

敦賀発電所2号機 第13回定期検査の状況について
(加圧器逃がし弁用管台部等におけるひび割れの調査状況)

当社、敦賀発電所2号機（加圧水型軽水炉：定格電気出力116万キロワット）は、平成15年9月5日より第13回定期検査を実施しておりますが、9月9日、加圧器逃がし弁ライン*1の管台部表面にほう酸の析出（白色、粉末状）を確認し、スンプ測定*2の結果、翌10日、当該管台部の溶接部表面にごく微小な割れ（外表面長さ約0.4mm）を確認しました。

当該管台溶接部について、超音波探傷検査および放射線透過検査を実施したところ、管台溶接部内部に軸方向のひび割れ指示を2箇所を確認しました。うち1箇所のひび割れ指示は、管台溶接部外表面に割れが認められた箇所に確認されました。

また、加圧器安全弁*3（A～Cの3系統）および加圧器スプレイ弁*4用管台溶接部について、超音波探傷検査を実施したところ、加圧器安全弁（A）用の管台溶接部内部に、軸方向のひび割れ指示を1箇所を確認しました。

これら3箇所は、溶接施工時に行った手直し溶接部であることを確認しました。

なお、この事象による環境への放射能の影響はありませんでした。

（9月10日、9月16日 発表済み）

現在までの調査の結果は以下のとおりです。

1. 調査状況

1) 管台溶接部の内面観察

加圧器逃がし弁用管台および加圧器安全弁用管台（A）の溶接部近傍を切断し、内面を観察した結果、外面からの超音波探傷検査および放射線透過検査でひび割れの指示を確認した3箇所の溶接部内面にひび割れを確認しました。これらの箇所について、浸透探傷検査を実施した結果、軸方向に枝分かれした線状指示（最大長さ約35mm）を4本確認しました。また、スンプ測定を実施した結果、ひび割れは溶接金属内の柱状結晶粒界に沿って枝分かれしていました。

なお、加圧器サージ用管台*5の溶接部について超音波探傷検査を行い、ひび割れがないことを確認しました。

2) ひび割れの破面観察

当該溶接部のひび割れを開放し、破面観察*6を実施した結果、柱状結晶粒破面が

認められました。

ひび割れは溶接金属部のみに留まっており、管台やセーフエンドには進展していないことを確認しました。

2. 今後の対応

上記の調査結果のとおり、ひび割れは応力腐食割れの可能性があります、今後、溶接による応力への影響について調査を進めていきます。

また、本日より切断した管台部を新しくするため準備にとりかかることとします。

以上

用 語 解 説

* 1 加圧器逃がし弁ライン

加圧器は、1次冷却材の圧力を制御している機器で、逃がし弁ラインは、加圧器上部に接続され、加圧器内の圧力調整のために蒸気を逃がす役割をもつ。

* 2 スンプ測定

金属表面の欠陥の形態をフィルムに写し取ることによりその形態を確認すること。

* 3 加圧器安全弁

システムの過加圧を防止するために設けられたバネ式の弁であり、バネの抑え力を設定しておくことにより抑え力以上の圧力がかかった時にバネが開き、システム内の圧力を逃がし、過加圧を防止するもの。

* 4 加圧器スプレイ弁

加圧器内部の圧力を下げる場合に、加圧器内部に冷却水をスプレイするために設けられた弁である。冷却水のスプレイにより内部の蒸気を凝縮させることにより加圧器内部圧力を低下する。

* 5 加圧器サージ用管台

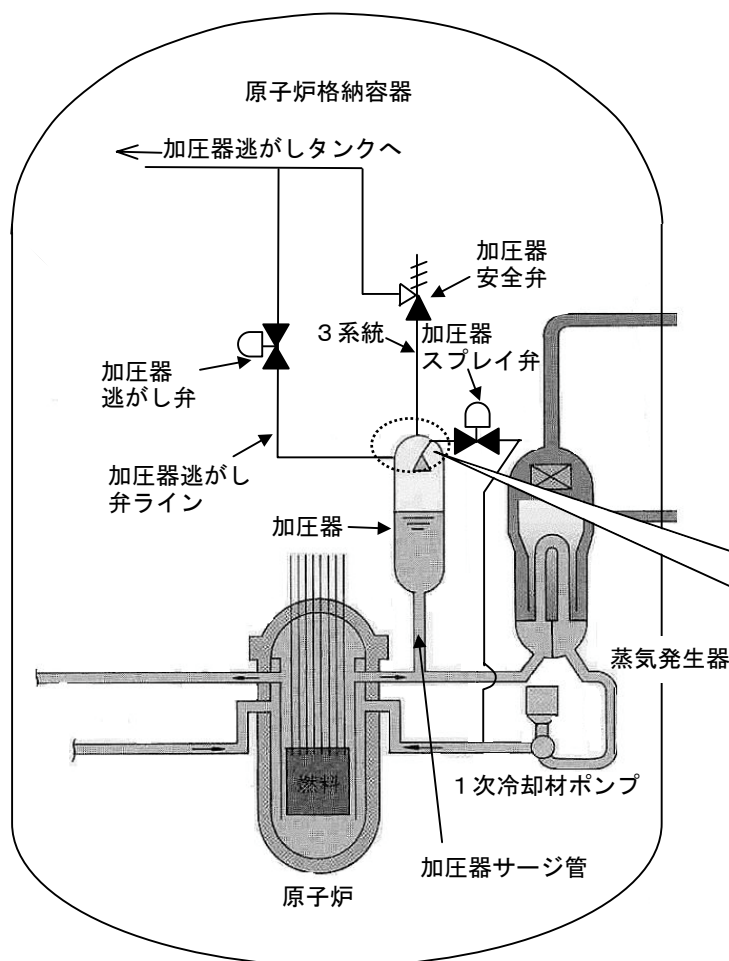
1次冷却材配管との連絡配管を接続するための加圧器の管台。

* 6 破面観察

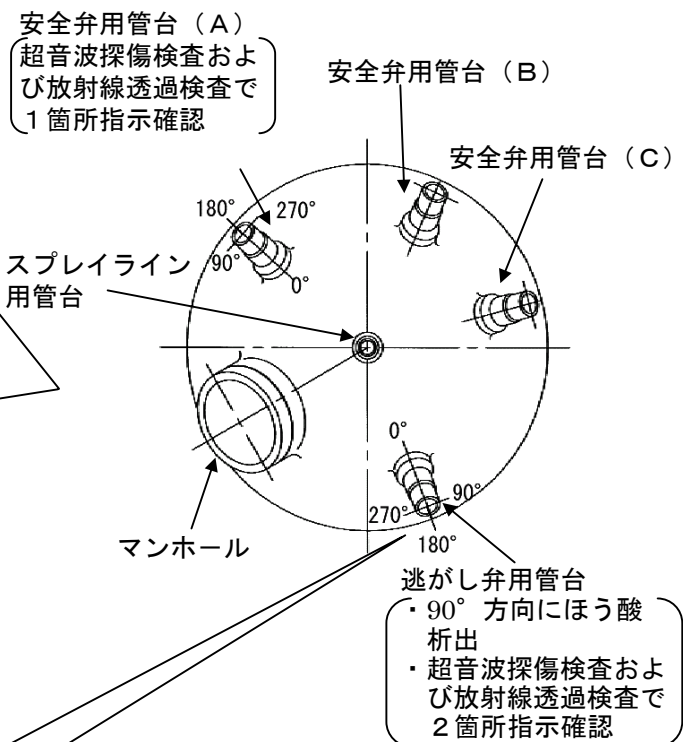
金属の破壊様式を特定するため、電子顕微鏡等を用いてひび割れの破面を観察すること。

加圧器逃がし弁用管台等の調査状況概要

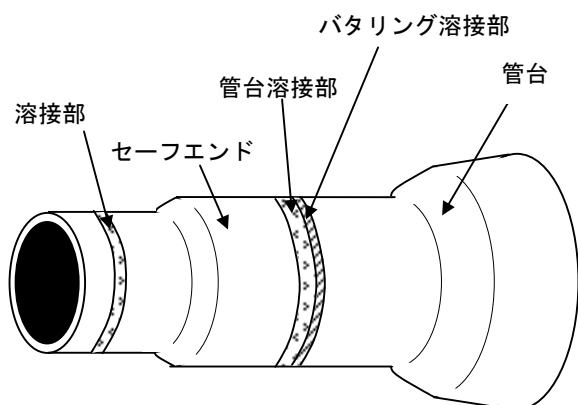
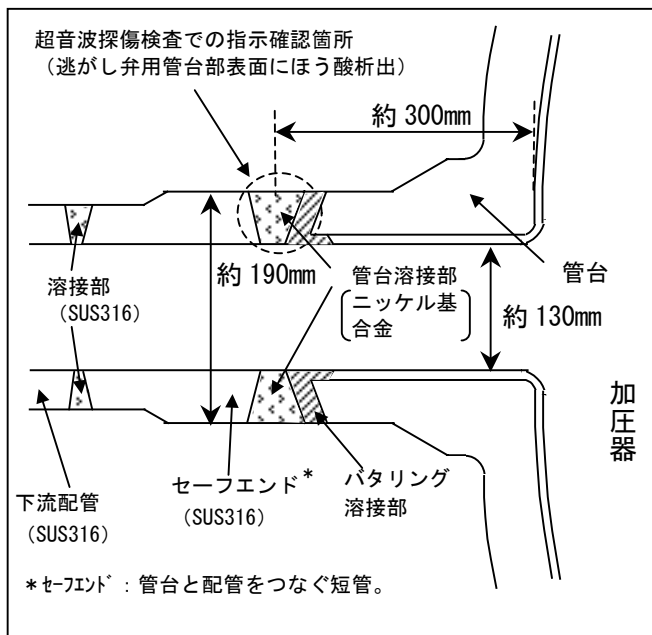
概略系統図



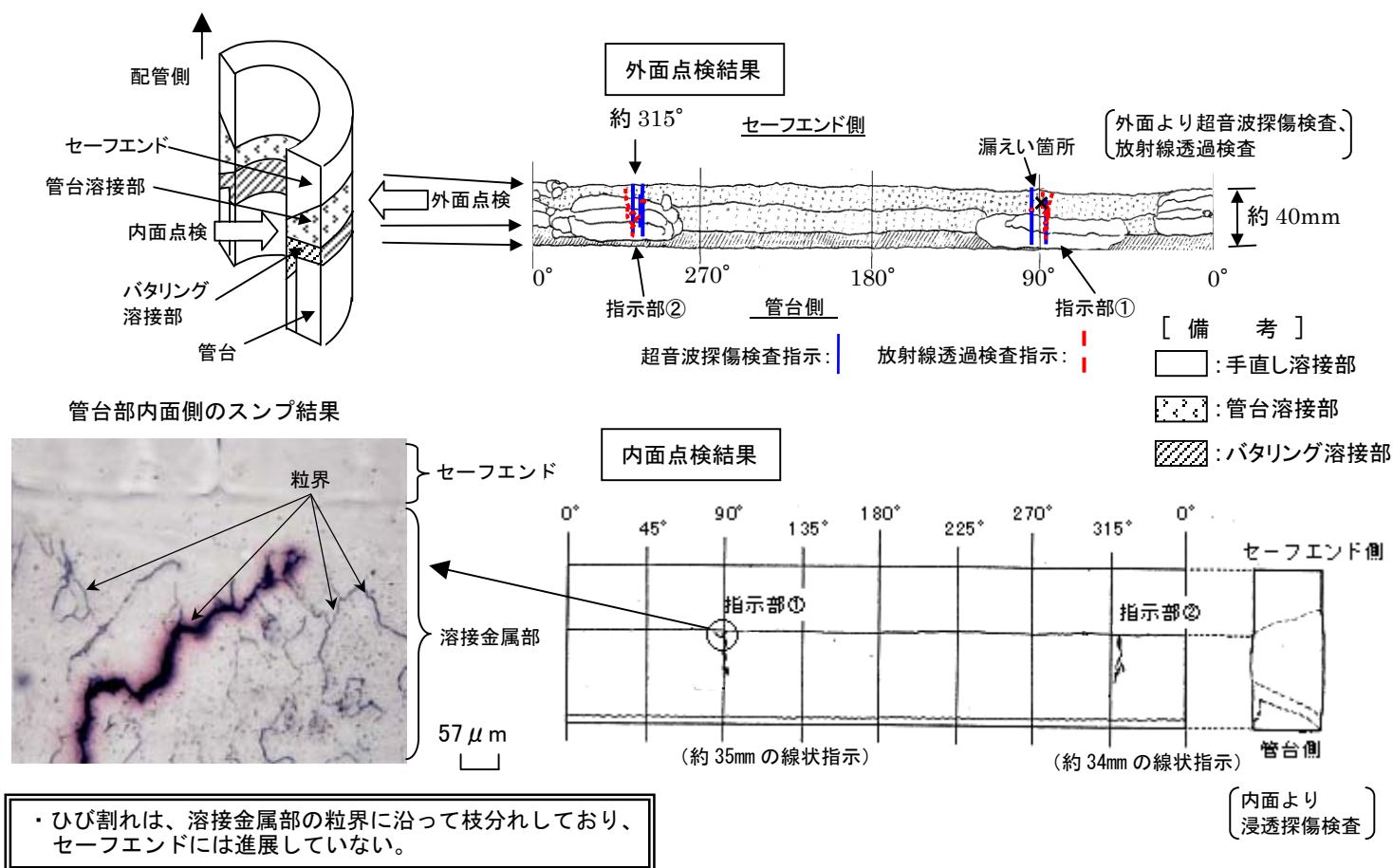
管台配置図 (加圧器上部から)



管台部断面図 (逃がし弁用・安全弁用)



加圧器逃がし弁用管台部のひび割れ箇所確認結果



溶接部ひび割れ (90° 方向) 破面観察結果

