

# 第13回国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムを開催

## 第3世代MEMSとしてのBEANSを紹介

第13回国際マイクロマシン・ナノテクシンポジウムが7月26日（木）マイクロナノ2007のイベントとして東京ベイ有明ワシントンホテルの「アイリス」にて開催されました。今年は「MEMSの未来：マイクロ加工とナノ・バイオとの融合による革新的デバイスの創生」をサブタイトルに、以下の内容で米国3名、ベルギー1名、イタリア1名、日本8名の講演者を招待し、MEMSとナノ・バイオとの融合分野の最先端の研究開発動向を「環境・エネルギー」、「快適・安心・安全」、「医療・福祉」の分野への展開について発表が行われました。会場には延べ255名が参加され活発な討論が行われました。

基調講演では、東京大学生産技術研究所藤田教授から「BEANS: Hetero-Functional Integrated Device having Large Impact to the Society in 20 Years」と題して20年後の社会に革新的インパクトを与える異分野融合デバイス“BEANS”の紹介がありました。BEANSはBio Electromechanical Autonomous Nano Systemsの頭文字をとり、第3世代MEMSはマイクロテクノロジーにバイオとナノを融合し、自律分散で機能するデバイス、システムとして定義しました。また半導体が「産業のコメ」といわれるに対し、MEMSは「産業のマメ」として産業界にタンパク質を供給し、目、耳などのセンシング、アクチュエータとしての筋肉として貢献することを標榜しBEANSと呼ぶことを提唱しています。

このBEANSはMEMSの現在の主要市場である自動車、ITから医療・バイオ・環境・エネルギー・安

心・安全等に市場を広げることを狙っています。このBEANSを実現するためのプロセスとして、

- 1) 3次元ナノ構造形成、
- 2) バイオ融合プロセス、
- 3) 大面積・連続プロセス

の3つが重要であると述べています。

このBEANSは平成20年度に異分野融合型次世代デバイス製造技術開発として経済産業省より概算要求されています。

同じく基調講演として米国UCバークレーのMEMS分野のR&D拠点であるBSAC (Berkeley Sensor & Actuator Center) のLuke Lee教授に「Bio POETS for Innovative Healthcare」と題してMEMSのバイオ関連のアプリケーションに向けたR&D活動について以下の研究について紹介されました。

- Cellular Biologic Application Specific Integrated Circuits (BioASICs)

マイクロ流体素子とセンサ、制御回路等を集積化したデバイス

- Biologically-inspired Polymeric Opto-Electro Mechanical Systems (BioPOEMs)

バイオ反応素子アレイにおける光制御、自動化、及びイメージング

- Quantum Nanoplasmonics for in-vivo Molecular Imaging

ナノクレセントを利用したSERSによる分子イメージング

第14回のシンポジウムも同じくMicroNano2008の一環として開催する予定です。

