

「BEANSプロジェクト」成果・トピックス

BEANSプロジェクトでは5つのセンター（Life BEANSセンター、Life BEANSセンター九州、3D BEANSセンター、3D BEANSセンター滋賀、Macro BEANSセンター）およびBEANS研究所本部において、それぞれバイオ融合プロセス技術、有機材料融合プロセス技術、3次元ナノ構造形成プロセス技術、宇宙適用3次元ナノ構造形成プロセス技術、マイクロ・ナノ構造大面積・連続製造プロセス技術の研究開発および異分野融合型次世代デバイス製造技術知識データベースの整備を進めています。今年度はこれまでに、第26回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム（以下センサシンポという）をはじめとして国内外の学会に研究成果を44件発表、論文8件投稿するとともに、16件の特許出願を完了しています。また、その成果を広報普及するため、BEANS拠点セミナー（10/2産総研、11/25東大）を開催し、フランスのLETIや台湾のITRIとの技術交流を実施したり、MEMS Executive Congress（11/4～6開催、米国MEMS Industry Group主催）のパネルセッションでのパネラーとしてBEANSプロジェクトの紹介をしたりしました。

ここでは、「BEANSプロジェクト」成果・トピックスとして、成果を多数発表した第26回センサシンポの内容に関して報告します。

1. 第26回センサシンポ

センサシンポは電気学会センサ・マイクロマシン部門が主催する国内ではセンサ、MEMS、マイクロマシン関連の最大のシンポジウムです。一昨年沖縄で開催されました第25回センサシンポでは、日本機械学会マイクロ・ナノ工学専門会議と共催して初めてBEANSのセッションが設けられました。平成21年10月15日（木）～16日（金）にタワーホール船堀で開催されました第26回センサシンポではBEANSのセッションは設けられませんが、日本機械学会マイクロ・ナノ工学専門会議主催の第1回マイクロ・ナノ工学シンポジウム（以下マイクロ・ナノシンポという）と応用物理学会集積化MEMS技術研究会主催の「集積化MEMSシンポジウム」が併催され、名実ともにセンサ、MEMS、マイクロマシン関連の最大のシンポジウムとなりました。

BEANSプロジェクトではプロジェクト成果の主要発表場所として位置づけ、第26回センサシンポに9件、第1回マイクロ・ナノシンポに3件の計12件の発表を行いました。第26回センサシンポの招待講演も含む総発表件数が153件、第1回マイクロ・ナノシンポの総発表件数が56件でしたので、それぞれ5.2%、

5.4%と5%を超える発表を行ったこととなります。

具体的には、Macro BEANSセンター、Life BEANSセンター、3D BEANSセンター、Life BEANSセンター九州からそれぞれ以下の6件、3件、2件、1件の発表を行い、BEANSプロジェクトの成果を広くアピール致しました。さらに、Life BEANSセンターの三澤研究員の発表は五十嵐賞も受賞し、その研究の内容の高さもアピールできました。

(1) Macro BEANSセンターの発表内容

- ・インクジェットを用いた繊維状基材への薄膜塗布技術（三村主任研究員、センサシンポ）
- ・ダイコーティング法による繊維状基材への高速ナノ薄膜形成技術（柴山研究員、センサシンポ）
- ・大気圧プラズマ化学輸送法を用いたシリコン成膜技術開発（村上主任研究員、センサシンポ）
- ・ミストジェット技術によるSi微粒子吐出（横山主任研究員、センサシンポ）
- ・機能性繊維の製織によるフレキシブルシートデバイスの開発（小林研究員、マイクロ・ナノシンポ）
- ・中空繊維状基材内微細セル状構造作成プロセス（松本壮平主任研究員、マイクロ・ナノシンポ）

(2) Life BEANSセンターの発表内容

- ・Flow Focusingデバイスにおける液滴形成メカニズムの検討（鈴木研究員、センサシンポ）
- ・膜タンパク質を選択的に発現させた細胞による多チャンネル化学量センサ（三澤研究員、センサシンポ）
- ・グルコース応答性蛍光ゲルビーズによる皮下埋め込み血糖値センサー（柴田研究員、センサシンポ）

(3) 3D BEANSセンターの発表内容

- ・InAlGaN四元混晶半導体を用いた深紫外発光量子ドットの作製及び制御（高野研究員、センサシンポ）
- ・半導体への電界の浸みこみを考慮した櫛歯アクチュエータの特性解析（植木研究員、センサシンポ）

(4) Life BEANSセンター九州の発表内容

- ・ナノ構造の熱物性とMEMSを利用した熱測定（宮崎主任研究員、マイクロ・ナノシンポ）



三澤研究員の五十嵐賞受賞風景