

山形県工業技術センターシーズ集（MEMS 分野）
マイクロミスト発生用金属メッシュ
 （3次元形状フォトリソを型とした精密電鍍技術）

呼吸器疾患の治療などに用いられる薬液噴霧器に搭載される金属メッシュを開発しました。これまで噴霧（マイクロミスト化）が困難だった薬液について、流体解析をもとに設計、作製を行い、均一で微細な粒径の噴霧を実現しました。

薬液噴霧器のキーパーツである金属メッシュについて、OpenFORM（オープンソースソフト）を用いて超音波噴霧解析（流体解析）を行いメッシュの構造設計を行いました。この設計をもとに、多層フォトリソを新たな技術で露光し（ムービングフォーカス露光法、波長選択露光法）3次元構造を作製しました。これを型としてめっきを形成し、基板から引きはがすことで3次元構造を有する金属メッシュを開発しました。開発品は、これまで噴霧が困難であった液性（粘度・表面張力）の薬液を噴霧することができ、噴霧する平均粒径の微細化（ $3\mu\text{m}$ ）と均一化、噴霧量の増大を実現しました。

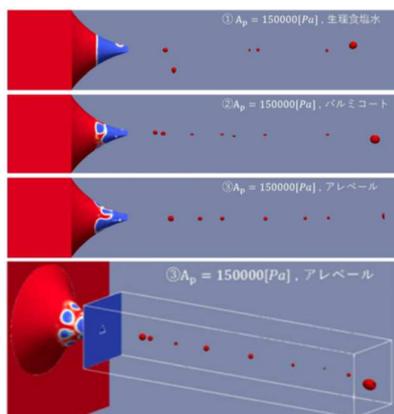


図1 OpenFOAM を用いた超音波解析

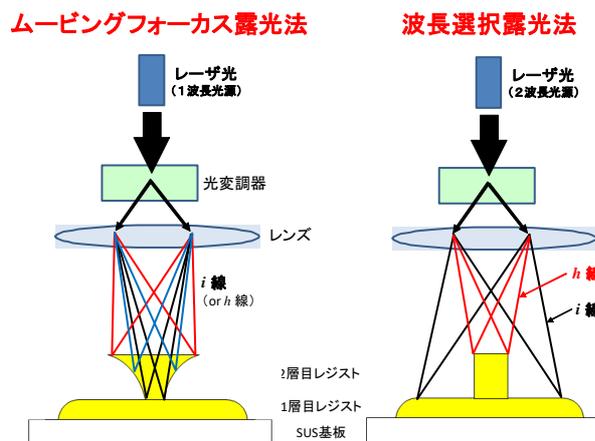


図2 3次元形状フォトリソの露光

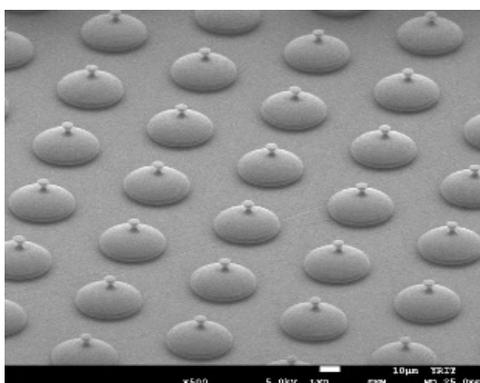


図3 2層フォトリソ

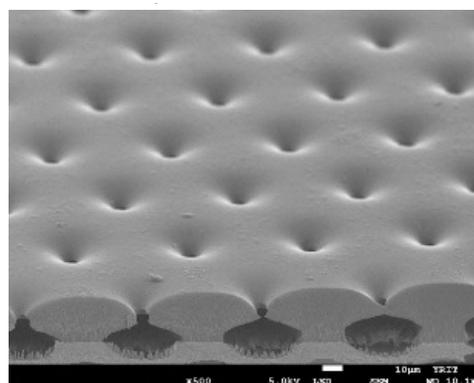


図4 精密電鍍（金属メッシュ）