

令和 7 年 3 月度情報発信 No.112
材料・環境研究所 代表 長野博夫

1. はじめに

皆様いかがお過ごしでしょうか。長い冬も過ぎ梅の花が咲き始め、ようやく春の兆しを感じられるようになりました。

この度、久しぶりに小生が顧問になっている腐食防食学会、中国四国支部の材料と環境研究発表会、幹事会、総会に出席しました。3月4日に広島五日市にある広島工業大学で開かれ、斬新な研究発表を拝聴する機会に恵まれました。また、研究発表会後の交流会では、当日の特別講演をされた腐食防食学会長の安住先生はじめ多くの技術者・研究者の方々と旧交を温め、楽しい一日でした。

2. 特別報告

研究発表会論文中、熊田誠先生による活性炭が引き金となったステンレス鋼の孔食による損傷事例をご紹介します。

活性炭吸着法を用いた工場排水処理施設の最終工程に近い活性炭吸着塔ろ過ストレーナが、運転開始後約3年で孔食による漏洩事故を起こしました。活性炭吸着塔において、微量 Mo 含有のオーステナイト系ステンレス鋼管ストレーナの孔食発生状況とその理由に言及されています。

たまたま、吸着塔における孔食発生の機構について、図2に私共の文献を引用していただいています。この文献の意味するところは、高濃度の塩素イオンを含有する環境において、活性炭の表面は高濃度の酸素が吸着し、そのため活性炭で覆われたステンレス鋼表面の電位が上昇します。腐食電位が孔食電位より高くなる結果、孔食発生が容易になることを示しています。長野の私見として、このような環境での耐食性材料としては、316 ステンレス鋼 (18Cr-8Ni-2Mo) や二相ステンレス鋼 (25Cr-5Ni 系で Mo+N 含有) の検討が必要かと思われます。

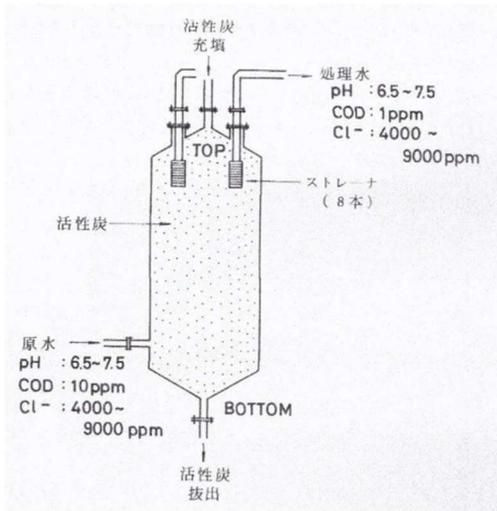


図 1. 活性炭吸着塔



写真 1. ろ過ストレーナに発生した孔食

外管 : 18.7Cr-1.0Ni-.39Mo

内管 : 18.3Cr-8.5Ni-0.13Mo

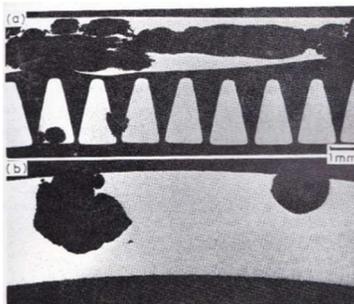


写真 2. ろ過ストレーナに発生した

孔食 (上 外管、下 内管)

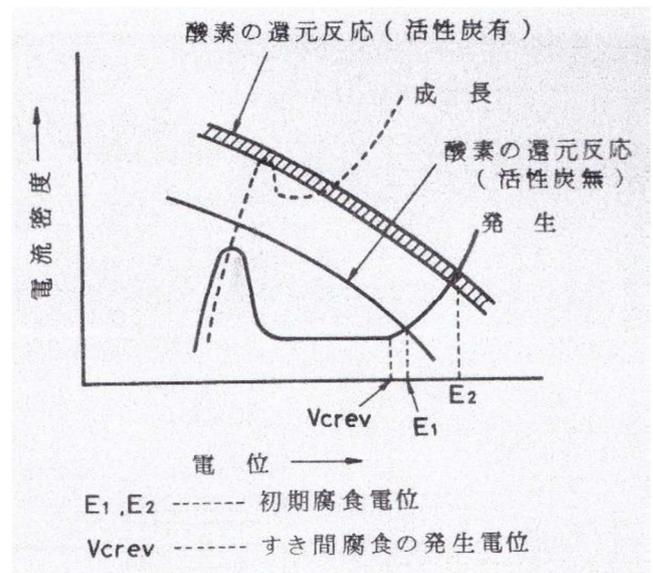


図 2. 活性炭による隙間腐食促進機構

(長野、小若、鈴木)

3. 活動状況

- 1) 腐食防食学会中国四国支部 材料と環境研究発表会、幹事会、総会に出席
(令和7年3月4日、広島県五日市広島工業大学)
- 2) 広島大学名誉教授中佐先生と打合せ(3月5日、広島市)
- 3) 英会話
 - ① 英会話教室に出席(1月22日、神戸市)
 - ② 英会話教室に出席(1月29日、神戸市)
 - ③ 英会話教室に出席(2月5日、神戸市)
 - ④ 英会話教室に出席(2月19日、神戸市)
 - ⑤ 英会話教室に出席(2月26日、神戸市)

以上