

温泉水用プレート式熱交換器の耐食性改善

Improvement of Corrosion Resistance of Plate Heat Exchanger in Hot Spring Water

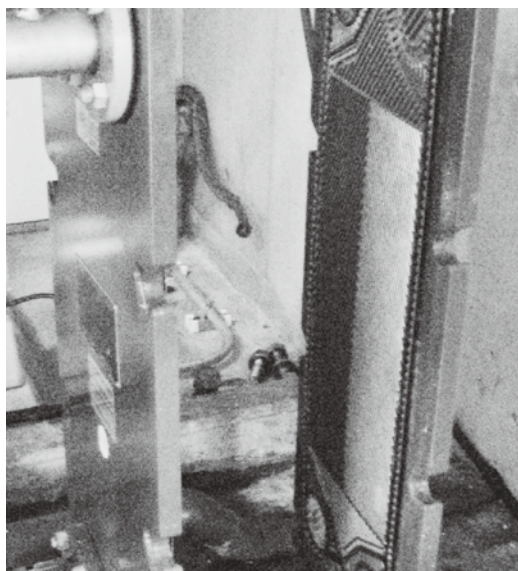
材 料 技 術 部 飯野 潔・片山 直樹・赤沼 正信
技術支援センター 斎藤 隆之

■支援の背景

道東弟子屈町の川湯温泉は強酸の硫黄泉で非常に腐食性が強いことを特徴としています。温泉ホテルでは温泉の熱源利用を目的にプレート式熱交換器を用いていますが、温泉水でプレートが腐食することが課題となっており、施工業者であるA社より、耐食性の向上について技術支援を依頼されました。

■支援の要点

1. 現状の腐食状況の把握
2. チタン製プレートの表面処理方法の検討
3. 評価試験方法の検討と実施



プレート式熱交換器



(左) 低温処理



(右) 高温処理

熱処理を施したチタン製プレート

■支援の成果

1. 道内の熱処理メーカーにおいて、チタン製熱交換器用プレートに複数の条件下で熱処理を行いました。
2. 熱処理された試験プレートを温泉施設の熱交換器に設置し、6ヶ月間の連続稼働実験を行いました。
3. 試験前後のプレート厚さの変化を評価し、熱処理無しでは100 μ m以上の減肉が認められたのに対し、熱処理品にはいずれも腐食による減肉がないことを確認しました。
4. 強酸環境下におけるチタン製プレートの耐食性向上として、熱処理による酸化皮膜形成が有効であることを見出しました。