

平成 17 年 3 月 11 日

1 号機制御棒駆動水圧系配管における減肉の調査結果について

当所 1 号機は、平成 16 年 9 月 29 日より定期検査中ですが、平成 17 年 1 月 12 日より今定期検査における配管肉厚測定を開始したところ、1 月 15 日、復水系から制御棒駆動水圧系につながる制御棒駆動水圧系配管^{*1}の肉厚測定において、技術基準^{*2}における必要な厚さ（3.4 ミリ）を下回っている部位（最小で厚さ 2.4 ミリ）を確認いたしました。
（平成 17 年 1 月 17 日お知らせ済み）

当該配管を切断し内側表面を観察した結果、エロージョン・コロージョン^{*3}に特徴的に見られるウロコ状の様相が確認されました。

減肉が発生した原因は、当該部を流れる水の酸素濃度が比較的低いために酸化による強固な保護皮膜が形成されにくい環境であったことに加え、オリフィス^{*4}上流近傍に設置された弁の絞りによる影響で、オリフィス下流の当該配管内に生じた流れの乱れが大きくなったことにより、エロージョン・コロージョンが発生し、徐々に減肉が進んだものと推定いたしました。

今後、当該配管をステンレス材の配管に交換することといたします。また、オリフィス上流の当該弁とオリフィスとの間隔をとるとともに、オリフィスを複数設置して、流量を緩やかに絞ることにより、オリフィス下流の流れの乱れを低減することといたします。

なお、次回定期検査時において、当該配管の肉厚測定を行うことといたします。

また、今回の事象を踏まえ、当該配管と同様な部位の点検時期の見直しを行い、当社配管減肉管理指針へ反映し、適切に配管減肉管理を実施することといたします。

停止中のプラントについては、当該配管と同様な部位の配管肉厚測定を実施し、点検した範囲では問題のないことを確認しており、また、運転中のプラントについては、至近の定期検査の際に点検を実施いたします。

以 上

* 1 : 制御棒駆動水圧系配管

制御棒を動作させるための水（約 35 ）を供給する配管で、当該部の材質は炭素鋼。

なお、当該配管は緊急時における制御棒の挿入に使用される配管ではありません。

* 2 : 技術基準

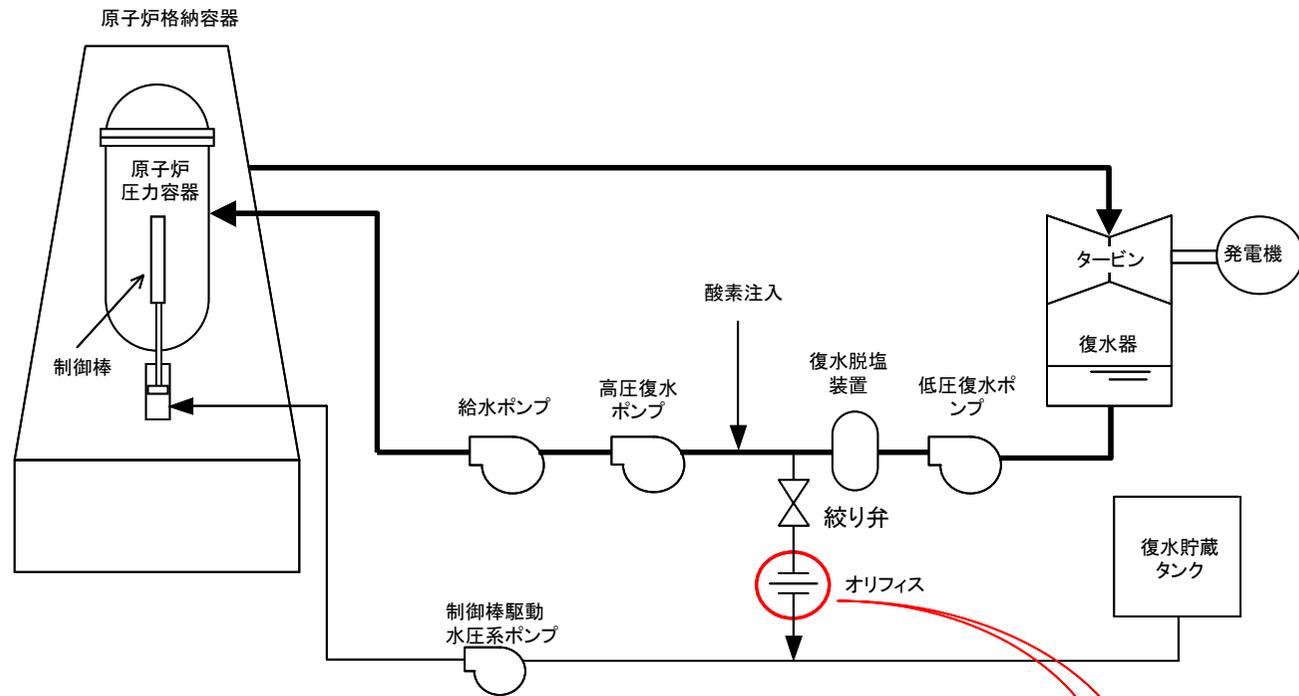
電気事業法に基づいた、電気工作物の設計製造の基準および維持運用されるべき水準を定めた基準。

* 3 : エロージョン・コロージョン

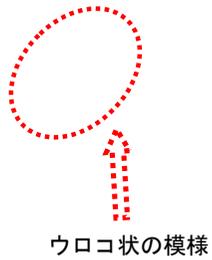
金属材料の腐食が流体の流れにより加速される現象。流体の流れ、材料、温度、水質、酸素濃度等の環境により、腐食の進展速度が変化する。

* 4 : オリフィス

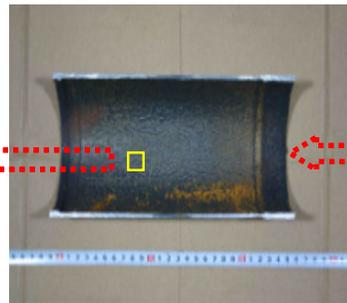
流量を制御するために、配管の途中に設けた絞り穴です。



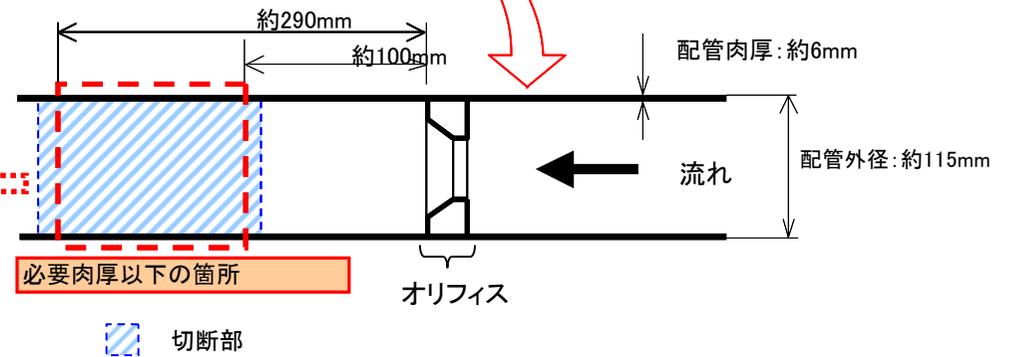
顕微鏡観察



切断部 配管内表面



拡大



系 統 概 略 図