

伊方発電所 3 号機
機器用水配管からの水漏れについて

令和 7 年 1 0 月
四国電力株式会社

1. 件 名

伊方発電所 3 号機 機器用水配管からの水漏れについて

2. 事象発生の日時

令和 7 年 5 月 1 0 日 3 時 1 0 分

3. 事象発生設備

3 号機 機器用水配管

4. 事象発生時の運転状況

3 号機 通常運転中（電気出力 9 2 1 MW）

5. 事象発生状況

伊方発電所 3 号機は通常運転中のところ、運転員が 5 月 9 日 2 3 時 5 0 分頃にタービン建屋 1 階の床面に水たまりがあることを確認し、5 月 1 0 日 3 時 1 0 分に係員が機器用水※¹配管（以下、「当該配管」という。）からの漏えいであり、詳細な点検が必要と判断した。

その後、当該配管を取り替え、漏えいがないことを確認したことから、5 月 1 0 日 1 7 時 5 0 分に通常状態に復旧した。

漏えいした水は機器用水であり、漏えい量は約 1. 5 リットルであった。また、漏えいした水はふき取り等を行い、全て回収した。

なお、本事象によるプラントへの影響および周辺環境への放射能の影響はなかった。

（添付資料－ 1、 2）

※ 1 機器用水

主に町水道から供給された水を発電所内のタンクに貯蔵しておき、ポンプのシールや、2 次系機器の点検等の作業時に機器の洗浄等に使用する、放射性物質を含まない水。

6. 事象の時系列

5月 9日

23時50分頃 運転員が約100cm×約50cmの水たまりを確認

5月10日

2時22分 保修員が現地調査を開始

3時10分 保修員が当該配管からの漏えいであり、詳細な点検が必要と判断

4時04分 漏えい箇所の隔離開始

4時22分 漏えい箇所の隔離完了

10時52分 当該配管の取り替え作業開始

16時08分 当該配管の取り替え作業完了

17時50分 漏えい試験実施、通常状態に復旧

7. 調査結果

当該配管からの水漏れについて、以下の調査を実施した。

(1) 当該配管の詳細調査

a. 当該配管の構造

当該配管は直管と差し込み式溶接継手^{※2}（以下、「当該継手」という。）を溶接することにより配管として構成されたものである。

当該継手に直管を差し込む構造上、当該継手の直管差し込み部がわずかに大きく製作されており、差し込み部の直管と当該継手には隙間がある。

（添付資料－3）

※2 差し込み式溶接継手

継手に配管を差し込み溶接することで配管同士を接続するための部材。

b. 外面調査

当該配管の外面を目視観察した結果、当該配管のエルボ^{※3}部（以下、「当該エルボ」という。）と当該配管の水平方向側の直管部（以下、「当該直管」という。）の溶接部にピンホール^{※4}が1箇所あることを確認した。

なお、ピンホール以外の箇所については、有意な傷は見られなかった。

（添付資料－4）

※3 エルボ

直管同士を直角に接続するための曲がり部材。

※4 ピンホール

針で刺したような小さな穴。

c. 内面調査

当該配管の内面を目視観察した結果、当該エルボと当該直管の境界部周辺に、直径約 20mm の円状に錆が堆積していることを確認した。

(添付資料－ 3)

d. 断面調査

詳細調査のため、外面調査において当該配管のピンホールが確認された箇所周辺を断面観察した結果、当該エルボの内面から外面に腐食^{※5}領域が進展していることを確認した。

なお、外面調査で確認されたピンホールの位置と外面の腐食領域の位置は一致していた。

※5 腐食

金属材料が周囲の環境と化学的または電氣的に反応し、損耗または性質が変化する現象。

(添付資料－ 5)

(2) 保守状況の調査

当該配管は、巡視点検により健全性を確認し、不具合またはその兆候が確認された場合に点検および修繕を実施することとしている。

なお、当該配管については、炭素鋼配管の腐食対策のため、平成 15 年 11 月にステンレス鋼配管に取り替えを実施し、以降において当該配管を取り替えた実績はなかった。

(3) 設置状況の調査

当該配管を含む機器用水系統の配管は、腐食対策のため、炭素鋼配管からステンレス鋼配管に取り替えを実施しており、当該配管をステンレス鋼配管に取り替えた後、当該配管の上流側に炭素鋼配管が敷設されていた時期があり、上流側の炭素鋼配管内部で生成された錆が下流に位置する当該配管に流れ込む状況であった。

現在、機器用水系統の配管は、ろ過水貯蔵タンク 3 号の出口配管を除き、すべてステンレス鋼配管に取り替えを実施している。

(添付資料－ 6)

(4) 運転状況の調査

当該配管はこれまでに使用した実績はなく、水の流れがなかったため長期間同じ水が滞留していた。

(5) 類似箇所の調査

伊方発電所において、当該継手と同じ構造の継手を使用し、下向きに枝分かれした後で水平方向に向きが変わる配管構造で、かつ長期間同じ水が滞留している配管はなかった。

(6) 過去の類似事象の調査

伊方発電所で発生した漏えい事象のうち、当該継手を含む、当該継手と同じ構造の継手への錆の堆積による隙間腐食^{※6}により漏えいに至った事象はない。

※6 隙間腐食

金属または金属と他の材料との間に隙間が存在する場合、隙間の内外において電気化学的な腐食が生じる現象。

8. 推定原因

調査結果より、本事象は以下の要因が重畳し、その状態が長期間継続したことにより、エルボ内に発生した腐食を起点に腐食が進展し、エルボ外面まで到達したことにより漏えいに至ったものと推定した。

- (1) 当該配管は、上流側の配管から下向きに枝分かれした後で水平方向に向きが変わる箇所であるとともに、長期間同じ水が滞留していたことから、当該エルボおよび当該直管底部に錆の堆積物が滞留しやすい環境であった。
- (2) 当該エルボおよび当該直管底部への錆の堆積物の付着により、当該直管と当該継手の差し込み部で隙間腐食が発生しやすい環境にあったことから、この部分で腐食が進展した。

9. 対策

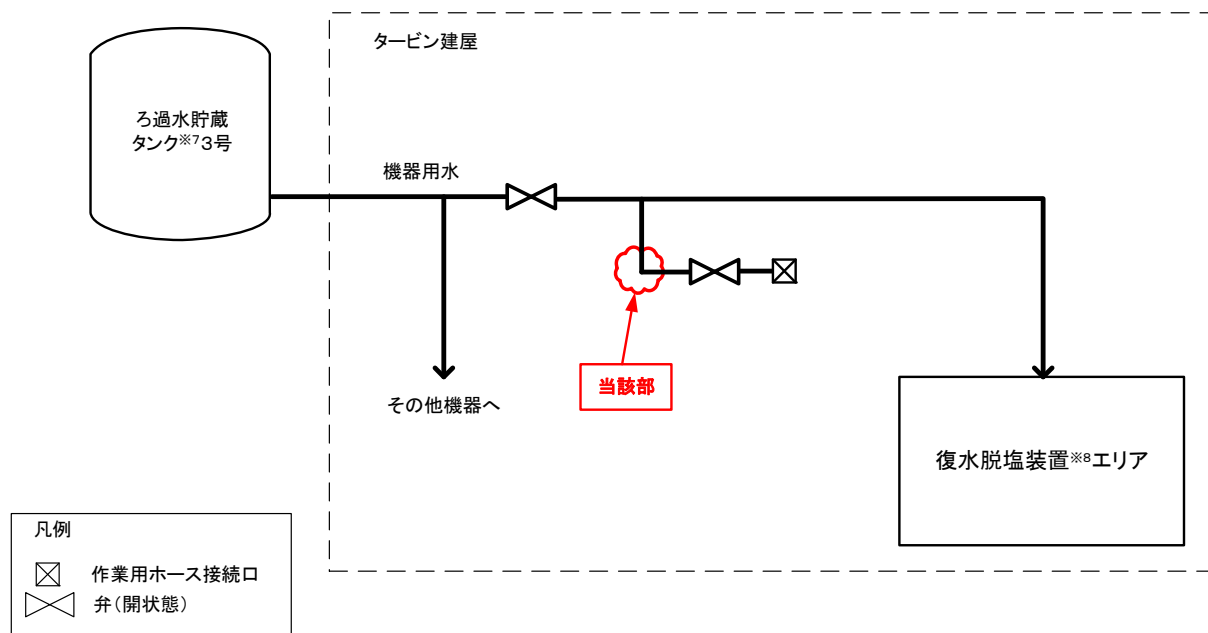
- (1) 当該配管について、取り替えを実施した。
- (2) 当該配管はこれまでに使用した実績がなく、今後も使用の見込みがないことから、撤去する。

以 上

添 付 資 料

- 添付資料－ 1 機器用水配管概略系統図
- 添付資料－ 2 事象発生状況
- 添付資料－ 3 内面調査結果
- 添付資料－ 4 外観調査結果
- 添付資料－ 5 断面調査結果
- 添付資料－ 6 機器用水配管取り替え実績

機器用水配管概略系統図



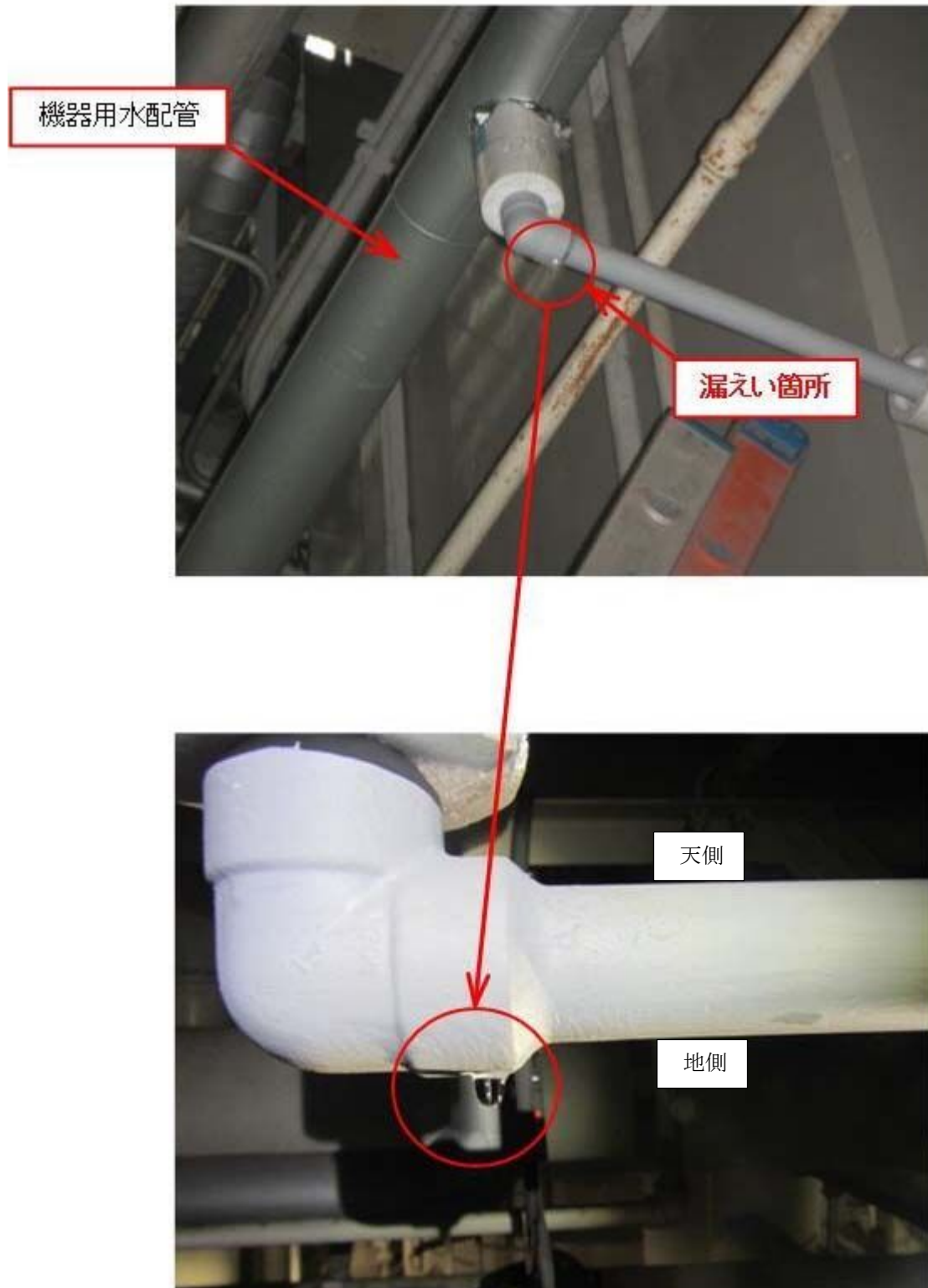
※7 ろ過水貯蔵タンク

所内用水として使用するため、水道水をろ過した水を貯留するタンク。

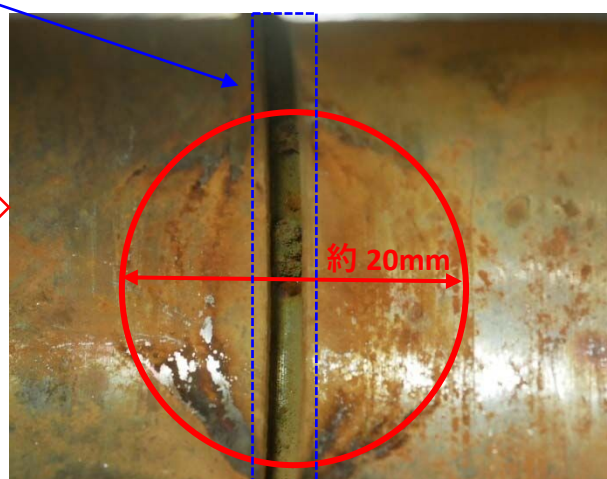
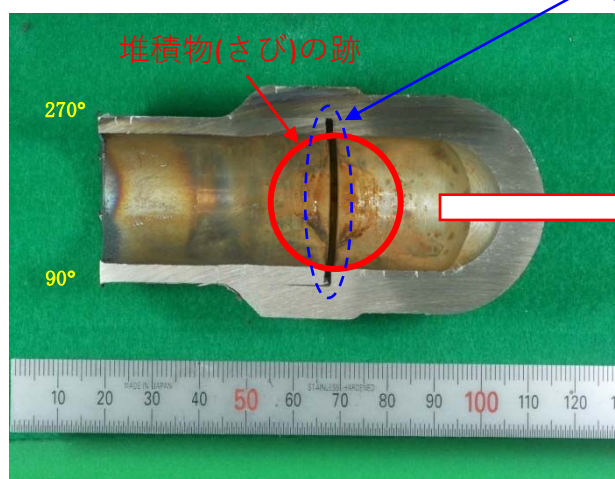
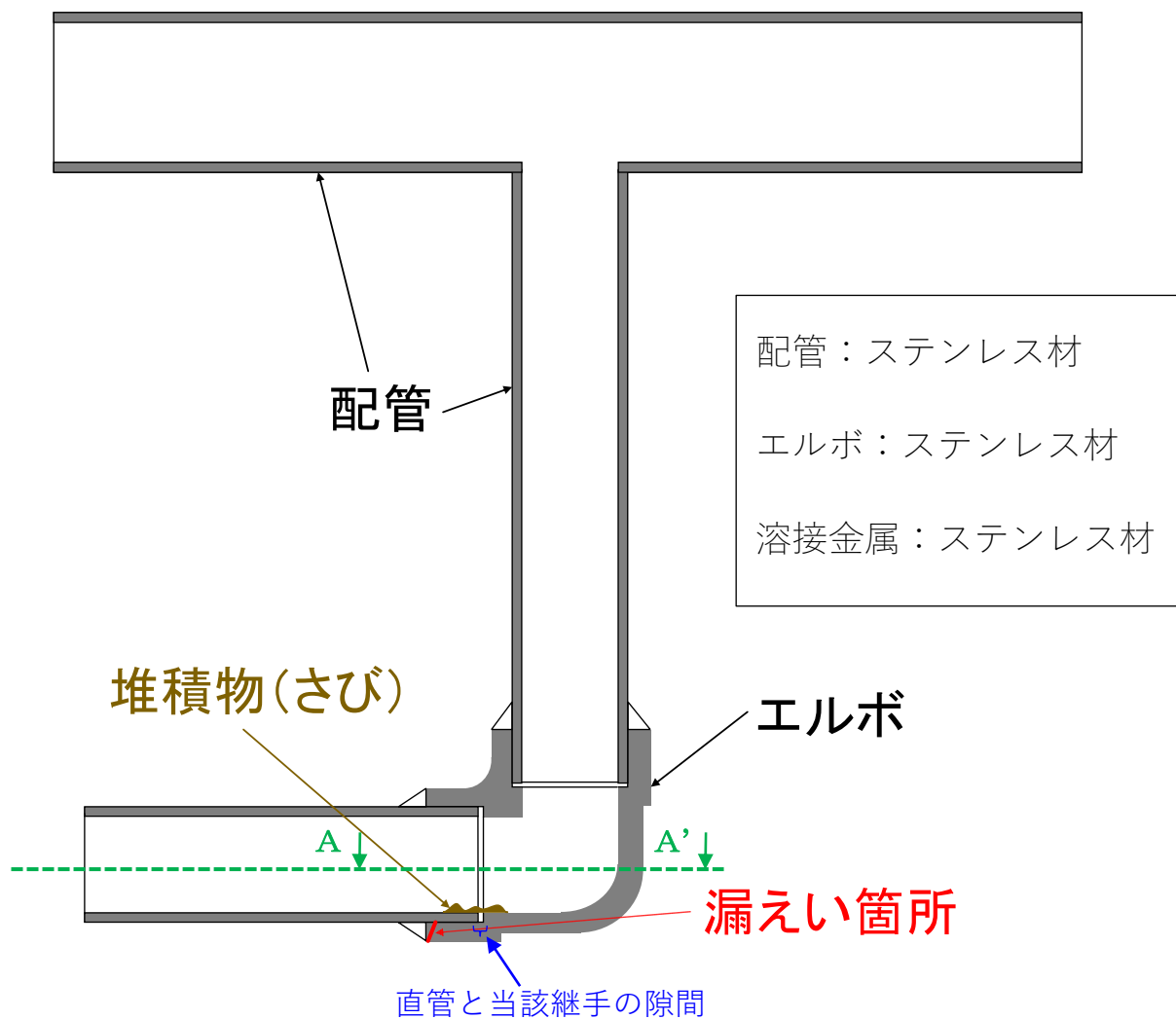
※8 復水脱塩装置

2次系冷却水（放射性物資を含まない）に含まれるイオン状の不純物を取り除き、浄化する装置。

事象発生状況

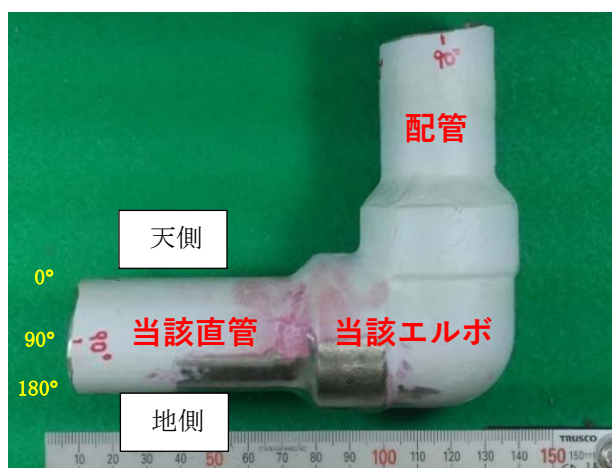


内面調査結果

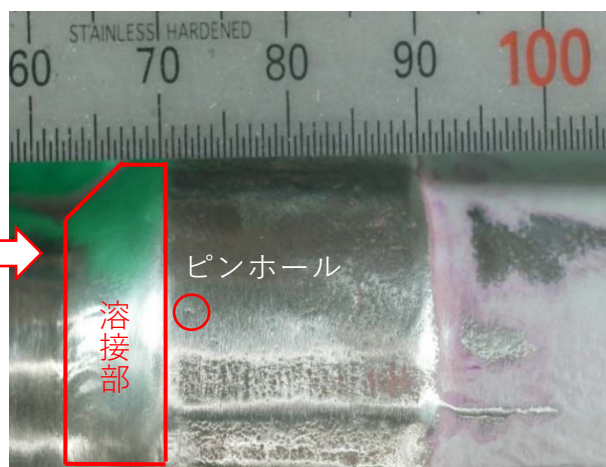
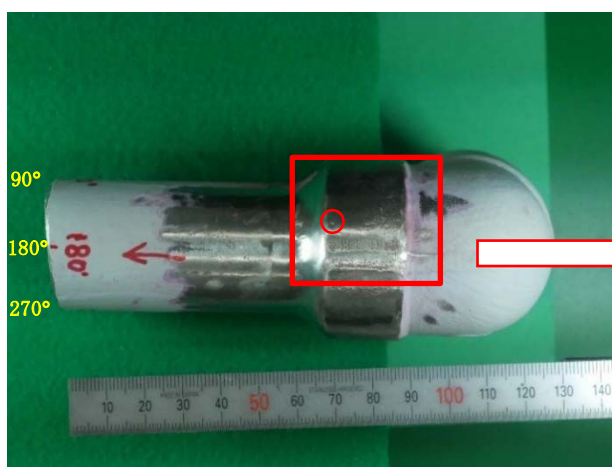
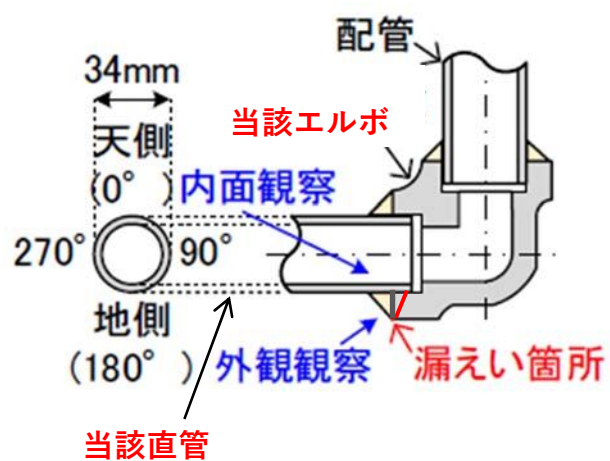


直径約 20mm の円状に堆積物(さび)が分布

外面調査結果

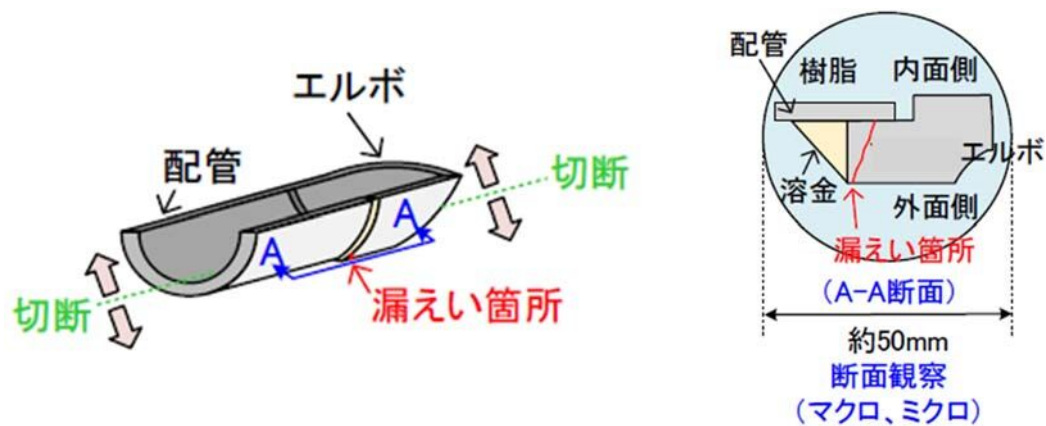


配管側面(90° 方向より)



配管底面(地側より)

断面調査結果



研磨深さ: 0mm



研磨深さ: 1mm



研磨深さ: 2mm



研磨深さ: 3mm



ピンホール位置と一致

機器用水配管取り替え実績

