

概要

近年、MEMS (Micro-electro-mechanical systems) 技術は製品の差異化をもたらすキーテクノロジーとして数多くの応用が検討されている。今後、さらなる本格化を進めるために、より複雑な原理や3次元微細構造のMEMS技術を活用したシステムや製品の開発が進められており、これらの複雑形状の多品種少量生産に柔軟に対応できる汎用的な加工技術が必要となる。一方で、従来の半導体製造技術をベースとするマイクロ加工技術の問題点は、シリコンウエハを基板とした2次元的な構造を作製するフォトリソグラフィを複数回繰り返す積層技術となるため、3次元化を行うためには、アセンブリ・接合工程などが必要となり、近年の高機能化・集積化の流れと共に工程も複雑化している。複雑な工程を省いた自動化可能な加工法のひとつとして、厚膜レジストをデバイス材料として直接利用する手法が注目されている。本報では、厚膜フォトレジストを用いたポリマーMEMSを含む一般的なMEMSを製作する場合のMEMS製造技術のフレキシブル化・ハイスループット化を目的とし、複数の機能を集積化したマイクロシステムを単一マスクからアセンブリレスで作製する3次元UVリソグラフィ法と、その応用として、マイクロデバイスの製作例を紹介する。