



2017年 12月1日 金曜日
(平成29年)

知の創造

ものづくり大学発

▷324

■マイクロバブル
精密工業製品の品質向上や均質化への要求が高まり、より高精度で環境への負荷が低い洗浄技術が要求されています。最近では、環境への負荷を考えた洗浄法のひとつとして、マイクロバブルを利用した洗浄技術の研究、実用化が進んでいます。

マイクロバブルの特徴としては、例えば、水と空気が均等に混合することが可能であり、多大な比表面積と表面の帯電性によって優れた油分吸着能力を有するので、狭径部への高い浸透力があります。本稿では、本研究室で行われている精密洗浄例について紹介いたします。

平井 聖児 製造学科教授

環境に優しい精密洗浄技術



ひらい せいじ 東京都立大学大学院修士修了、ニコン生産技術本部主任を経て、09年よりものづくり大学教授。専門は精密工学環境工学

■半導体洗浄技術
ルームに設置した高濃度オゾンマイクログラブル発生装置、最終的には、薬品不使用を酸使用レス、酸廃液レスおよび置いて、ウエハ上の有機汚染、目指したオゾンマイクログラブル

ルームに設置した高濃度オゾンマイクログラブル発生装置、最終的には、薬品不使用を酸使用レス、酸廃液レスおよび置いて、ウエハ上の有機汚染、目指したオゾンマイクログラブル

実用化のための種々の評価実験を重ねています。

■超音波を併用
一方、マイクロバブル単独による洗浄は、気泡の小さな浮力に頼ることとなり、付着力の強い汚れを短時間で完全に吸着・剥離するだけの効果的な洗浄効果を得ることが困難であると考えられています。

そこで、マイクロバブルの高圧噴動に由来する物理的効果とマイクロバブルの圧壊（フリーラジカル発生）による化学的効果の双方を組み合わせることを期待した洗浄方法を提案してきています。

以上、従来ではアセトンなどの有機溶剤が用いられていた半導体の洗浄なども、マイクロバブル技術を用いれば薬液フリーで行える可能性があり、環境に優しい、まさにサステナブルな技術といえます。環境が優先されつつある生産技術の確立に貢献できたいと思っています。

びフッ素排水レスの半導体洗浄プロセスの確立を目的として、ものづくり大学クリーン

4年3月1日～15年3月31日。現在、企業と共同で