

原子力発第05028号  
平成17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 大西 淳

伊方発電所第2号機 補助蒸気ドレン配管からの漏えい他  
3件に係る報告書の提出について

平成17年3月に発生しました伊方発電所第2号機 補助蒸気ドレン配管からの漏えい他2件、また、平成17年2月24日に発生しました伊方発電所第3号機 総合排水処理装置沈殿池水位計の不具合につきまして、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2号機

非常用ディーゼル発電機B号機  
補助蒸気配管からの漏えいについて

平成17年 5月  
四国電力株式会社

## 1. 件名

伊方発電所第2号機

非常用ディーゼル発電機B号機補助蒸気配管からの漏えいについて

## 2. 事象発生の日時

平成17年 3月15日 9時30分頃(確認)

## 3. 事象発生の設備

非常用ディーゼル発電設備 補助蒸気系統

## 4. 事象発生時の運転状況

通常運転中(発電機出力573MW)

## 5. 事象発生の状況

伊方発電所第2号機(定格電気出力566MW)は、通常運転中のところ、3月15日9時30分頃、非常用ディーゼル発電機Bへ蒸気を供給している補助蒸気配管の伸縮継手部から僅かな蒸気が漏えいしていることを保修員が確認した。

このため、当該箇所を隔離し、漏えいが確認された伸縮継手を新品の短管に取替え、3月15日16時30分、漏えいのないことを確認し、通常状態に復旧した。

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)

## 6. 事象の時系列

3月15日

9時30分頃 保修員が補助蒸気配管の伸縮継手部からの蒸気漏れを確認

10時30分 当該配管の隔離完了

10時40分頃 取替作業開始

15時40分頃 取替作業終了

16時20分 隔離復旧完了

16時30分 補助蒸気を通気し、蒸気の漏えいがないことを確認し、通常状態に復旧

## 7. 調査結果

補助蒸気配管の伸縮継手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 ) 伸縮継手の内面調査

伸縮継手を切断し内部部品を確認した結果、内筒（内径：17.5mm，ステンレス鋼）の出口付近において出口配管（内径：25mm，炭素鋼）の内面に浸食（<sup>\*</sup>エロージョン）による減肉が認められ、幅1mm長さ1.5mmの貫通穴が見られた。なお、当該伸縮継手は、内筒出口から出口配管において内径が広がる構造であり、内部を流れる蒸気が内筒出口で膨張し乱れを生じる構造である。（添付資料 - 2）

#### <sup>\*</sup>エロージョン

液滴の衝突等の物理的な力が局部的に繰り返し作用することによって、材料表面が変形・脱落し、徐々に減肉を生じる現象。

### ( 2 ) 運転状況の調査

当該蒸気配管は非常用ディーゼル発電機待機中にシリンダ冷却水を約70℃に保つため、常時蒸気が通気されている。

### ( 3 ) 点検・保守状況の調査

当該伸縮継手は、巡視点検で漏えいのないことを目視にて確認しており異常はなかった。

なお、当該伸縮継手は運開以降、取り替えは実施していない。

## 8 . 推定原因

漏えいの原因は、当該伸縮継ぎ手が内筒出口から出口配管において内径が広がっていることから、内筒出口において蒸気の膨張により流れに乱れが生じ、出口配管内面でエロージョンが発生、徐々に減肉が進展し、貫通に至ったものと推定される。

## 9 . 対 策

### ( 1 ) 当該伸縮継手部をステンレス製短管に取り替えた。

また、同仕様の伸縮継手（A号機1箇所）についても、念のため、ステンレス製短管に取り替えた。

なお、次回定期検査時において、ステンレス製短管部は耐エロージョン性に優れたステンレス製伸縮継手に取り替える。

### ( 2 ) 1号機は、当該伸縮継手と仕様が異なり、エロージョンによる減肉が生じる可能性が低いが、材質が炭素鋼であるため、ステンレス製伸縮継手が入荷次第（平成17年6月頃）取り替える。

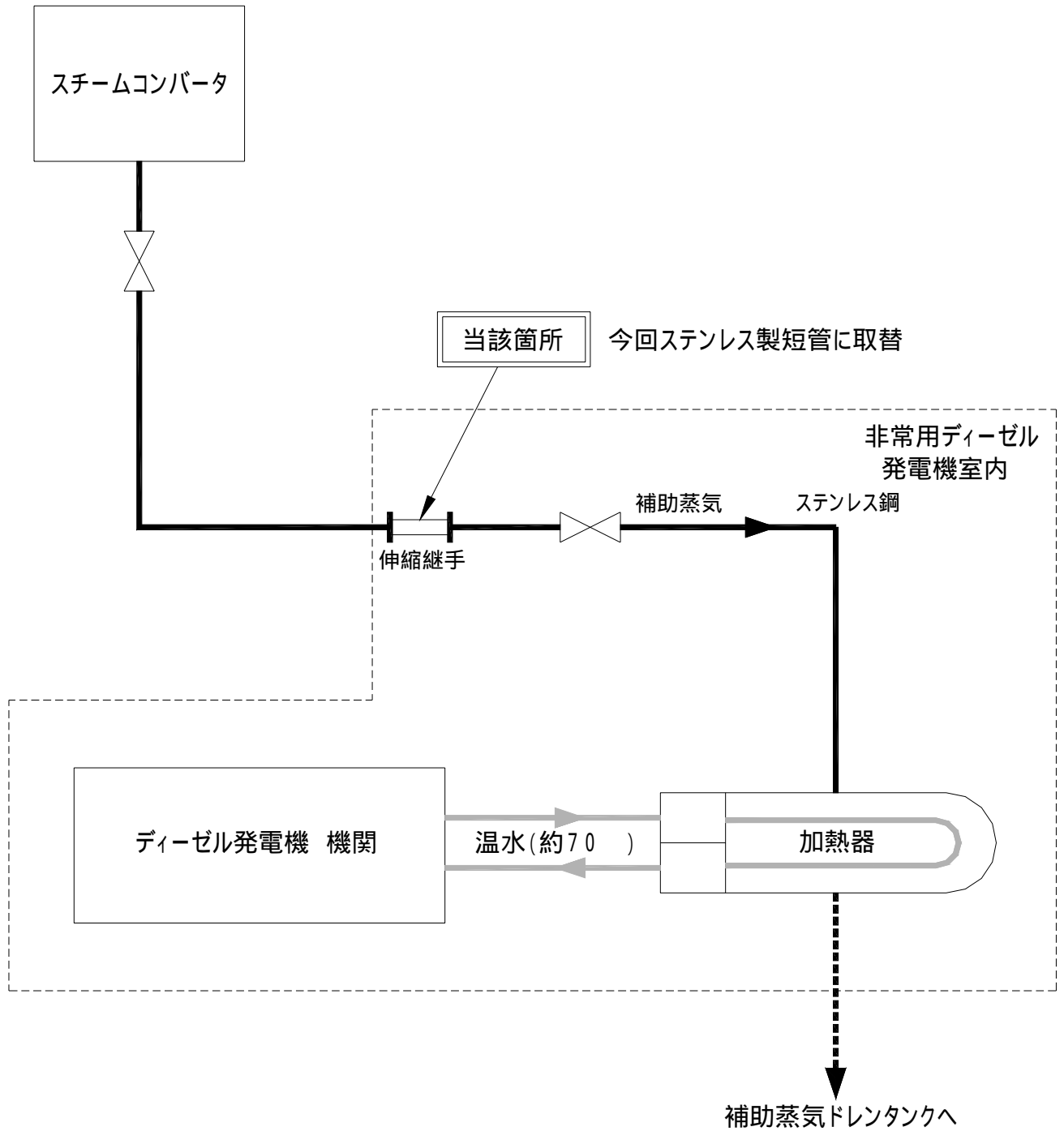
以 上

# 添 付 資 料

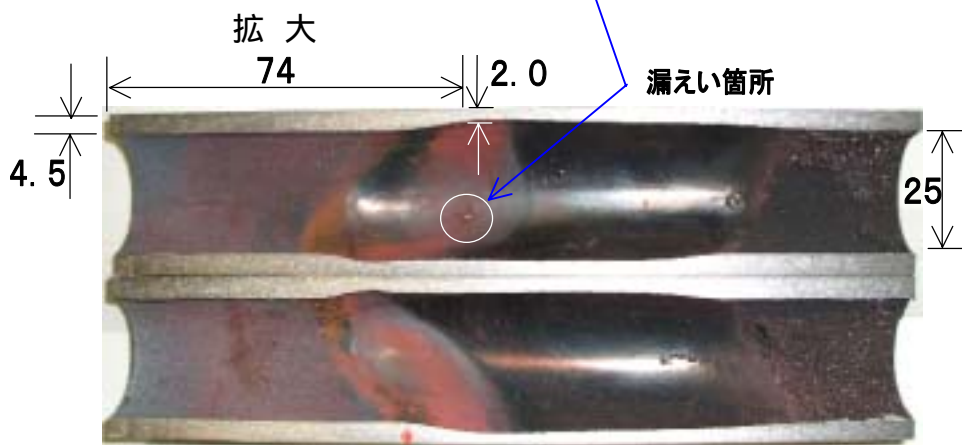
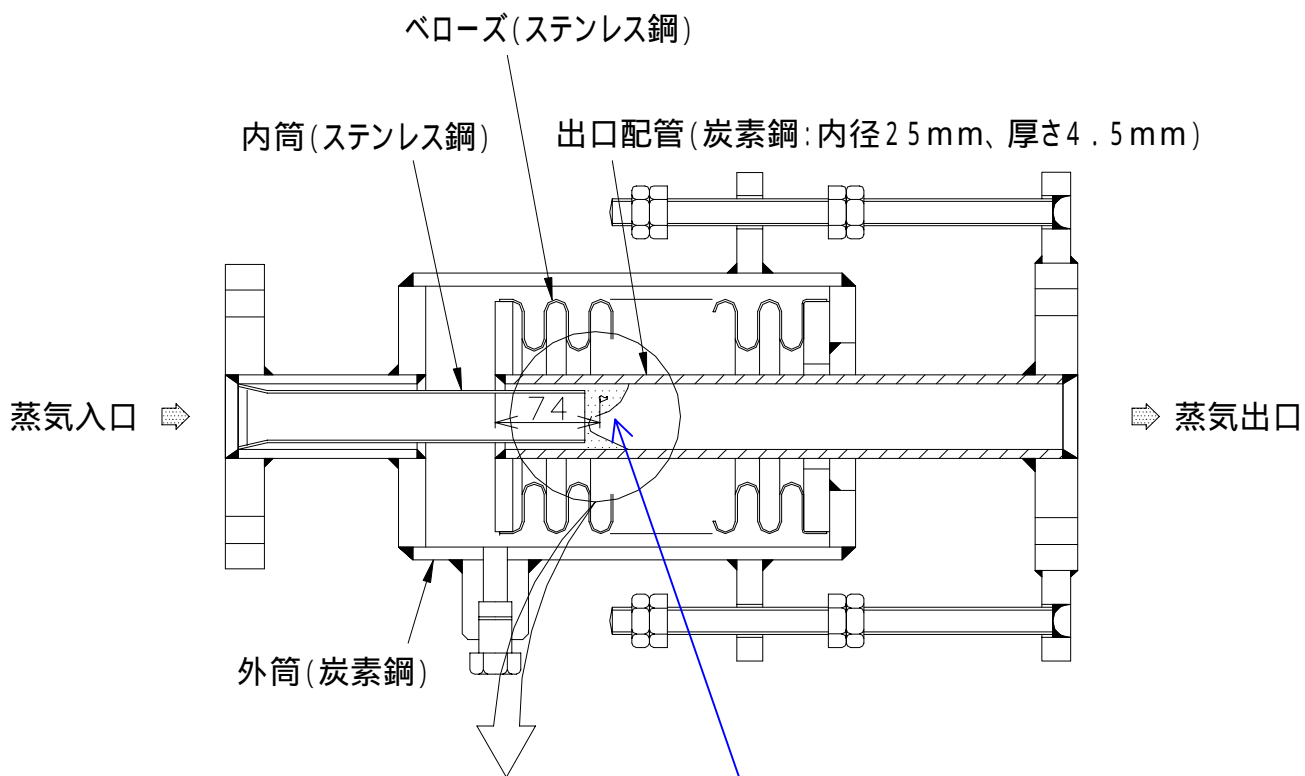
添付資料 - 1 伊方2号機ディーゼル発電機用補助蒸気概略系統図

添付資料 - 2 伸縮継手漏えい箇所図

# 伊方2号機 ディーゼル発電機用補助蒸気概略系統図

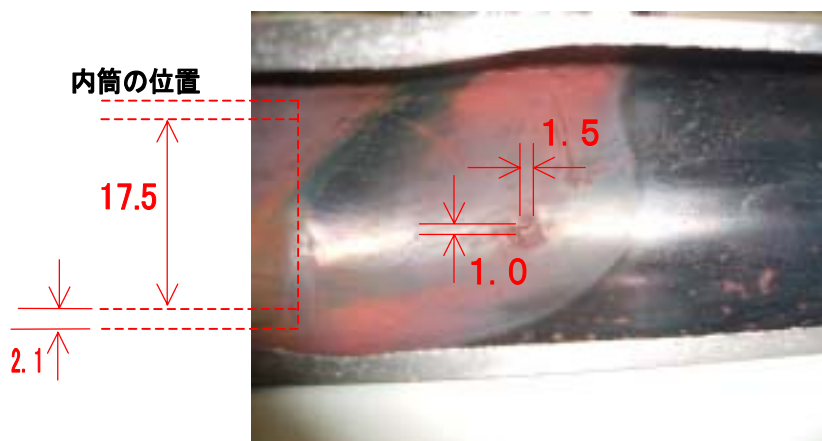


### 伸縮継手漏えい箇所図



出口配管内面状況写真

単位: mm



漏えい箇所拡大写真