

プラスチック製熱交換器による温泉熱回収システム

Hot Spring Heat Recovery Using a Heat Exchanger made of Plastic Pipes

環境エネルギー部 白土 博康・保科 秀夫・柏瀬 浩司

■研究の背景

我が国では、エネルギー資源の大部分を海外からの輸入に頼っており、再生可能エネルギーの利活用拡大が求められています。北海道は、温泉の湧出量、施設数が多く、温泉熱の有効利用が期待されています。しかし、温泉熱を回収するにあたって金属製熱交換器を利用する場合、腐食による水漏れ、熱交換器に付着する温泉成分を除去するために行う分解洗浄の頻度が多くなる課題があり、プラスチック製熱交換器を利用する場合も、設置体積に対する熱交換量が低いという欠点があります。

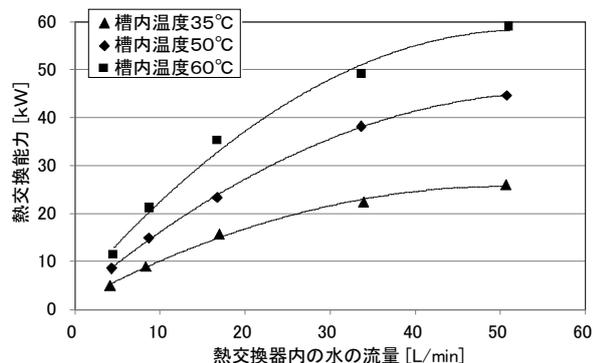
そこで、本研究では、低コストで施工性に優れた温泉熱回収用のプラスチック製柵状熱交換器を開発しました。

■研究の要点

1. 温泉熱回収用プラスチック製柵状熱交換器の設計・試作
2. 温泉熱回収用プラスチック製柵状熱交換器の熱交換特性評価
3. 温泉熱回収用プラスチック製柵状熱交換器の洗浄試験



温泉熱回収用プラスチック熱交換器の外観



温泉熱回収用プラスチック熱交換器の熱交換能力

■研究の成果

1. 熱交換器の仕切りの位置など最適な形状を設計しました。
2. 熱交換器の試作とその熱交換特性評価を行い、十分な採熱量を確認し、温泉施設の熱回収として利用できることがわかりました。
3. 熱交換器の洗浄試験を実施し、温泉成分に由来する汚れが容易に剥離することを確認しました。
4. 温泉熱回収用プラスチック製熱交換器と熱交換システムについて特許を出願しました。

道総研 地質研究所・北方建築総合研究所、(株)テスク資材販売