

## 36-49 非共振型超音波モータの予圧機構に関する研究

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
電気システム工学科		古川	博之
		小磯	公房
大学院自然科学研究科	前期課程	遠藤	泰史
		橋口	弘幸
	後期課程	永本	恵市
		江頭	義也
		小坂	光二

次世代の半導体製造装置に要求される高速で高精度なステージの駆動源として、非共振型超音波モータの開発・研究を行っている。駆動原理としては、伸縮方向と剪断方向に変位する圧電素子を積層してアクチュエータを構成し、予圧によってその先端をステージ側面に取り付けたガイドプレートへ押し付けている。これらの圧電素子の発生変位を合成することによってアクチュエータ先端が楕円運動し、ステージを送っている。非共振型超音波モータは、8つの積層型圧電アクチュエータと、予圧を発生する予圧機構によって構成され、これまでに、電子線描画環境対応の12インチステージの駆動性能として、最高速度140mm/s、位置決め精度 $\pm 0.69\text{nm}$ を得ている[1]。現在、圧電素子、アクチュエータ、予圧機構、制御技術のそれぞれの観点から研究を進めているが、本稿では予圧機構、特に予圧が駆動性能に与える影響について述べる。

(平成14年度応用物理学会九州支部講演会 2002.11.30)