

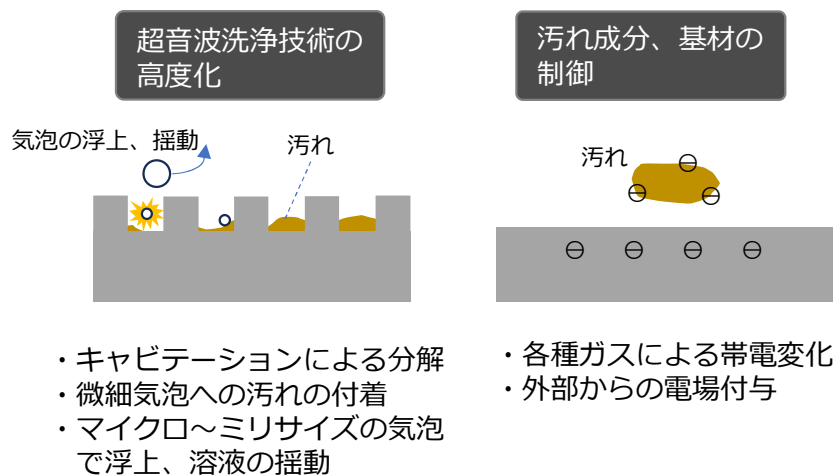
機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究

1. はじめに

半導体製造装置部品をはじめ、部品の微細化や高精度化により、隙間や細部の汚れの残渣や洗浄薬液の残留（腐食等の要因）が問題視されるようになっていきます。隙間や細部では、工程内の異物、液状薬品や洗浄液などが毛細管現象のために隙間に侵入しやすく、これを除去するのは困難です。また、隙間に液状の汚れが残った状態で乾燥させてしまうとシミが残り、不良品になることがあります。さらに、熱、圧力や化学的反応などが追加的に作用すると汚れが取れなくなります。細部や隙間への高度な洗浄には、分離向上、再付着防止、排出も考慮した技術開発が必要となります。

2. 内容

そこで本研究では、汚染・残留要因が少ない機能水（再現性のある有用な機能を獲得した水溶液）によりこれらの課題解決を図り、気泡、超音波、電場の複数技術の組み合わせによる洗浄技術の高度化を目指します。具体的には、超音波洗浄において、気泡のキャビテーションによる洗浄後、マイクロ～ミリサイズの泡を意図的に発生させ、泡攪拌による分離・再付着防止の制御を行います。また、各種ガス溶解による液性制御や電場利用（帯電付与）による再付着制御、分散制御についても取り組みます。



3. 成果の応用例

本成果は洗浄工程の改善などに適用可能です。洗浄等において薬品を使いたくない、通常の手法では洗浄できない、など現場課題に応じて、洗浄技術を提案します。

関連する研究事業

県経常研究「産業洗浄における微細気泡の効果的活用に関する研究」（令和4～6年度）

県経常研究「機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究」（令和7～9年度）

連絡先 長崎県工業技術センター
応用技術部 三木 伸一
0957-52-1133 E-mail ; miki@pref.nagasaki.lg.jp