

# マイクロバブルによる低環境負荷・低コスト洗浄技術

宮本 誠\* 広辻淳二\*  
 上山智嗣\*\*  
 樋野本直秀\*\*\*

Non-chemical Cleaning Technology by Utilizing Microbubble

Makoto Miyamoto, Satoshi Ueyama, Nobuhide Hinomoto, Junji Hirotsuji

## 要旨

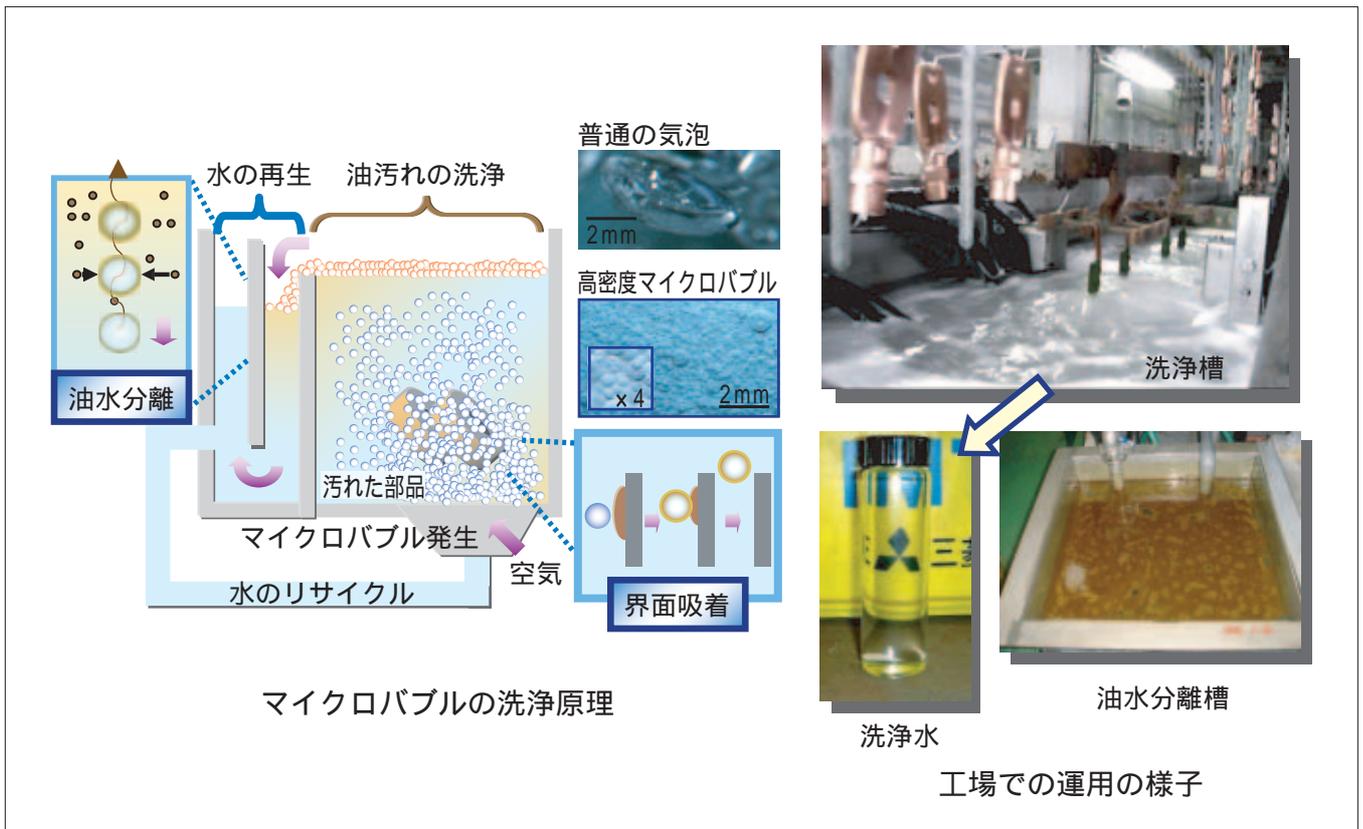
地球の温暖化を肌で感じるようになった現在、全世界的な温暖化防止への取り組みが求められている。エレクトロニクス分野での洗浄工程における大量の溶剤消費の削減は、地球温暖化や大気汚染、水質汚濁などの観点から長年の大きな課題である。

当社はその抜本的解決を目的として、マイクロバブルといわれる数10 $\mu$ m程度の微細な気泡を用いた溶剤レスの洗浄プロセス技術・装置を開発し、世界で初めて実用化した。

エレクトロニクス分野の製造工程での大量・短時間処理に適応するため、環境にやさしく安全な気泡合一防止剤の

開発によって高密度マイクロバブルを実現し、その多大な表面積に基づく高い洗浄能力と分離能力を特長とする新たなリサイクル型洗浄方法である。

本洗浄方法はすでに三菱電機の複数工場で使用されており、大幅な環境負荷低減が可能なこと、またランニングコストも10分の1以下になるなど大きな成果を得ている。その代替効果の高さから、将来的にはスタンダードな環境配慮型洗浄方法として全業界規模で広がり、地球環境に対する大いなる貢献が強く期待される。



## 高密度マイクロバブルによる洗浄技術が溶剤を用いた洗浄プロセスを変える

環境にやさしく安全な添加剤をごく微量添加することにより、高密度のマイクロバブルが生成可能となる。マイクロバブル洗浄は、気泡表面への油脂の吸着と気泡の浮力による分離作用を洗浄原理とする。当社福山製作所内の洗浄装置への適用により、世界で初めてマイクロバブルによる溶剤レス洗浄を実現した。洗浄水は高い油水分離作用によって1か月以上にわたり透明なままであり、安定した洗浄力を発揮している。