



英国ノース・オブ・イングランドの最新ナノテクノロジー

2005年2月23日(水) 14:00 ~ 15:45

東京国際展示場(東京ビッグサイト)
シーズ&ニーズセミナー B会場

講演者プロフィール・講演概要

英国ノース・オブ・イングランド開発公社
The North of England – Japan Office

ナノマニュファクチャリングの可能性とニーズ

本セミナーでは、消費者向け機能性材料をベースにした製品 (個人・医療・家庭用製品) の開発における現在の可能性について論評します。また、ボトムアップ式製造法により新材料を発見し、その材料を最適な製法により業界で容認可能なコストで実用化するための課題についても紹介します。新材料の発見を導く科学が、その発見をもとに製品を製造する能力よりも進んでいることは広く知られているところですが、この障害を解消することが求められています。本セミナーでは、リーズ大学ナノマニュファクチャリング研究所のほか、地域イニシアチブ (Nanofactory) で採用されているアプローチについて概説します。このアプローチは、スケールアップ/スケールアウト法を併用した7つの中核をなす課題スキルの開発をベースにしています。ここでは、日焼け止め化粧品やナノ流体などの分野で現在発掘中の新材料の例をいくつか紹介します。

リチャード・A・ウィリアムズ 教授
Prof. Richard A. Williams FEng
r.a.williams@leeds.ac.uk

リーズ大学
プロセス・環境・材料工学部
ナノマニュファクチャリング研究所



Anglo American plc 所属。英国リーズ大学にて鉱物・プロセス工学分野の教授を務める。リーズ大学ナノマニュファクチャリング研究所の所長を務め、ナノサイエンスによる製品革新に取り組む地域イニシアチブ (Nanofactory) を主導する。主な研究分野としては、個人消費者向け商品 (乳液、顔料など) の設計におけるナノ粒子の形成および組織化、工程内測定、製造システムのモデリングなどがある。消費者製品部門の技術のイノベーションとライセンスングにおいて実績を持ち(www.leeds.ac.uk/speme/ipse)、その実績が認められてベイルビーメダル賞のほか、王立技術アカデミーのシルバメダルを受賞した。

ナノマニュファクチャリング研究所 www.leeds.ac.uk/nmi

ナノファクトリー www.nanofactory.org

リーズ大学 微粒子科学及びエンジニアリング研究所 www.leeds.ac.uk/speme/ipse

ブラッソ - ライフサイエンスにおける表面技術

固相支持材の表面は、ライフ・サイエンス業界で利用されるほとんどの技術の必要不可欠要素となっています（スライドガラス、マイクロタイタープレート、ビーズなど）。バイオサンプルのサイズ縮小の推進は、生体分子と表面の相互作用の効力によるところが大きくなっており、したがって、表面が分析 / 技術の極めて重要な要素となってきています。処理能力の高速化に対するニーズの高まりは、これらの技術の小型軽量化を促し、これが表面相互作用への需要を更に高めているのです。

高度技術の世界では、内部特性と表面特性の融合が益々難しくなっています。市販の材料ではもはや対応しきれないため、新しい材料もしくは複合材料が必要となっています。

同社の新技術は、以下のような表面に対するニーズに対応しています。

- 化学的性質の均一性
- 再現性
- 結合した生体分子の活動の保持
- 生体分子を結合する際の空間制御（ポストゲノム技術の主要特長）
- 非特異的汚損の低減
- 温度、pH、溶媒に対する安定性

ブラッソ社は高度表面技術を専門とする企業であり、その中核技術は、現在診断学やライフサイエンス研究技術の分野に新たに増えつつある高度表面技術へのニーズに応えるため、テイラーメイドのコーティング技術を提供しています。

同社の中核技術はプラズマ重合であり、以下の分野において豊富な実績と知識を兼ね備えています。

- 機能性高分子コーティングの蒸着におけるプラズマの使用
- プラズマリアクターの設計および製造
- ライフサイエンス分野におけるプラズマコーティングの使用

同社の持つ、生物学的分野における表面技術の知識や専門技術・理解は、15年に渡る研究の上に成り立っています。

サミール・コタリ氏
Mr. Sameer Kothari

ブラッソ・テクノロジー社
CEO



同氏は、ホワイトローズ・テクノロジーシードコーン基金から1回限りの大型投資を受けた後にCEOに就任し、同社の設立以降、市場に合った事業戦略の策定・導入に貢献している。Plaso社のCEOに就任する以前は、Marconi Enterpriseグループの技術使用権販売部門であるMarconi Plc.の専務取締役を務め、戦略、事業開発、人事を統括。同氏の戦略達成能力が認められ、イタリアを拠点とする1億ポンド規模の事業部の取締役にもまで躍進した。

ブラッソ・テクノロジー社 www.plasso.com

二面偏波式干渉： ナノテクノロジスト向けの表面測定学

ファーフィールド社は、2002年にその革命的な表面計測装置である「アナライト・バイオ 200(AnaLight(R) Bio200)」を発売し、2004年には「アナライト・クワンタム(AnaLight(R) Quantum)」と「アナライト・フレックス(AnaLight(R) Flex)」を発表しました。この光学技術によって、シリコンチップ上に蒸着した薄膜の厚みと密度の変化をサブ原子レベルの分解能でリアルタイムに測定することができます。初期の中心対象は生命科学産業でした。しかし、計装には総称的測定アプリケーションがあります。それはDNA診断チップ・アレイおよび蛋白質チップ・システムの開発の補助とするためにバイオナノの領域で使われてきました。ナノ粒子の挙動は凝集、物理吸着、および表面被覆率のレベルを測定しつつ広範囲にわたって研究されてきました。電荷(charge)機能として、高分子電解質の膨張もまた調べられてきました。このことは一定の種類の子の生産にとって重要な結果を示しています。これらの高精度のリアルタイム測定は、自己組織化単層膜の挙動、表面構造の再配列、およびその他多くの分子現象を測定することにおいて新しい次元を提供するのに使われてきました。ファーフィールド社は、斬新なナノテクノロジーの計測プラットフォーム開発に専念しています。同社は現在、自社の測定能力の開発・拡充に力を入れており、世界の主要な機関と協力し合っています。

ネヴィル・フリーマン博士
Dr. Neville Freeman

ファーフィールドセンサーズ社
開発担当部長



ファーフィールドセンサーズ社 の開発担当取締役、同社の技術と製品ラインの拡大を担当。

ネヴィルは物理化学の博士号(1986年)をもち、インペリアルカレッジ・ロンドンで3年間、また、数社のハイテク会社での職歴もあり、ヨーロッパ、日本、および米国内でハイテク製品の商業目的での開発の経験をもっている。彼は20件の特許、および数多くの学術論文を発表し、国際会議での講演に多く招かれている。氏は王立化学協会の会員であり、公認化学者でもある。

ファーフィールドセンサーズ社 <http://www.farfield-sensors.com/>