

成長産業育成のための研究開発支援事業 研究結果概要

□研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	洗浄機械における旋回流を利用した油水分離促進技術の可能性調査
代表機関	森合精機株式会社
共同研究チーム構成機関	森合精機株式会社・神戸大学
研究分野	水素等新エネルギー（乾電池含む）、環境

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

機械加工品の洗浄工程における環境負荷を小さくするためには、油性排水を低減することが重要である。そこで、洗浄機械の循環系において旋回流を利用し、油分と固形分の分離を促進する技術の可能性を探索することを目的とする。配管に旋回羽を取り付けるだけの簡単な機構で分離促進を狙う点に本研究の特色がある。

【②研究の成果】

水・油・微粒子（切削屑）を含む流れに対して、配管内に固定した旋回羽で旋回流を形成することにより、相分離の促進が可能であることが不水溶性冷却剤に対して示せた。油と水のエマルジョンについては管中央の抽出管、粒子については管外周側の分離スリットにより、両相に対して同時に分離を促進できる。

【③本格的な研究への展開】

水・油・微粒子（切削屑）の三相分離に関して、二相及び三相分離実験等により分離促進の可能性を調査するという今回の研究目的は概ね達成できた。実際の各洗浄装置に搭載するためには、ユニット化の構造、図面化、価格検討などの展開が必要になり、現時点では応用ステージへの研究へ進むには至っていない。

【④今後の事業化に向けた展開】

ラボスケールの基礎実験による可能性調査結果を事業化展開するには、まずは応用的研究フェーズが次のステップである。そこでは、実機スケールでの実現可能性と、③に述べたユニット化を見据えた検討が必要である。

【⑤地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

本研究は、機械加工製品洗浄機に関する技術を有する代表機関と管内二相旋回分離に関する学術的知見を有するプロジェクトリーダーが協力して行った本共同研究により、県下の技術基盤強化に貢献できたものと考えている。本研究で得られた油および固形分の分離・回収技術に関する知見は、今後の環境負荷低減への貢献が期待される。