

気体や液体の可視化技術を用いた取り組み

プロセス技術グループ 石田 祐也
TEL 03-5530-2630

特徴

誘起蛍光法による流体の可視化装置と模擬揺動洗浄装置を作成し、洗浄中の浮上油の挙動や洗浄品に付着した油を可視化しました。研磨工程の空気中の微粒子挙動をシート光を用いて可視化しました。

液体 + 気体の可視化【蛍光観察】

揺動洗浄中の浮上油の影響を可視化しました。洗浄かごのメッシュの選択で、洗浄品の表面に付着する気泡の大きさや量が変わり、浮上油の再付着量に影響することがわかりました。(図1)

微粒子 + 気体の可視化【シート光観察】

機械研磨中の微粒子の挙動を可視化しました。粉塵除去装置の吸引により、ワークレスト近傍の微粒子の挙動が変わり、停止時に吹き上げられる微粒子が低減できることがわかりました。(図2, 3)

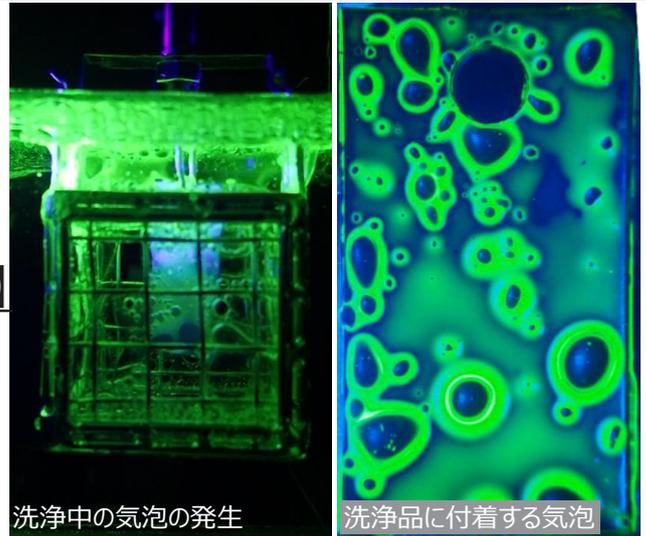


図1 液体 + 気体の蛍光観察

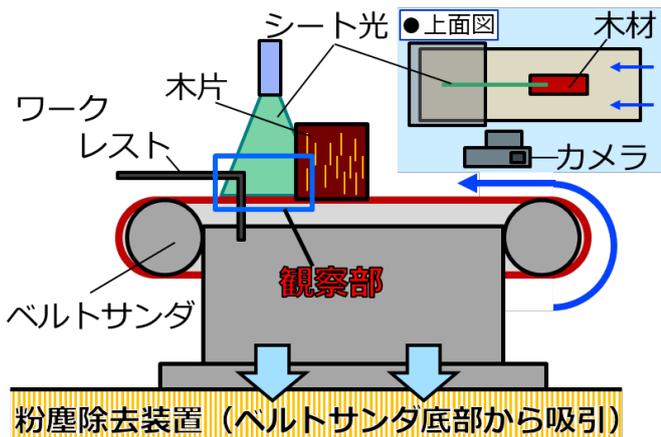


図2 機械研磨中の微粒子挙動の観察装置

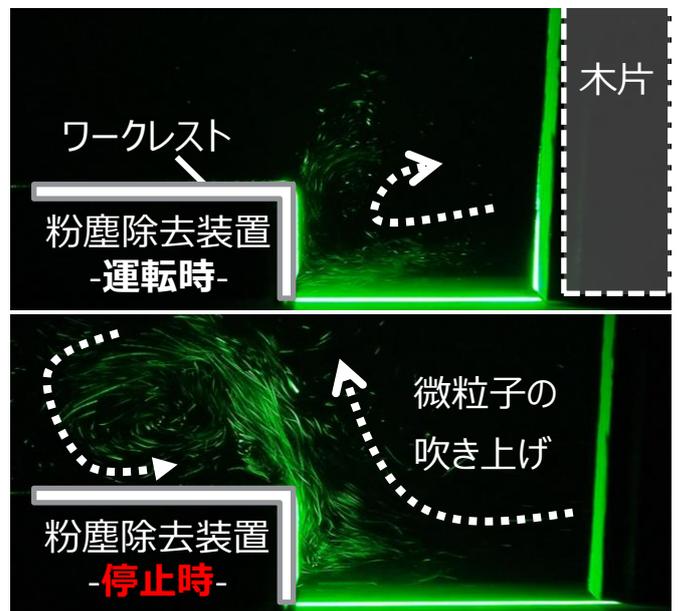


図3 微粒子 + 気体のシート光観察

研究成果に関する文献・資料

- 石田他：洗浄槽内における洗浄かご揺動に伴う浮上油挙動の可視化，日本混相流学会，混相流シンポジウム2019 講演論文集（2019） 他

従来技術に比べての優位性

- 蛍光顕微鏡では不可能だった広範囲の蛍光観察が可能
- 緑色シート光により微粒子挙動の鮮明な可視化が可能

今後の展開

- 流体を伴う生産プロセス分野での研究開発に活用できます。
- オーダーメイド技術支援などでの活用が期待できます。

研究員からのひとこと

空気や液体の挙動を可視化撮影し、画像解析などを用いた開発につなげることができます。気体や液体の流れに興味のある企業の皆さま、共同研究や技術開発でご活用ください。