

兵庫県COEプログラム推進事業 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	微細気泡発生水噴流による洗浄の研究開発
代表機関	株式会社 共立合金製作所
共同研究チーム構成機関	熊本大学
研究分野	情報通信・エレクトロニクス分野

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

- ・ 各種気体を自吸し、水流中に微細気泡を発生させる新型ノズルが熊本大学佐田富教授等によって開発された。本プロジェクトでは、そのノズルによって発生する微細気泡を含む水噴流を大気中に噴出し、ガラス板に付着させた約1 μ の汚れモデル粒子に衝突させて、汚れモデル粒子が除去できるノズル構造及び噴出条件を明らかにした。

【②研究の成果】

- ・ 微細気泡を含む水流は、それを含まない水流と比較して、洗浄効果が向上することが明らかとなった。微細気泡を含む水流の衝突力は高く、微小気泡を含まない水流と比較して、流速が高くなっていると考えられる。
- ・ 液晶ガラス基板洗浄用に開発した広角ノズルにおいても同様の結果が得られた。

【③本格的な研究への展開】

- ・ 本洗浄方式は、エネルギー消費量の大きいエアコンプレッサーを必要とせず、水圧だけで洗浄効果が高く、液晶のガラス基板洗浄工程の消費エネルギーを減少させることが期待できる。今後は、液晶ガラス基板メーカー、洗浄装置メーカー等のタイアップ先を探すために、既存の洗浄技術との優位点を明確にするデータを蓄積する。

【④今後の事業化に向けた展開】

- ・ 新ノズルが優れているというデータの蓄積を行い、液晶ガラス基板製造メーカー、洗浄装置メーカーにPRし、本方式の採用や洗浄プロセスの共同開発に持ち込む。

【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）

- ・ 県内及び近畿圏に大規模液晶ガラス基板の製造工場があり、採用されれば、省エネルギー洗浄技術として貢献できると思われる。