



先導研究

# オールアルミニウム製 ガス給湯器用二次熱交換器の開発

プロジェクト実施者：国立大学法人東京大学、学校法人早稲田大学、国立大学法人九州大学、国立大学法人横浜国立大学(2018年度)、日本カノマックス(株)、(国研)産業技術総合研究所、(株)UACJ、(一社)日本アルミニウム協会

E-04

## 研究開発の概要

優れた伝熱特性、表面処理性を有し、かつ軽量なアルミニウムを使用した熱交換器が自動車用として発展しています。この技術を他の熱交換器分野にも展開することで大きな省エネルギー効果が期待されています。そこで、今回はガス給湯器の二次熱交換器について、現行のSUS製からアルミニウム製へ変更することを目的として、材料、構造の研究・開発を行いました。

## 成果

- 板厚1mmで、内部に150 $\mu$ mのAl-Zn合金犠牲材を有するクラッド材を用いることで、内部の水道水に対する長期間の耐食性を確保できる見通しを得ました。
- 二次熱交換器の外部環境となる酸性燃焼ガス凝縮水に対する腐食挙動を評価し、犠牲材の無い単体のアルミニウム材料で必要な耐食性を確保できることを確認しました。
- チューブとフィンを組み合わせ、ろう付けで製造するオールアルミニウム熱交換器を設計し、試作しました。
- 試作したオールアルミニウム製熱交換器は従来のSUS製熱交換器と比べて重量で1/3程度となり、大幅に小型軽量化することができました。

## 今後の展望

今後、実際の給湯器に近い稼働状況を再現して、より詳細な耐食性のデータを採取します。同時に熱交換性能についても評価を行い、長期間の実用に耐えるアルミニウム製のガス給湯器用二次熱交換器を完成させます。さらにより高温環境に晒されるガス給湯器用主熱交換器における課題を明らかにし、適用を目指します。

## こんなビジネスマッチングを希望します！

現在お使いの熱交換器を小型軽量化したい、低コスト化したいと思われる方は、ぜひアルミニウム製熱交換器への代替をご検討ください。使用環境や要求特性についての情報をお寄せいただければ、新たな開発目標として取り組まさせていただきます。

