

# 熱エネルギーの高効率利用をめざした ボイラーのスケール付着防止技術の開発

徳島大学・理工学部・応用化学システムコース・分離工学研究室 教授 加藤 雅裕

## 1. 熱エネルギーの高効率利用

産業界で幅広く用いられているボイラーに関して、熱エネルギーの高効率利用が求められている。しかし、最も一般的な熱輸送媒体である水では、溶存する無機塩類がスケールとして伝熱面上に析出し、熱効率の低下を引き起こすことが課題となっている。

## 2. F研磨の伝熱面への適用

今回、我々は、徳島大学とダイカテック株式会社が共同で開発した表面加工技術(F研磨)[1]に着目した。これは、SUS表面にミクロン単位の凹凸を設けたもので、粉体付着を防止することができる表面微細加工(Fig. 1)である。

本研究では、スケール付着挙動に着目し、鏡面とF研磨を施した伝熱面を比較(Fig. 2)した。結果、鏡面では全面にスケールが析出(赤く表示)したのに対し、F研磨面では研磨により形成される溝に集中的にスケールが析出した。これは、伝熱面全体での伝熱性低下を大幅に抑制可能であることを示している。

[1] 粉体取扱装置用鋼製部材及び粉体取扱装置, 加藤雅裕, 米倉大介, 大西賢治, 特許第4064438号 (2008年1月)

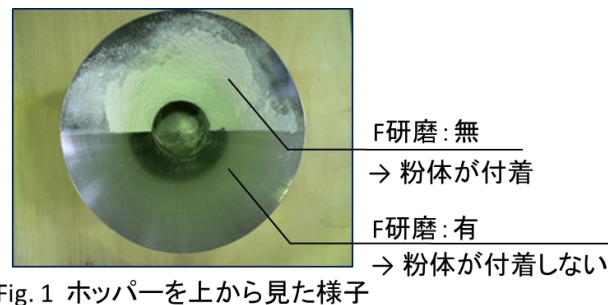


Fig. 1 ホッパーを上から見た様子

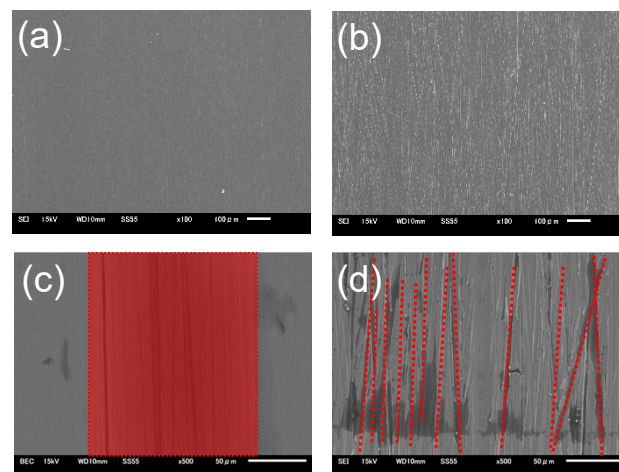


Fig. 2 試験前の鏡面(a)、F研磨面 (b)、およびスケール析出試験後の鏡面(c)、F研磨面 (d)のSEM像

分野: 移動現象および単位操作関連 専門: 分離工学・化学工学  
(研) 大学院社会産業理工学研究部・理工学域・応用化学系・化学プロセス工学部門  
E-mail: katoh@tokushima-u.ac.jp Tel. 088-656-7429

