

KAST

光メカトロニクスで新プロジェクト始動
光で光を制御するデバイスなどを開発へ



神奈川科学技術アカデミー（KAST）は、光で光を制御できる新しいMEMS（微小電気機械システム）デバイスなどの開発を目指す「光メカトロニクス」プロジェクトを開始した。プロジェクトリーダーには東京大学生産技術研究所の年吉洋助教授が兼務し、年間7000万円を投じて3年計画で取り組む。

このプロジェクトは、半導体プロセスによる微小な機能素子の集積化技術であるMEMSに、静電駆動アクチュエーターと光検出素子を組み込むのが特徴。従

来の光MEMSでは、微小な機械を使って光を制御してきたが、今回は逆に光を使って微小な機械構造を制御する方法を研究する。マイクロ・ナノメートル領域で光と機械が相互作用する新しい光デバイスの開発を目指す。

これまでに年吉助教授らは、例えば髪の毛の太さと同じくらいのサイズである直径100 μm の小さな鏡をMEMS技術で製作し、それを静電気の力を使って機械的に動かす技術を研究してきた。さらにプロジェクトではマイクロミラーの技術に受光素子を組み合わせることで、光を入出力信号とみなした情報処理ができる論理回路を実現する。

また、光で動作する微小な機械を使った情報記憶装置の研究も目標にしている。このほか光スイッチ、プロジェクション型画像ディスプレイなどへの応用が期待できるという。