

# 入浴時の排湯熱回収のための熱交換器の性能評価

Performance Evaluation Test of Heat Exchanger for Shower Drain Heat Recovery

環境エネルギー部 藤澤 拓己・白土 博康

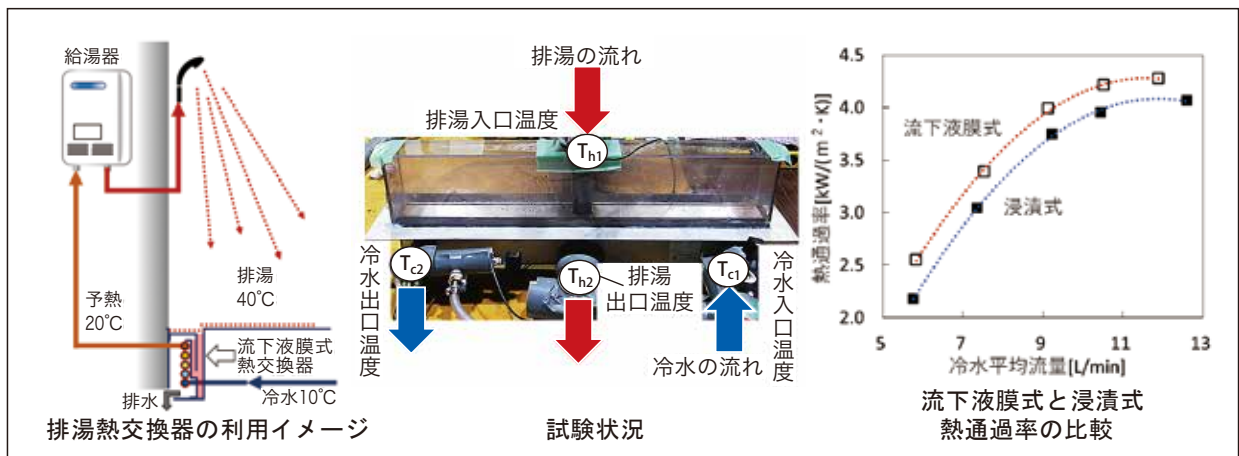
## ■支援の背景

入浴時のシャワーや浴槽などの排湯は、灯油やガスなどの化石燃料を使用して加温し、使用後も40℃程度の熱を保有しているにもかかわらず、そのまま排出されています。このような排湯熱を回収して給湯予熱などに用いると燃料費の削減や省エネルギー、環境への影響の低減につながります。本支援では、省エネルギー機器を取り扱うコンサルティング企業の依頼を受け、住宅等のシャワーや浴槽の排湯熱回収に用いる熱交換器の熱交換能力の評価を行いました。

この排湯熱回収用熱交換器は、流下液膜式の熱交換器であり、排湯を配管表面に沿うように上部から流すことによって配管内の冷水に熱を効率的に移動させることができます。本熱交換器を浸漬式として使用した場合との熱交換能力を比較し有効性を確認しました。

## ■支援の要点

1. 排湯熱交換器の熱交換能力試験を行うための装置の設計・構築
2. 排湯熱交換器の定常時の熱交換能力（熱通過率）の評価
3. 実際の利用条件を想定したシャワー利用など短時間入浴時における排湯熱交換器の熱回収量と熱交換効率の評価
4. 流下液膜式の試験熱交換器を浸漬式として使用した場合との熱交換能力の比較



## ■支援の成果

1. 貯湯槽と貯水槽を備え、温水および冷水の温度と流量の設定が可能な試験装置を構築しました。
2. 流下液膜式である本排湯熱交換器の定常時における熱通過率を測定し、その高い熱交換能力を確認できました。
3. シャワーなどの短時間入浴時を想定して、所定の規格に基づき、熱交換効率の評価を行い、試験熱交換器が省エネに十分有効であることが確認できました。
4. 流下液膜式である本熱交換器を浸漬式で使用した場合の熱通過率を比較すると、流下液膜式の方が熱通過率および短時間の熱交換効率が高いことから、流下液膜式が優れた熱交換方式であることが確認できました。

(株)ネオクラスター 札幌市南区常盤3条2丁目1-1 Tel. 011-252-7810