

# 平成29年度採択 表面テクスチャリングによる環境負荷低減型熱交換器用プレートの開発 ダイカテック株式会社（徳島県） 主たる技術：表面処理に係る技術

- ・研究開発の背景：プレート式熱交換器の性能向上に関して、伝熱性能の向上とプレート表面の汚れに対する洗浄性の向上という二つのニーズに対する研究開発。
- ・研究の目的および目標：既存製品に比べ表面テクスチャリング手法"F研磨処理"による伝熱性の30%向上と汚れ層の剥離に対する洗浄性の50%向上を達成できる表面処理技術の開発。

## 研究開発の成果

- 鏡面仕上げと比較した伝熱性能の向上に効果的な処理条件の選定
  - ・気化条件下における局所熱伝達係数で3～6倍の効果を確認。
  - ・液相状態における伝熱特性向上の背景に鋼板表面の凹凸分布が伝熱面積で通常の1.4～1.7倍有することを解明。
- 洗浄性向上に効果的なF研磨処理条件の選定
  - ・人工的な汚れで析出物を除く、粉末状とフィルム状について優位性を確認。
  - ・処理条件と触診式表面粗さ計による測定値をデータベース化し、その閲覧用ソフトウェアを開発。
- F研磨自動処理装置の試作
  - ・従来の手加工から、加工精度と速度の改善を目的とした自動装置を開発。
  - ・加工品のレーザー顕微鏡による凹凸データを離散フーリエ変換で波高／波長対波長のデータベース化を実施。また、手加工との整合性を確認。
- 実証実験（F研磨処理の効果）
  - ・汚れの付着抑制と流水圧による洗浄性の向上を協力工場で確認。
  - ・温水→冷水への熱交換で省エネ30%を確認。



## 研究体制

事業管理機関（公財）とくしま産業振興機構

ダイカテック株式会社、国立大学法人徳島大学、  
国立研究開発法人産業技術総合研究所、  
徳島県立工業技術センター

## 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：ダイカテック株式会社 大西 賢治  
E-mail：k\_onishi@e-daika.co.jp  
電話番号：088-666-0011