

原子力発第02173号
平成15年3月7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3号機使用済燃料ピットエリアモニタの不具合
他3件にかかる報告書の提出について

平成15年1月に発生しました伊方発電所第3号機使用済燃料ピットエリアモニタの不具合他1件、平成14年2月14日に発生しました伊方発電所第2号機脱気器水面計用配管からの漏えい及び平成14年10月1日に発生しました伊方発電所第2号機タービン油冷却器冷却水系統手動弁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。

なお、平成15年1月4日に発生しました伊方発電所第1号機湿分分離加熱器マンホールからの漏えいにつきましては、第21回定期検査において調査を実施することとしており、結果がまとまりましたら報告いたします。

以 上

伊方発電所第2号機

脱気器水面計用配管からの漏えいについて

平成15年3月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第2号機 脱気器水面計用配管からの漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成14年2月14日 14時15分頃（発見）

3. 事象発生の設備

脱気器水面計配管

4. 事象発生時の運転状況

通常運転中（出力566MW）

5. 事象の概要

伊方発電所第2号機は、通常運転中のところ、平成14年2月14日14時15分頃、パトロール中の保修員が脱気器エリアの床面に水ぬれ跡（直径約1m）があることを発見し、調査を行ったところ、上方に設置されている脱気器水面計下部取出配管水平部からの漏えいであることを確認した。

当該部を詳細に外観目視点検した結果、漏えい部には腐食による楕円状の凹みが認められたが、漏えい量は、運転パラメータに変化を与えない極わずかなもの（約1滴/2秒）であり、プラントの運転継続に支障となるものではなかったことから、漏えい部を補修して運転を継続することとし、2月15日10時50分、充てん材による補修を行い、漏えいが停止したことを確認した。

なお、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

平成14年2月14日

14時15分頃 パトロール中の保修員が脱気器エリアの床面に水ぬれ跡があることを発見
調査の結果、脱気器水面計下部取出配管からの漏えいであることを確認

16時50分 充てん材による補修作業開始

平成14年2月15日

8時30分 充てん材による補修作業終了

10時50分 漏えいが停止したことを確認

7. 調査結果

平成15年1月27日から開始した第16回定期検査において、以下の調査を行った。

(1) 漏えい配管の調査

漏えいが認められた脱気器水面計下部取出配管水平部を上下に半割し、民間研究所において、漏えい箇所を含む下半分の配管について以下の調査を行った。

a. 外観目視点検

(a) 外表面

配管材質が炭素鋼であることから、錆止め塗装が施工されていたが、一部に塗装の劣化が認められ、手入れ後観察したところ、多数の腐食減肉箇所が認められた。

また、漏えい箇所には、長さ約3mm、幅約2mmの楕円状の減肉が認められたが、開口部は肉眼では確認できなかった。(添付資料-2)

(b) 内表面

特に減肉等の異常は認められなかった。また、開口部は肉眼では確認できなかった。

b. 液体浸透探傷検査

(a) 外表面

腐食減肉箇所のにじみ状の指示が認められた。

(b) 内表面

1箇所に微小な点状指示が認められた。

また、この点状指示の位置は、外表面にある長さ約3mm、幅約2mmの楕円状の減肉が認められた位置と同じ位置であった。

(添付資料-3)

c. 断面ミクロ観察結果

漏えい箇所を切断し、断面ミクロ観察を行った結果、貫通穴が認められた。

穴の大きさは外表面が最も大きく、深さ約1mmまでは穴径は減少し、その先は穴径約0.2mmで内表面に至っていた。

なお、穴の周辺にひび割れ等は認められなかった。(添付資料-4)

以上のことから、炭素鋼配管外表面の錆止め塗装が劣化した箇所において腐食が発生し、進展したことにより内表面に至ったものと推定される。

なお、上半分の配管については、外観目視点検の結果、特に異常は認められなかった。

(2) 保守状況の調査

脱気器水面計配管については、第 1 3 回定期検査（平成 1 1 年 1 月～ 4 月）時に、水面計上部取出配管の取出部 2 箇所の外観点検、肉厚測定を実施し、異常のないことを確認していたが、漏えい箇所付近はこれまで点検を実施していなかった。

(3) 当該配管の環境条件調査

脱気器水面計配管は屋外に設置されており、外表面には腐食防止のため錆止め塗装を施工し、保温を取り付けている。

ただし、水面計のガラス部分は水位が確認できるよう保温が切り欠かれており、構造上、シール施工が困難なため、この開口部から保温の中に雨水が侵入し、水面計の下部にある当該配管近傍が湿り雰囲気になる可能性が考えられる。

8 . 推定原因

脱気器水面計の保温開口部より、保温の内側に雨水が浸入し、当該配管外表面が湿り雰囲気になったことから、配管外表面の錆止め塗装が一部劣化した箇所において腐食が発生し、進展したことにより貫通、漏えいに至ったものと推定される。

9 . 対 策

(1) 漏えい箇所を含む脱気器水面計配管をステンレス製配管に取り替えた。

なお、2号機脱気器まわりについては、平成 1 5 年度中に囲いを設ける計画であり、これにより保温の内側への雨水の浸入は防止される。

(2) 同様の構造である 3 号機脱気器水面計配管について、次回定期検査時に点検を実施する。

なお、1号機脱気器水面計配管については、1号機 1 8 回定期検査（平成 1 1 年 5 月から 8 月）時に、ステンレス製配管への取替を実施済みである。

以 上

添 付 資 料

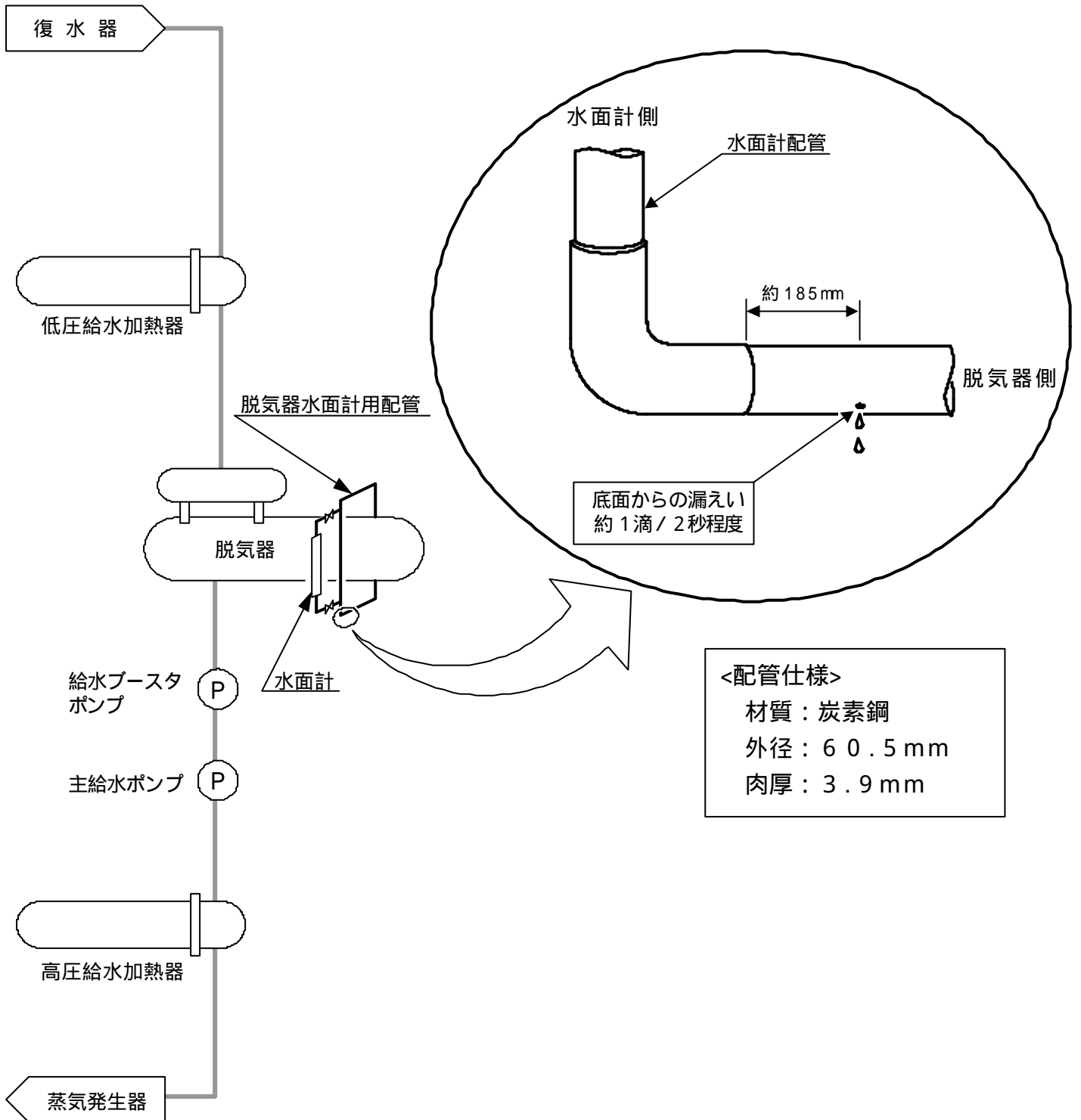
添付資料 - 1 伊方発電所第2号機脱気器水面計まわり概略系統図

添付資料 - 2 外観目視点検結果

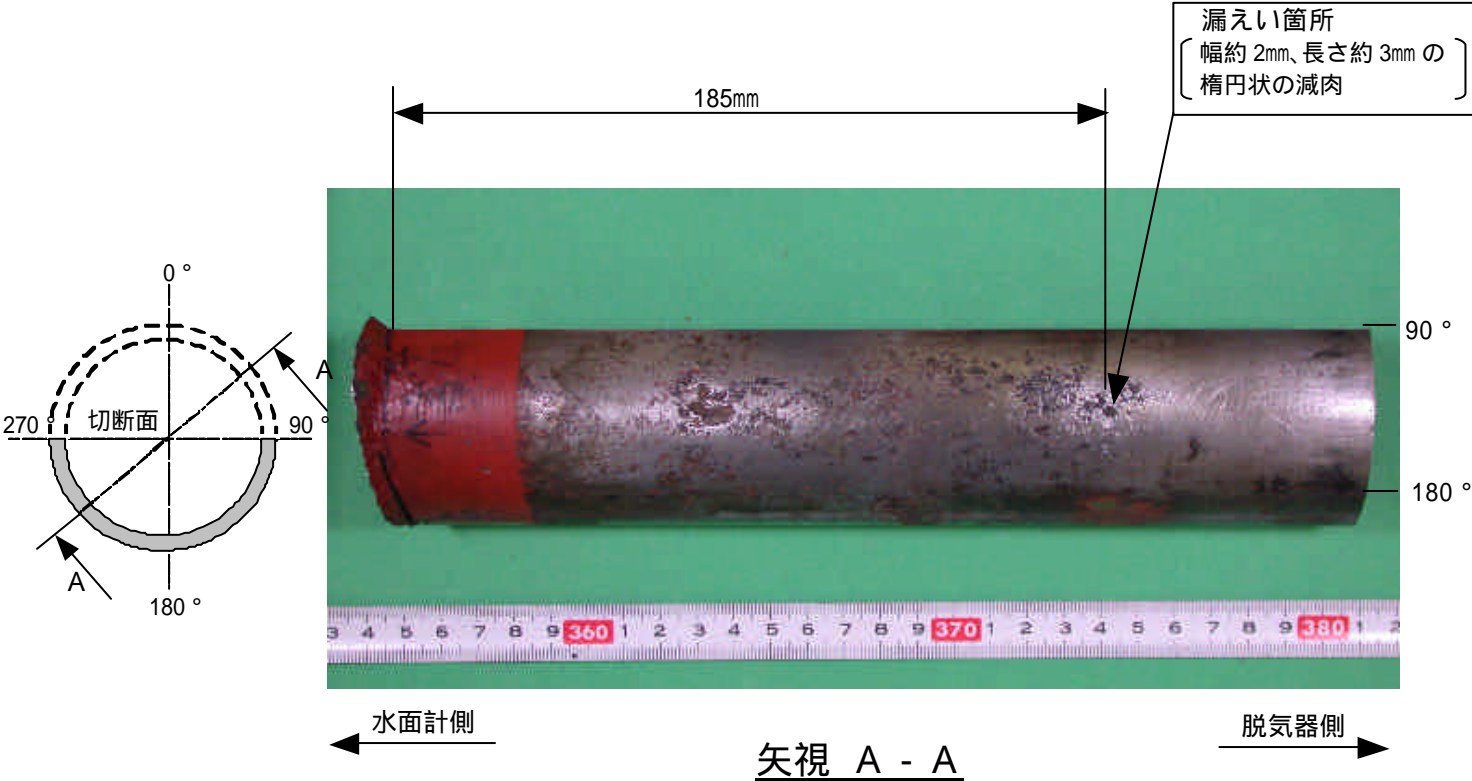
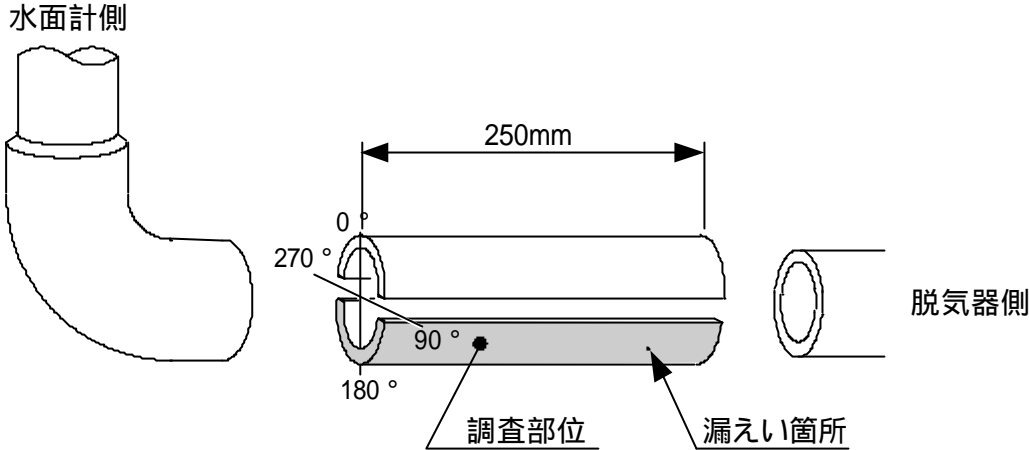
添付資料 - 3 液体浸透探傷検査結果

添付資料 - 4 断面ミク口観察結果

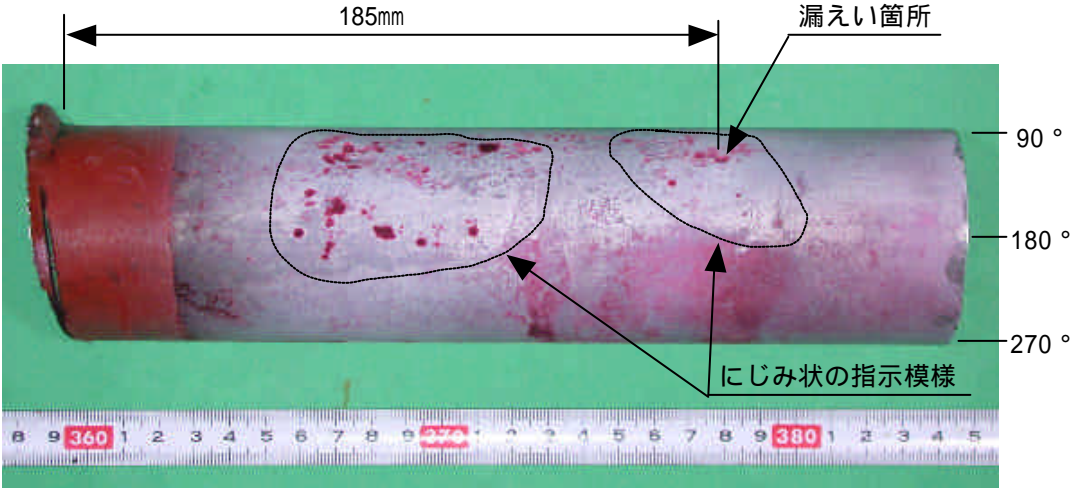
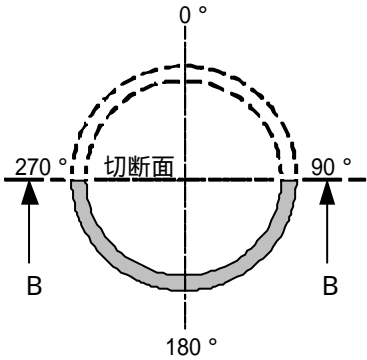
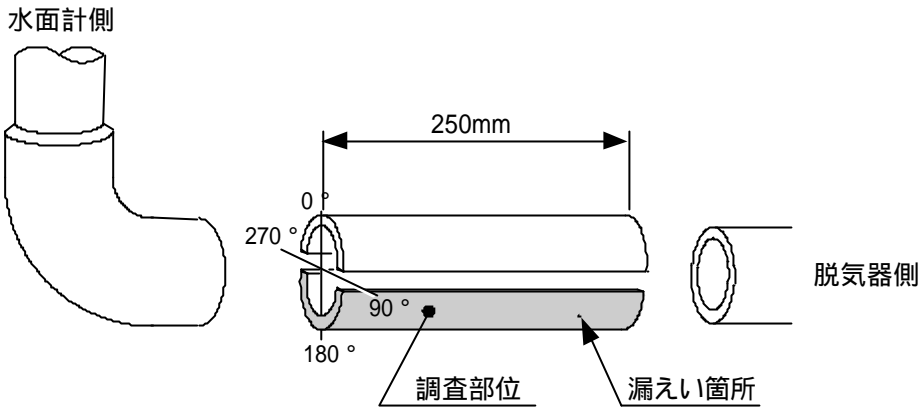
伊方発電所第2号機脱気器水面計まわり概略系統図



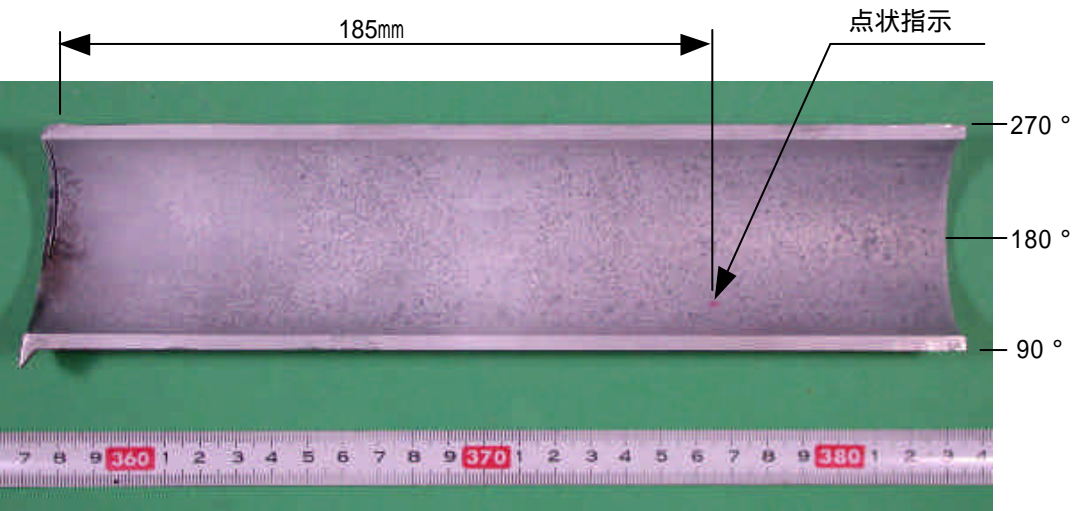
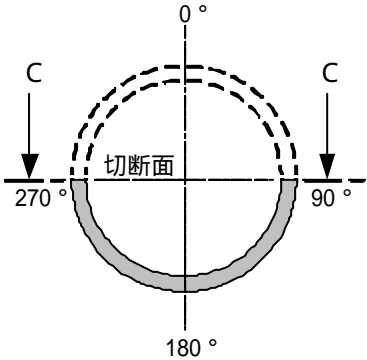
外観目視点検結果



液体浸透探傷検査結果

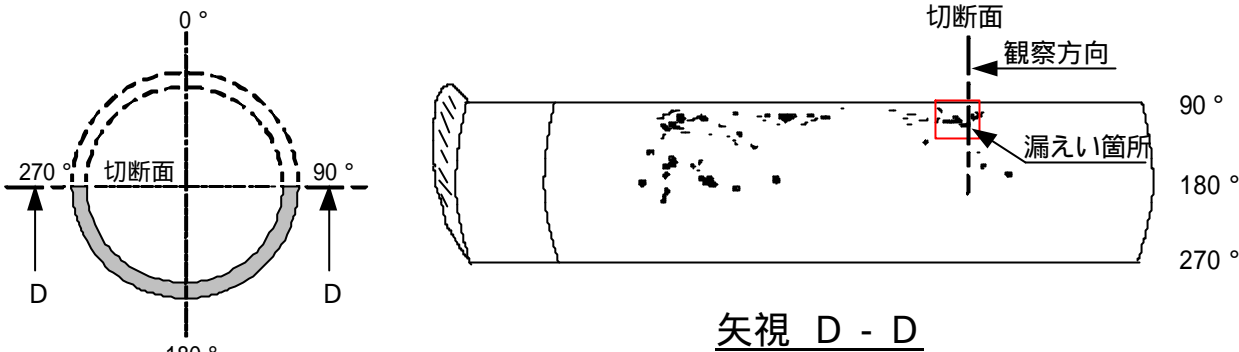


矢視 B - B (外表面)

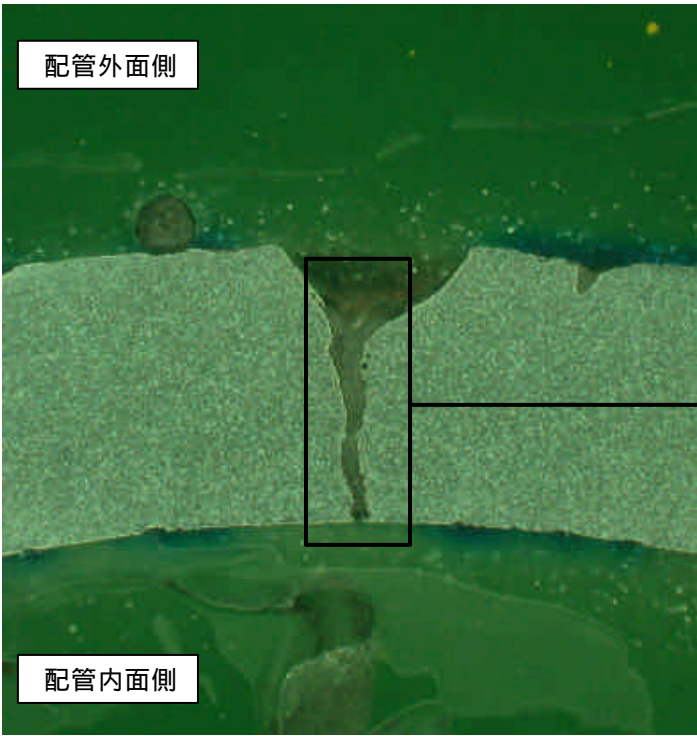


矢視 C - C (内表面)

断面ミク口観察結果



矢視 D - D



1 mm



0.2mm