液堤内の埃が排水配管内に流入し、排水配管内面の鉄錆と混ざり徐々に堆積したことにより排水配管が閉塞ぎみになったことが原因と推定しました。

また、硫酸第一鉄溶解タンクからのオーバーフローについては、硫酸第一鉄溶解作業中に、硫酸第一鉄の未溶解分がタンク底部の水位計につながる配管や水位計元弁を一時的に閉塞させ水位計への水の流れが止まり、水位計が正しく動作しない状況のまま注水を続けたことが原因と推定しました。

### ○対 策

- ・当該防液堤内の排水枡について、排水配管内の堆積物除去および清掃を実施し、排水状況に異常のないことを確認しました。
- ・当該防液堤内の排水枡の点検について、これまで排水不良が見られた場合に点検を実施することとしていましたが、今後、硫酸第一鉄溶解タンクの点検（1回/6定検）に併せて定期的に排水状況の確認を実施することとします。
- ・硫酸第一鉄溶解タンクへの硫酸第一鉄溶解作業について、タンクへの注水時は、補給水弁の操作者に加え、タンク上部開口部（投入ホッパー）より水面を目視にて確認する監視者を置いて作業を行うこととしました。

伊方発電所3号機 硫酸第一鉄溶解タンク 概略図



### 3. 伊方発電所 1、2号機 純水装置における塩酸移送ポンプの不具合について

#### ○事 象

定期検査中の伊方発電所 1、2号機純水装置（屋外）において、純水装置の異常を示す信号が発信したため、保守員により現地を確認したところ、平成 27 年 10 月 20 日 11 時 55 分頃、塩酸移送ポンプ<sup>※1</sup> に異常があることを確認しました。なお、塩酸の漏えいはありませんでした。

調査の結果、純水装置の脱塩塔<sup>※2</sup> のイオン交換樹脂を再生するため、塩酸移送ポンプにて、塩酸を通薬していたところ、当該ポンプの主軸と軸受が固着したことにより、モーターが過負荷となり停止したことを確認しました。

また、塩酸受入タンク出口弁（塩酸移送ポンプ入口弁）が「開」であるべきところ、「閉」となっていることを確認しました。

※1 塩酸移送ポンプ:イオン交換樹脂の再生や廃液を中和するための塩酸を通薬するポンプ

※2 脱塩塔:ろ過水をイオン交換樹脂に通して水に含まれる不純物を除去する装置

#### ○原 因

調査の結果、塩酸移送ポンプの不具合については、塩酸受入タンク出口弁が「閉」となっていたことから、液体のない空運転の状態となり、主軸と軸受けの固着に至ったものと推定しました。

塩酸受入タンク出口弁が「閉」となっていた原因は以下のとおり。

- ・委託運転員が、停電作業の復旧時に、当該弁を含む近接した 2 つの弁の「開」操作に対して「1 指令 1 操作に対する認識が不足していたこと」から、操作前に隔離操作票に操作済みのチェックを入れ、一方の弁は「開」として隔離タグの回収を実施したが、もう一方の当該弁の復旧を失念した。
- ・復旧作業後の再確認を行わなかったため、当該弁は「閉」のままとなった。

#### ○対 策

- ・塩酸移送ポンプを新品に取り替えました。
- ・隔離・復旧時は、操作者以外の者が隔離操作票の記載内容と隔離タグの照合を行い再確認することとしました。
- ・隔離・復旧操作の重要性を再認識するため、作業関係者に対して年 1 回実施している教育に、「1 指令 1 操作」等の基本動作を追加した。
- ・委託先である関係会社において、隔離復旧に係るマニュアルを新規に制定し、本事象について関係者に周知しました。

伊方発電所 1、2号機 純水装置 塩酸移送ポンプ 概略図

