

## 36-22 低発熱材料を用いた非共振型超音波モータの特性評価

大学院自然科学研究科	教 授	久保田	弘
電気システム工学科	助 教 授	中 田	明 良
大学院自然科学研究科	前期課程	遠 藤	泰 史
		橋 口	弘 幸
大学院自然科学研究科	後期課程	永 本	恵 市
		小 坂	光 二
		江 頭	義 也
電気システム工学科		小 磯	公 房
		古 川	博 之

半導体の微細化，高集積化が急速に進む中，次世代半導体製造装置には高い精度の微細加工技術が要求される．特に高速かつ高精度な位置決めが可能で，連続移動における時間位置分解能の極めて高いステージシステムに対する要求は次第に高まってきている．

そこで我々は次世代に要求される性能を達成するために，図1のような非共振型超音波モータ駆動のステージシステムの開発を行っている[1]．これは積層型圧電アクチュエータのDC特性を利用し，素子の先端を楕円軌道で動作させ，その運動をステージに伝えて駆動することができる．これまでに位置決め精度 $\pm 0.69\text{nm}$ ，最高速度 $327\text{mm/s}$ を達成している．しかし，これまで用いてきた表1のA材によって構成されるアクチュエータは連続駆動させる際に発熱しやすい性質を持つ．もし発熱によってアクチュエータが急激に温度上昇すると発生変位の低下，それに伴う駆動再現性や連続駆動における耐久性の低下が考えられる．また，真空中で使用する際には熱の拡散がないことが問題となる．そこで，本稿においては表1に示すような特性を持つ低発熱材料を用いる事を検討案した．

(第17回熊本県産学官技術交流会 2003.1.21)