

伊方発電所第 3 号機
総合排水処理装置排水配管からの
水漏れについて

令和 2 年 1 2 月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第3号機総合排水処理装置排水配管からの水漏れについて

2. 事象発生の日時

令和2年 4月24日 11時40分頃

3. 事象発生の設備

3号機 総合排水処理装置 処理水排水配管

4. 事象発生時の運転状況

3号機 第15回定期事業者検査中

5. 事象発生の状況

伊方発電所第3号機は定期事業者検査のため停止中のところ、4月24日11時40分頃、3号機の総合排水処理装置^{※1}建屋内（管理区域外）にて、壁の配管貫通部付近から水が漏れて、床面に溜まっていることを運転員が確認した。運転員が確認した際に、水漏れは停止していた。

また、床面に溜まっていた水（推定約6リットル）は総合排水処理装置にて浄化処理された水（処理水）であり、ウエスにて全量ふき取りして回収した。

現場調査を実施した結果、漏えい箇所は建屋外に埋設している処理水排水配管^{※2}で、近傍の飲料水配管の地中の外壁貫通部を伝って室内に漏えいしていることを確認した。このため、漏えいがあった配管を仮配管にて応急復旧し、通水確認を実施し漏えいが無いことを確認した。

その後、漏えいがあった配管を新品に取替え、通水状態で漏えいのないことを確認し、11月27日13時47分、通常状態に復旧した。

なお、本事象によるプラント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）

※1 総合排水処理装置

発電所の管理区域外（タービン建屋、事務所等）から排出される一般排水を浄化する装置

※2 処理水排水配管

総合排水処理装置にて浄化が終了し、放水ピットへ排水する配管

6. 事象の時系列

4月24日

- 1 1時40分頃 運転員が3号機総合排水処理装置建屋内で水漏れを確認
- 1 1時50分頃 3号機総合排水処理装置から処理水の排水停止対策を実施（処理水ポンプなどの隔離）
- 1 3時20分 漏えい水回収終了

4月27日

- 1 0時08分 配管内に水を充水し、漏えい個所を確認

4月30日

- 9時33分 仮設配管への取替完了
- 1 1時08分 通水確認を行い、仮設配管から漏えいが無いことを確認

11月27日

- 1 1時04分 配管取替を実施
- 1 3時42分 通水状態で取替箇所からの漏えいのないことを確認
- 1 3時47分 通常状態復旧

7. 調査結果

当該配管からの漏えいの原因について、以下の調査を実施した。

(1) 配管仕様

当該配管は、地震や不等沈下時に伸縮して追従する可とう管^{※3}（全長約800mm、配管接続部外径約400mm、炭素鋼およびゴム、内面防錆塗装）であることを確認した。

※3 可とう管

金属配管の一部に伸縮性のあるゴムを用いることにより、配管の入口と出口に生じる位置ずれを吸収することができる配管

（添付資料－2）

(2) 配管調査

a. 配管外面調査

当該配管の外面を目視にて調査したところ、流れ方向上流側の配管接続部（フランジ）と直管部の付け根部分に幅2mm、長さ200mmの貫通部が1箇所確認された。

当該剥離箇所近傍以外には、剥離および有意な減肉等の異常は確認されなかつ

った。

b. 配管内面調査

当該配管の内面を目視にて調査したところ、流れ方向上流側の配管接続部（フランジ）と直管部の付け根部分に幅2mm、長さ190mmの貫通部が1箇所確認された。また、その近傍の幅210mm、長さ115mmの範囲において、配管内面に施工している防錆塗装の剥離および配管金属の腐食が確認された。

c. 配管断面調査

当該配管を切断し、配管断面を目視にて調査したところ、配管内面に施工している防錆塗装の一部が剥離しており、直管部の配管金属の一部に腐食が確認された。

当該部の腐食による損傷の程度は、配管外面に比べ、配管内面の方が大きいことが確認された。

また、配管外面を覆っている外面ゴムについて、配管接続部（フランジ）と直管部の付け根部に剥離が確認された。

なお、健全部の断面は、内面の防錆塗装、配管金属および外面ゴムは密着しており、それぞれ有意な劣化は確認されなかった。

（添付資料－3）

（3）工事（製造・施工）記録の確認

工事記録を確認したところ、当該配管の製造記録（平成4年）に問題はなく製造不良等の異常は確認されなかった。また、施工記録からも施工不良等の異常は確認されなかった。

（4）保守状況の調査

当該配管の保守状況について調査を実施した結果、建設以降、配管取替の実績はなかった。

また、当該配管は埋設配管であり、定期的な外観点検等の実施対象設備ではなく、点検の実績はなかった。

（5）運転状況の調査

当該配管は、総合排水処理設備で処理を行った有害な物質を含まない水が流れる箇所であり、放射性物質を含まない水であった。また、正常に排水できない等の異常は確認されなかった。

（6）類似箇所の調査

類似の可とう管は、総合排水処理装置周辺およびタービン建屋周辺に設置され

ていることから、それぞれ代表箇所について内面劣化状況の調査を実施した。

a. 総合排水処理装置周辺

総合排水処理装置周辺に設置している類似の可とう管について、内面からカメラによる目視確認を実施したところ、防錆塗装の傷等の劣化および配管金属部の腐食は確認されなかった。

b. タービン建屋周辺

タービン建屋周辺に設置している類似の可とう管について、内面からカメラによる目視確認を実施したところ、防錆塗装の傷等の劣化および配管金属部の腐食は確認されなかった。

(添付資料－４)

8. 推定原因

調査の結果、配管内面からの腐食によるものと考えられ、経年使用に伴い防錆塗装に微小な傷または穴が生じ、そこから、内部流体が配管金属部（母材）に侵入することにより腐食が進展、外面ゴムが剥離し、漏えいに至ったものと推定される。

(添付資料－５)

9. 対 策

漏えいが生じた配管の接液部について、配管金属部に防錆塗装を施した箇所を無くし、耐性に優れた内面ゴム仕様の可とう管に取替を実施した。

(添付資料－６)

以 上

添 付 資 料

添付資料－ 1 伊方発電所 3 号機 総合排水処理装置 処理水排水配管
概略系統図

添付資料－ 2 可とう管イメージ図

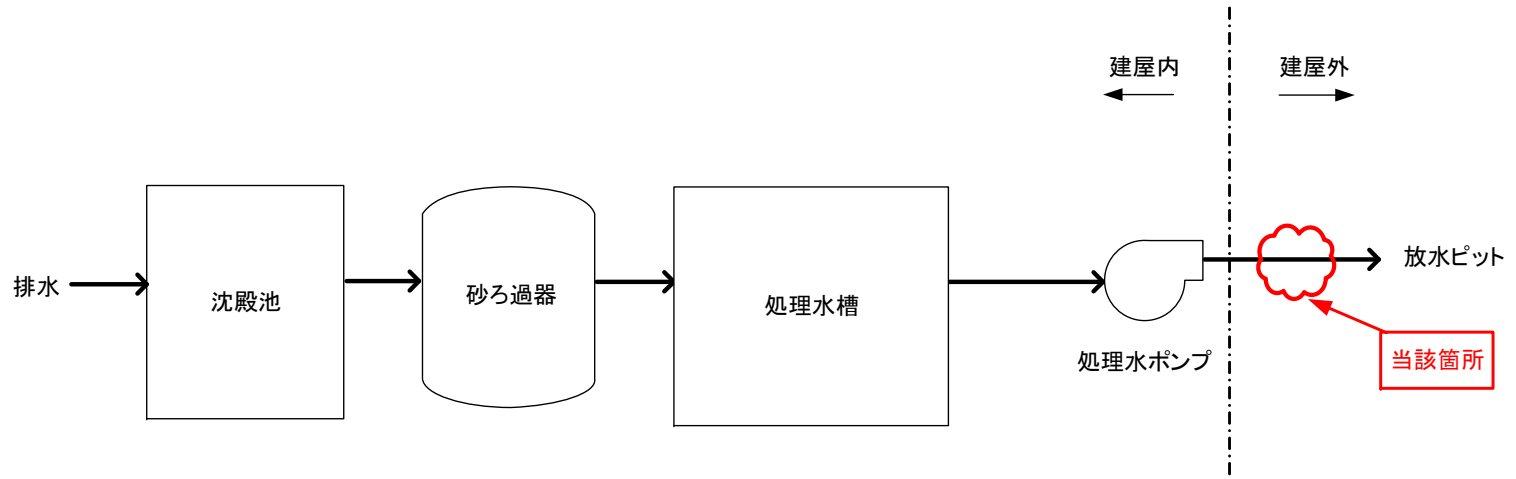
添付資料－ 3 配管調査状況

添付資料－ 4 類似箇所の調査

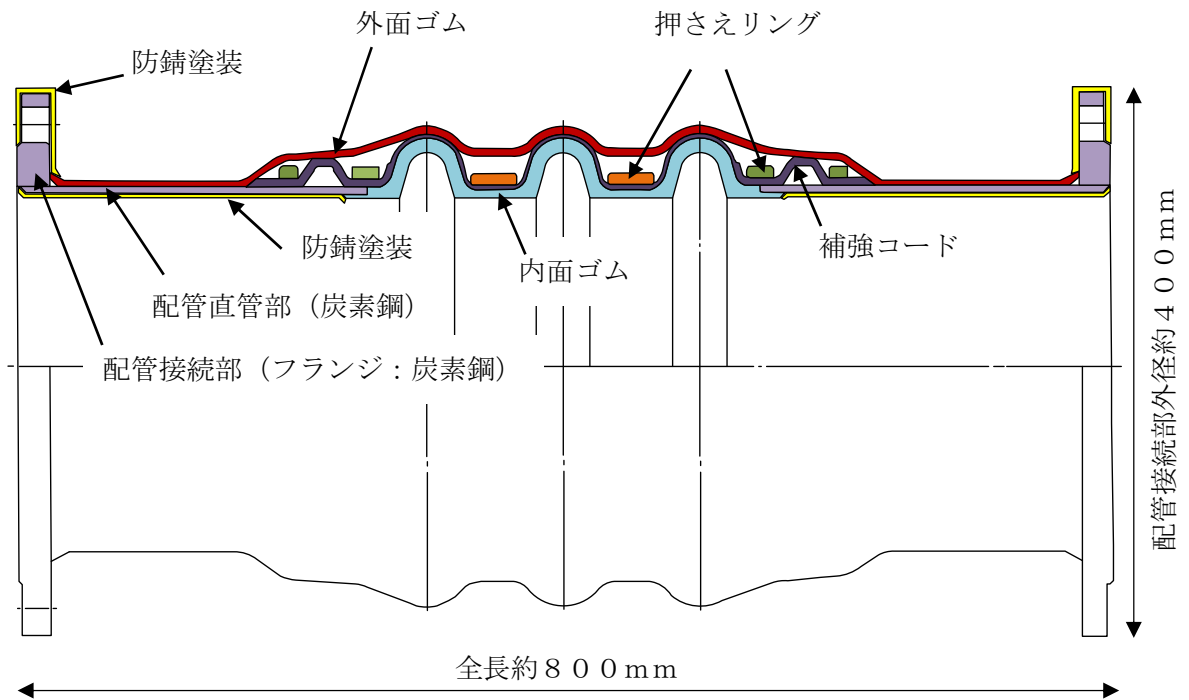
添付資料－ 5 推定原因

添付資料－ 6 復旧状況

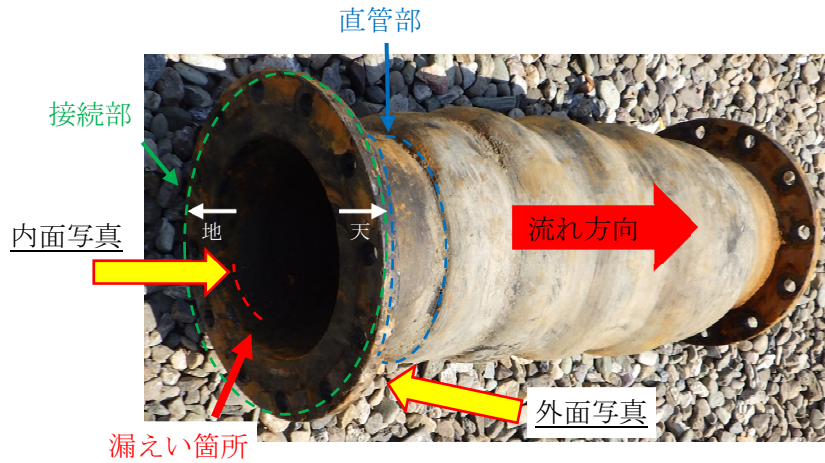
伊方発電所3号機 総合排水処理装置 処理水排水配管概略系統図



可とう管イメージ図



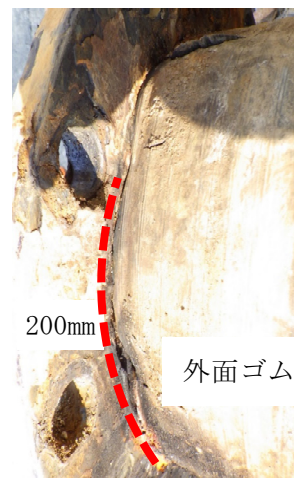
配管調査状況 (1 / 2)



可とう管写真

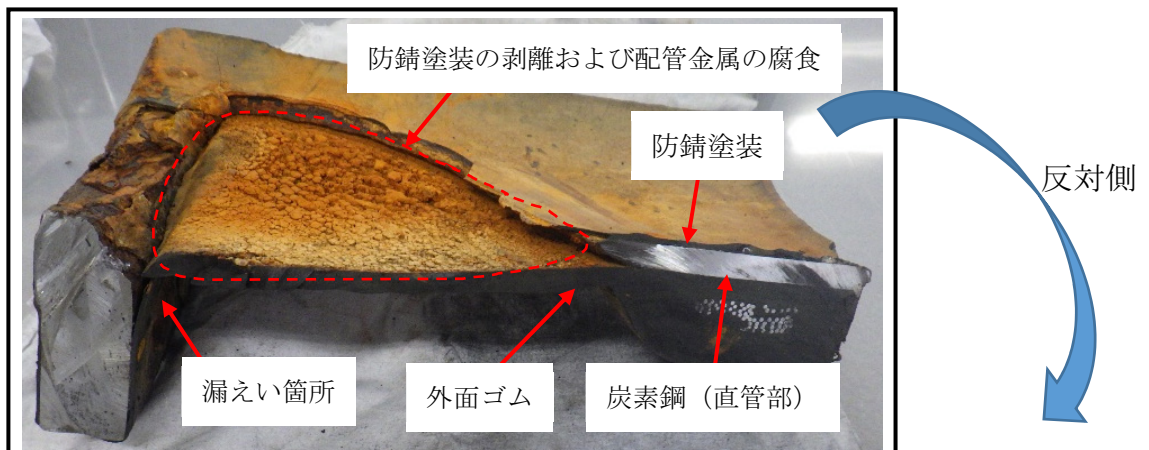
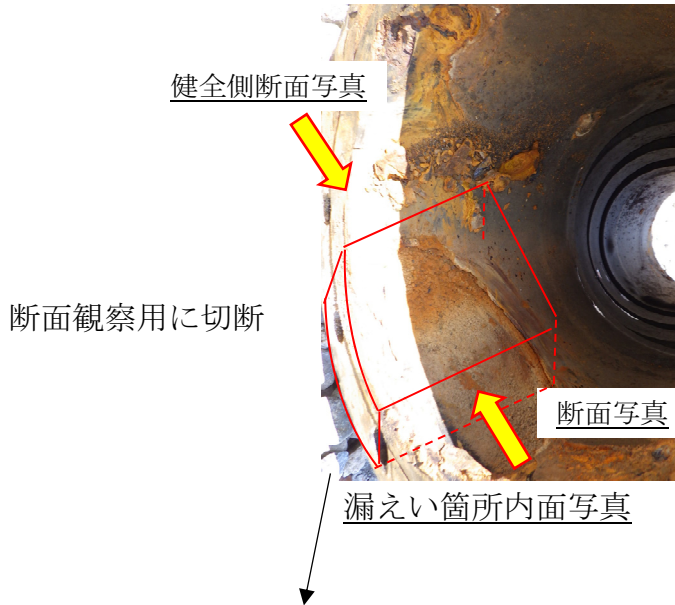


漏えい箇所内面写真



漏えい箇所外面写真

配管調査状況 (2 / 2)

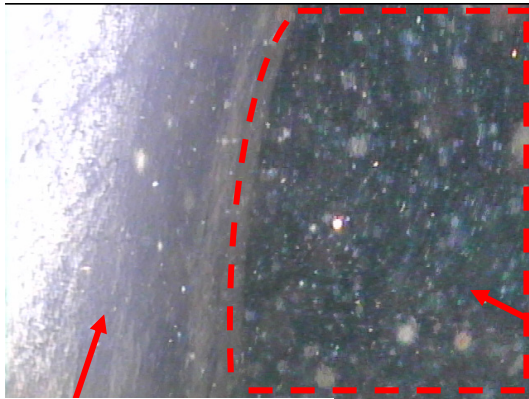


漏えい箇所断面写真



類似箇所調査

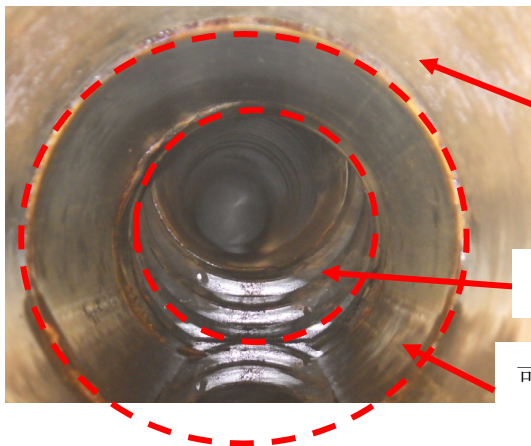
(1) 総合排水処理装置周辺設置の可とう管内面



可とう管防錆塗装部

可とう管に接続している配管

(2) タービン建屋周辺設置の可とう管内面

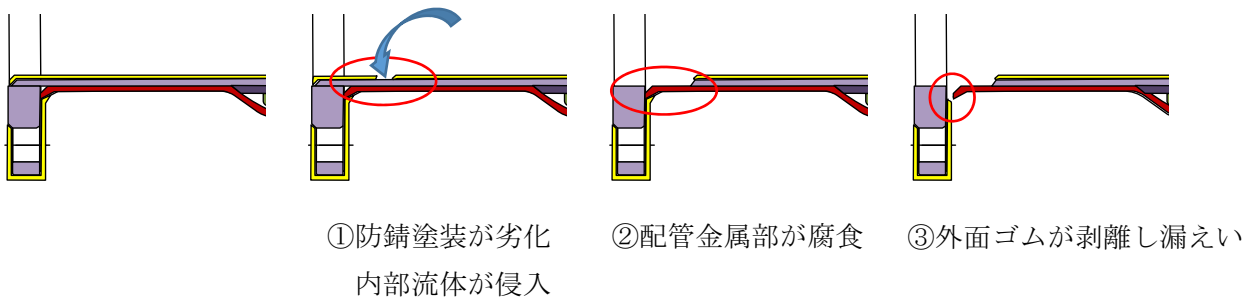
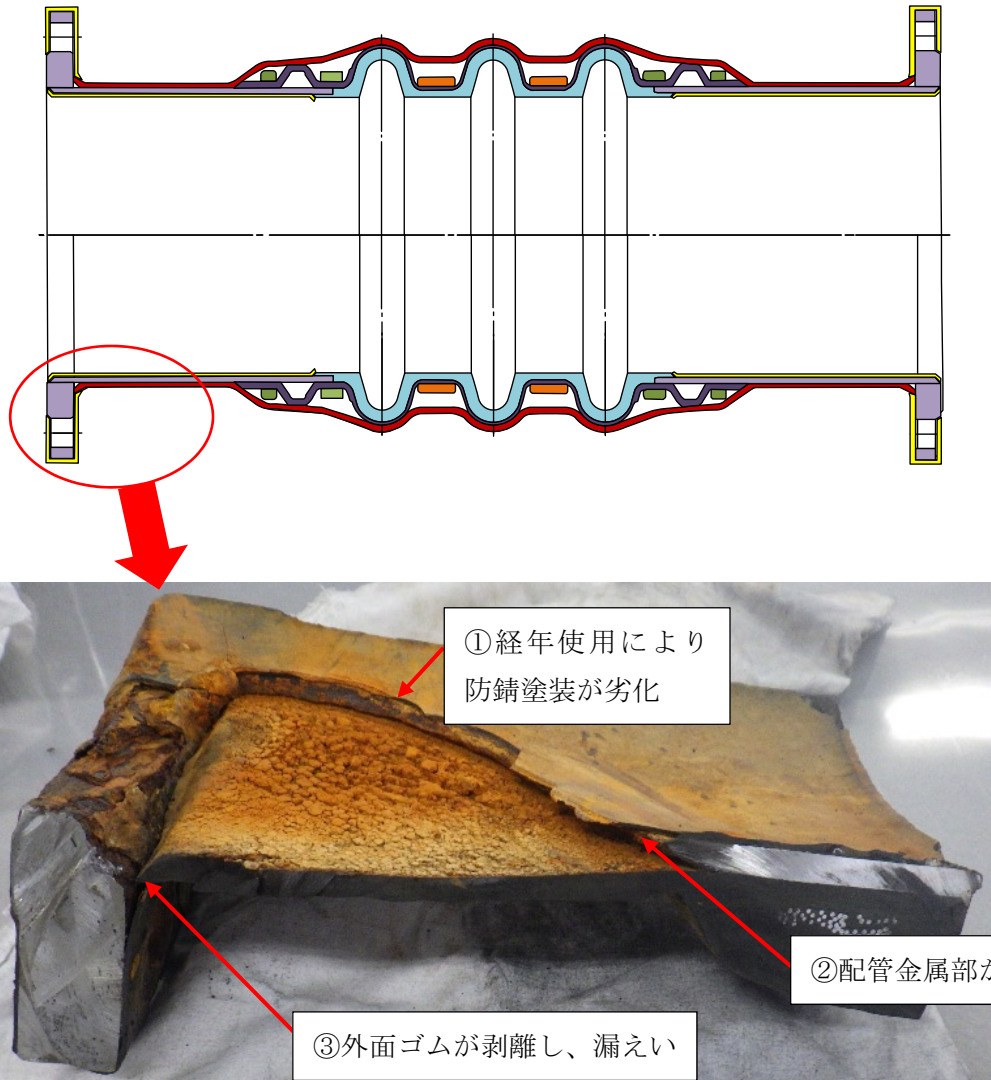


可とう管に接続している配管

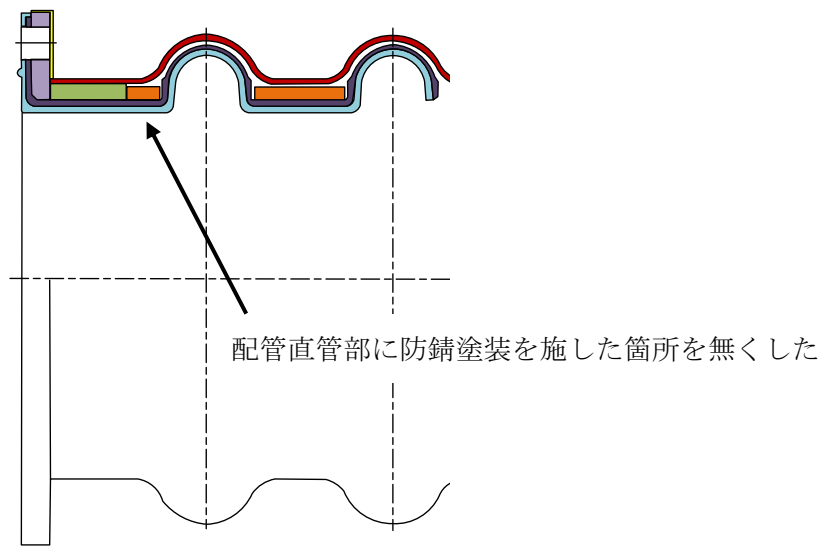
可とう管内面ゴム

可とう管防錆塗装部

推定原因



復旧状況



取替後の可とう管 (イメージ図)



復旧状況写真