

表面処理チタンの温泉水耐食性の検証

Inspections of Corrosion-resistance on Surface-treated Titanium materials by Hot Spring Water

材料技術部 斎藤 隆之・坂村 喬史・米田 鈴枝

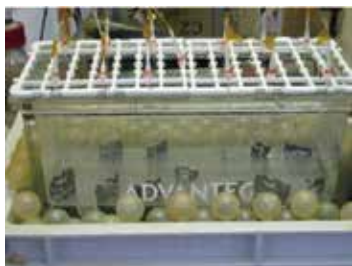
■支援の背景

北海道は温泉数が245箇所（2015年度環境省調べ）で日本一の数を有しています。様々な泉質がありますが、場所により硫酸酸性の地域があります。支援先企業は温泉地に熱交換器を設置していますが、硫酸酸性の強い地域では著しい腐食を受けます。熱交換板の材質として実用的に唯一利用可能な金属としてチタンを用い、耐食性を高めるため熱処理をして納入していますが、数年以内に腐食で寿命となるのが現状です。そこで、寿命前に熱交換板を回収・洗浄・再熱処理することによる延命化の可能性を検証したいという要望があり、複数の処理・履歴を経たチタン板試験体に対し腐食試験を行いました。

■支援の要点

1. 実験室での腐食試験方法
2. 腐食の評価

複数の処理・履歴を経たチタン板の実験室腐食試験での変化				
試験体	試験前 (g)	試験後 (g)	重量変化率 (%)	増減の程度
①Ti (JIS1 種)	5.2400	5.2433	0.063	わずかに増
②Ti (JIS1 種) + 熱処理	6.2772	6.2783	0.018	ほぼ変化なし
③ ②の約1年使用後 洗浄試験体	6.7502	6.7455	-0.070	わずかに減
④ ②の約1年使用後 洗浄・再熱処理試験体	5.8644	5.8612	-0.055	わずかに減



実験室腐食試験

■支援の成果

1. 腐食促進のため硫酸濃度が10倍になるよう硫酸添加した実際の温泉水を用い、使用環境と同じ60℃で試験を1ヶ月間行いました。
2. 腐食減量を質量で評価し、使用品③と再熱処理品④は減量が生じていて耐食性低下が認められました。しかし、温泉地の現場と今回の実験室試験では、未処理チタンでも重量増減挙動が異なることから、結果の解釈も含めて引き続き延命化について検討を行う予定です。

(株)佐々木住建興業 札幌市南区澄川6条8丁目12-5 Tel. 011-583-2638