

## 受領者投稿

## 本助成から学んだ研究方針

名古屋大学 工学研究科 准教授 式田 光宏  
(第14回受領者)

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 分野を研究テーマとして選んで10年以上経った平成15年度に、立石科学技術振興財団から「マイクロマシニング技術による集積化能動触覚センサに関する研究」というテーマで助成していただいた。それまで、どちらかと言えば、Si基板上に如何にして微細な構造体を実現するかという加工に関する研究テーマが主流であったが、MEMS技術の普及とともに、何かMEMS技術ならではの応用デバイスと、手がけたのが、上記集積化能動触覚センサである。本テーマでは、「センサにアクチュエータを集積化することで、一つのセンサ素子構造で複数の物理量を検出する」という概念を掲げ、そして今までにない知的で微小なセンサが実現できると信じ、その開発に取り組んだ。数年後、動作原理などを実証できたもののプロセス及びデバイス構造の複雑化、アクチュエータの発生力不足などから実用化には至らなかった。この頃から「ハイテクに基づいたアイデアは研究対象としては興味深い、実用化には難しい側面を有している」と感じるようになった。上記経験を得て、その後、本触覚センサについては、舵を反対方向にきり、限りなくローテクでアイデア勝負に近い、人工繊維を利用した織物

状触覚センサ構造を提案した。Siベースの触覚センサと違い、製造コストもかからず、壊れにくく、大面積化が容易であるといった特長を打ち出した。国内外を



問わず学会発表しても受けが良い。現在は、本織物状センサ構造をベースに各種センシング機能が実現できないかと悪戦苦闘している日々である。今思えば、上記経験は「自分の目指す研究は、研究のための研究ではなく、社会に役立つ研究を」という思いを強く植えつけるきっかけになったと感じている。現在では、その一環として、医学部の川部先生と共同で、気管支鏡カテーテル内に実装可能な超小型流量センサも開発している。本センサは分岐を繰り返す気管支内での呼気吸気計測を目指すもので、実用化されたあかつきには肺疾患に対しての早期治療が可能になり、数多くの患者を救うことができる。今後も「社会に役立つ研究を」という思いを胸に秘め、日々精進したいと思う今日この頃である。