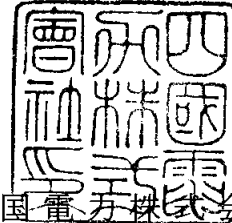


原子力発第08039号

平成20年 5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 常盤 百樹



伊方発電所第2号機 原子炉補機冷却水ポンプ入口弁カバーのひび割れ
他3件に係る報告書の提出について

平成20年2月14日に発生しました伊方発電所第2号機 原子炉補機冷却水ポンプ入口弁カバーのひび割れ他3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

エタノールアミン排水処理装置
ガス吸収塔排気管からの水漏れについて

平成 2 0 年 5 月

四国電力株式会社

1. 件 名

伊方発電所 エタノールアミン排水処理装置ガス吸収塔排気管からの水漏れについて

2. 事象発生の日時

平成20年3月26日 19時51分頃（確認）

3. 事象発生の設備

エタノールアミン排水処理装置

4. 事象発生時の運転状況

1, 3号機 通常運転中、2号機 調整運転中

5. 事象発生の状況

3月26日19時51分頃、エタノールアミン排水処理装置^{*1}のガス吸収塔^{*2}排気管（塩ビ配管）のつなぎ目（フランジ）付近から、少量の水が漏れていることを運転員が確認した。

このため、当該排気管のドレン弁を開け、配管内の水を床排水ピットへ回収し、20時50分頃漏えいが停止したことを確認した。

調査の結果、当該排気管の水平配管フランジ付近に、貫通した長さ約90mmの割れ（配管外面に約150mm、配管内面に約90mmの割れ）と配管内面側に貫通していない長さ約50mmの割れが認められたことから、当該割れ部を補修し、3月31日13時30分漏えいのないことを確認して、通常状態に復旧した。

なお、本事象によるプラント運転への影響および環境への放射能の影響はなかった。

（添付資料－1、2、3）

*1 エタノールアミン排水処理装置

2次系水を浄化する復水脱塩装置からの再生排水中に含まれるエタノールアミンを処理する装置。エタノールアミンは、配管の腐食防止のための薬品で、2次系水に注入している。

*2 ガス吸収塔

復水脱塩装置の再生排水をエタノールアミン排水処理装置で電気分解する際に発生する塩素系ガスを吸着除去する装置。

6. 事象の時系列

3月26日

19時51分頃 運転員が、エタノールアミン排水処理装置のガス吸収塔排気管つなぎ目（フランジ）付近から、少量の水が漏れていることを確認

20時03分 当該排気管内の排水開始

20時50分 当該排気管内の排水終了（漏えいの停止を確認）

3月27日
9時30分 当該排気管の調査開始
3月28日
10時00分 配管割れ部補修開始
11時30分 配管割れ部補修終了
3月31日
13時30分 漏えいの無いことを確認して、通常状態に復旧

7. 原因調査結果

漏えいの原因究明のため、以下の調査を実施した。

(1) 配管調査

a. 配管外面調査

当該排気管の外観目視点検を実施した結果、水平配管フランジ部付近の水が漏れていた箇所に長さ約150mmの割れが認められた。

また、当該割れ付近のサポート支持部に、若干の変形（へこみ）が認められた。

なお、その他には異常は認められなかった。

(添付資料－3)

b. 配管内面調査

水が漏れていた箇所の水平配管および下流エルボを取り外して、配管内面の外観目視点検を実施した結果、長さ約90mmと長さ約50mmの割れが認められた。

長さ約90mmの割れは、外面約150mmの割れと同じ位置であり、長さ約50mmの割れは、外面の変形が認められた箇所と同じ位置であった。

なお、その他には異常は認められなかった。

(添付資料－3)

c. 排気管サポートの調査

排気管サポートの外観目視点検を実施した結果、変形等の異常及びゆるみは認められなかったが、垂直配管のサポートは垂直方向の荷重を支持する形状とはなっておらず、配管内面調査のために水平配管および下流エルボを取り外した際に、当該割れ部下流側の垂直配管が自重で下方に約10mmずれていた。

なお、上流側の水平配管及び垂直配管には、ずれはなかった。

(2) 点検・保守状況

エタノールアミン排水処理装置は、平成12年8月に設置されており、当該排気管については、パトロール（1回／週）時の目視点検により異常のないことは確認しているが、開放点検等は実施していなかった。

(3) 運転状況の調査

- a. 当該排気管は、エタノールアミン排水処理装置で電気分解する際に発生する塩素系ガスをガス吸収塔により吸着除去した後の排気が流れており、運転中は圧力（大気圧）、温度（常温）とも低いが、ガス吸収塔内の塩素系ガスの吸着除去にはシャワーリング水を用いており、その湿分が排気とともに当該排気管に運ばれ、水平配管部に水が溜まる可能性があった。

なお、ガス吸収塔は、本装置設置後の試運転段階で屋外に追加設置されたものであり、ガス吸収塔出口排気管を当初より設置されていた屋内の当該排気管の水平配管部に接続したため、水平配管部がガス吸収塔出口部より低い構造となっていた。

- b. 当該排気管の水平配管部には、溜まり水を抜くためのドレン弁が設置されているが、運転中は「閉」運用となっており、また、定期的にドレン弁を「開」として、溜まり水を抜く運用とはなっていなかった。

8. 推定原因

ガス吸収塔内のシャワーリング水の湿分が、排気とともに当該排気管に運ばれ、運転時間の経過とともに水平配管内に水が溜まり、その溜まり水の重量と、下流側の垂直配管の重量が水平配管の当該部に局部的に加わったことから、当該部に変形（へこみ）及び割れが生じ、漏えいに至ったものと推定される。

9. 対 策

- (1) 当該排気管（塩ビ配管）の割れ部について、溶接補修（塩ビ溶接）を実施した。

また、溶接補修部及び変形（へこみ）部に荷重が加わらないよう、水平配管を約100度回転させて復旧した。

- (2) 下流側の垂直配管の重量が、水平配管に加わることを軽減するよう、垂直配管に垂直方向の荷重を支持するサポートを1箇所追設した。

また、当該水平配管の下流側サポート支持部については、局部的な荷重が加わらないよう補強板を追設した。

- (3) 当該排気管の水平配管内に、水が溜まらないよう、排気管ドレンラインにUシール部を設け、排気管ドレン弁を常時「開」運用とした。

(添付資料－4)

以 上

添 付 資 料

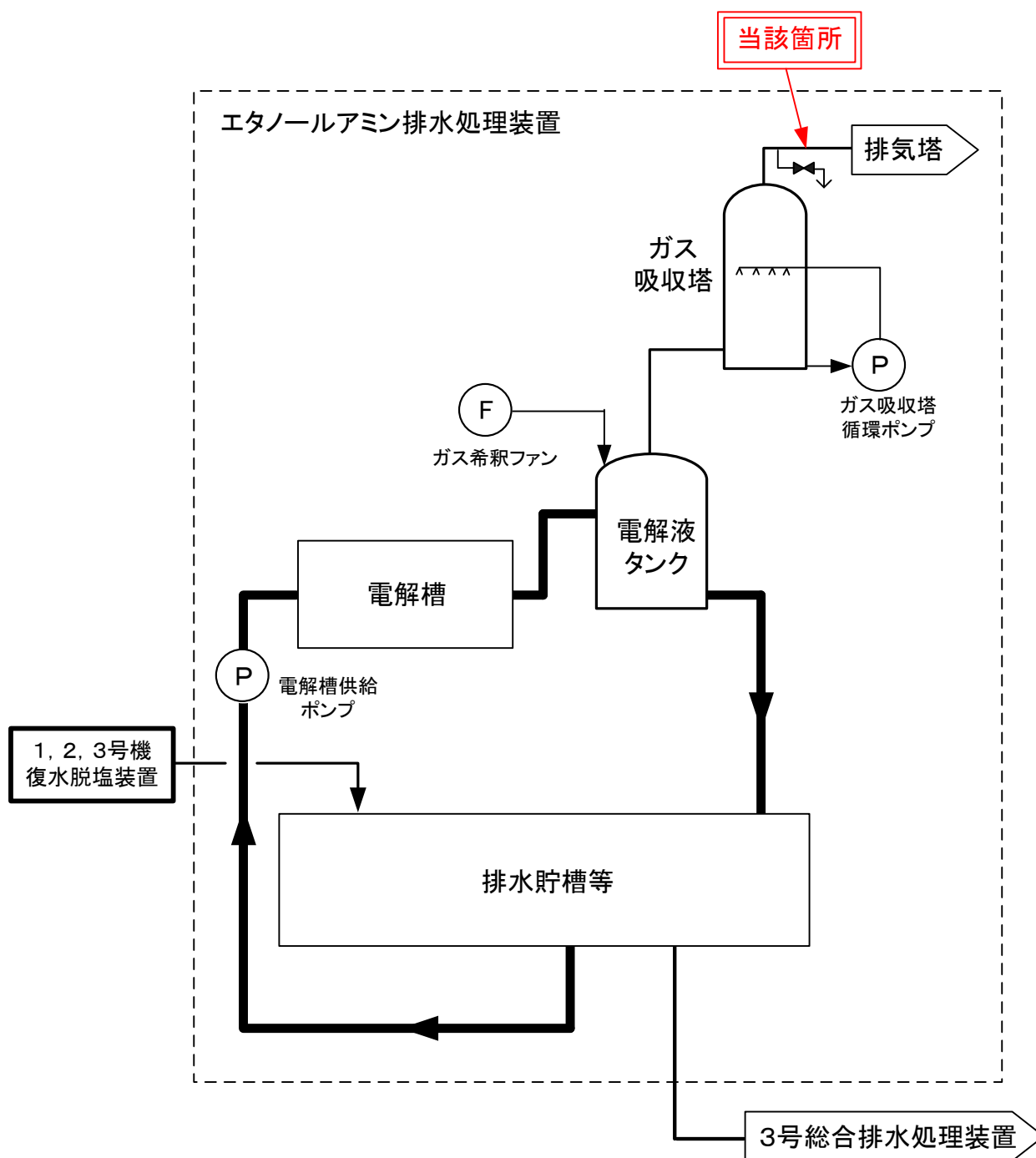
添付資料－１ エタノールアミン排水処理装置概略系統図

添付資料－２ エタノールアミン排水処理装置ガス吸収塔排気管概略図

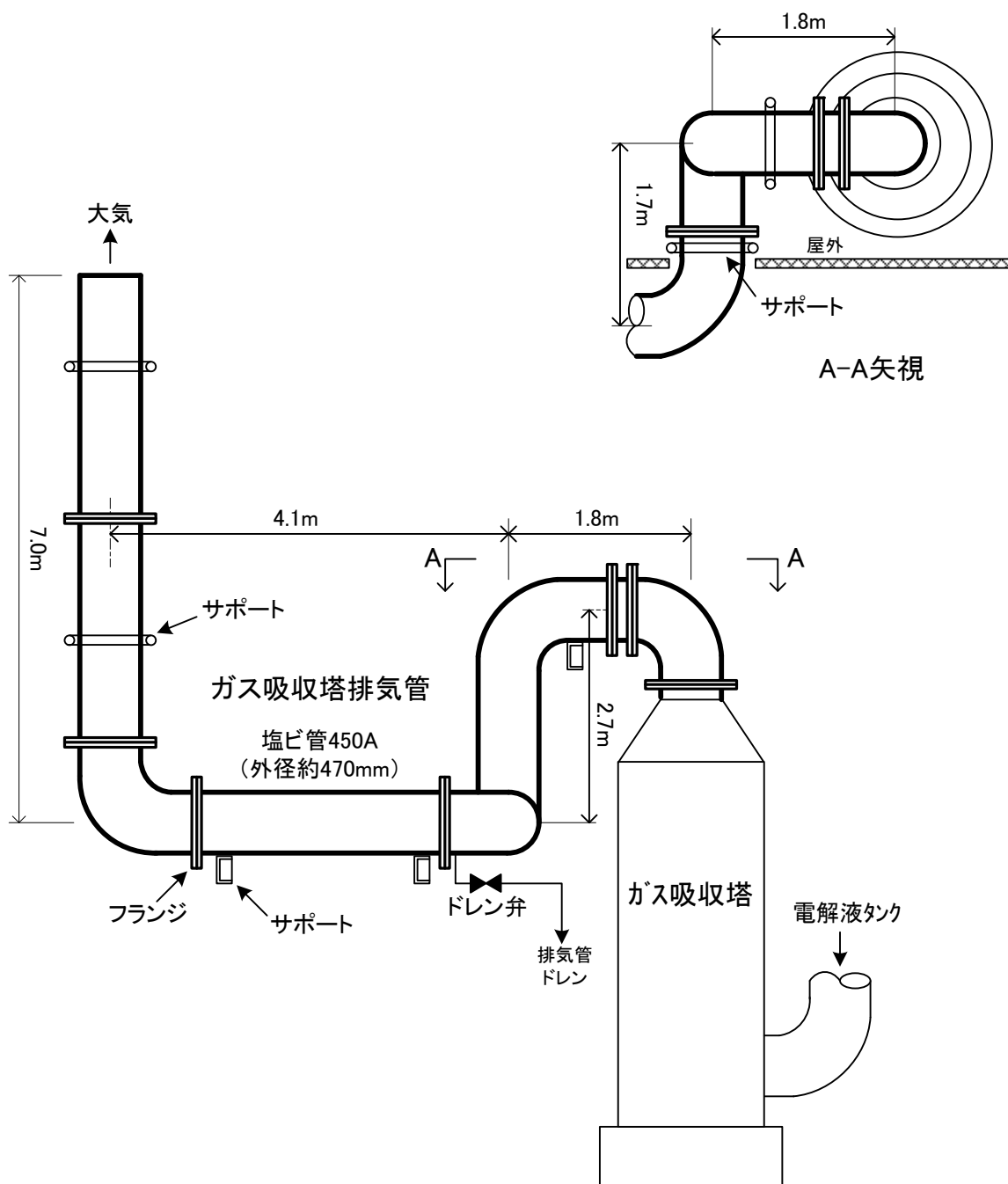
添付資料－３ エタノールアミン排水処理装置ガス吸収塔排気管割れ状況図

添付資料－４ エタノールアミン排水処理装置ガス吸収塔排気管対策状況図

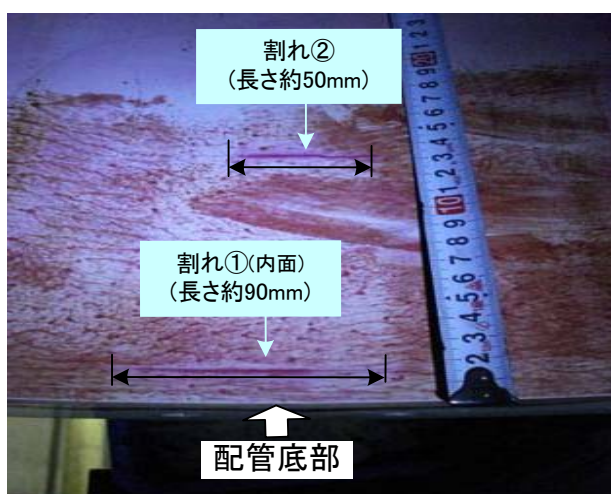
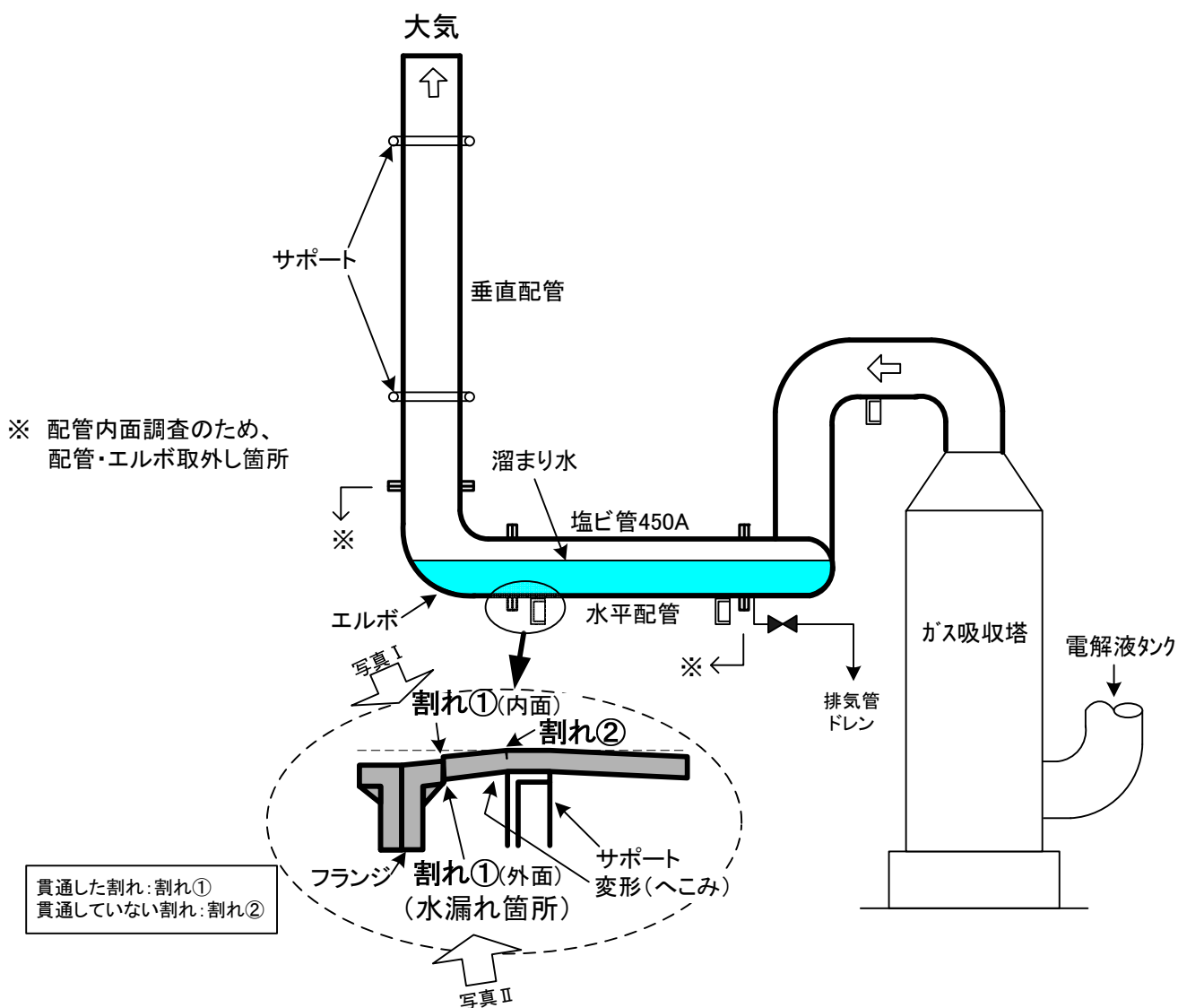
エタノールアミン排水処理装置概略系統図



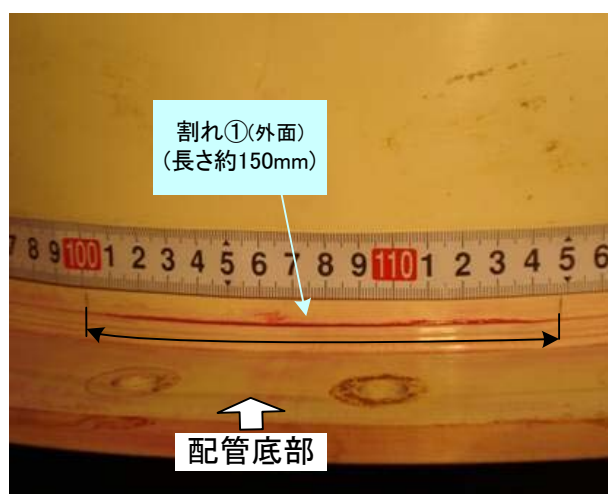
エタノールアミン排水処理装置 ガス吸収塔排気管概略図



エタノールアミン排水処理装置 ガス吸収塔排気管割れ状況図



配管内面(写真Ⅰ)



配管外面(写真Ⅱ)

エタノールアミン排水処理装置 ガス吸収塔排気管対策状況図

