

# フレキシブルコーティング技術調査専門委員会 設置趣意書

電子材料技術委員会

## 1. 目的

セラミックスの新しい応用展開として、樹脂基板上へのコーティング、セラミックと樹脂の異種材料接合、有機無機ハイブリッドなど、新しい機能を付与したデバイス・部材が注目され始めている。本調査研究では、従来、バルク材料として使われてきたセラミックスの各種グリーンデバイスへの新展開として、フレキシブルコーティング、表面機能制御について最近の動向及び関連する研究、開発技術を世に広め、普及・浸透させることによって学界ならびに産業界に貢献することを目的とする。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

セラミックスは、陶磁器、耐火物、ガラス、セメントを含む非金属・無機材料から、エレクトロニクス産業に代表される電子・磁気・光機能など様々な機能を有し、有機材料・金属材料と同様に、各種産業で使われている三大材料の一つである。これまでセラミックスは、バルク材料を中心に各種産業に用いられてきたが、近年、様々なコーティング技術開発により、膜材料として従来のバルク材料の機能を持ちつつ幅広い技術分野の様々な製品への機能付与が可能な技術として、多様な産業分野で市場を形成しつつある。特に、昨今の社会的ニーズの高い「低環境負荷・低炭素社会の実現」、「快適でより住みやすい社会環境の実現」、「健康で安全安心な社会の構築」、「安心安全なインフラ整備」など、これら社会、産業界の要請に答える各種新技術のほとんどに関係し、その市場は、技術革新が進む自動車、航空機などの輸送機器分野や自然エネルギーによる創エネ・電力機器分野、インフラ照明、情報機器、医療分野などで今後も拡大していくとみられている。

従来、エレクトロニクス産業を中心としたコーティング技術は、超高真空、高温反応などの大量消費型プロセスが主流であったが、今後は低環境負荷型の低コストで有りながら多様な多品種変量生産が可能なプロセスが必要不可欠である。特に、新材料・部材・デバイス開発には、金属・有機材料・セラミックスのそれぞれ異なった性質、機能、特性を組み合わせ、新しい高性能デバイスの設計・構築がキーとなってくる。金属酸化物をはじめとしたセラミックス材料は多様な機能を持つため、その構造や金属組成、組織制御、さらには、異種材料を積層させることで新しい機能の発現が期待されており、有機材料や金属へのコーティングによる積層化で、軽量で、フレキシブルな部材・デバイスの作製が可能となる。また、有機エレクトロニクス材料とのハイブリットも可能になるため、新しいデバイスイノベーションも期待できる。このような背景を基に、つくば国際コーティングシンポジウムが2年ごとに開催され参加者が増えつつあり、更に、米国セラミック協会の国際会議ではコーティングに関するセッションが開催されているが、グリーンデバイスへの新展開を目的としたフレキシブルコーティング、表面機能制御に関する調査研究はまだ行われていない。

## 3. 調査検討事項

- (1) フレキシブルコーティング・表面機能制御技術を用いた先端的ナノ物質プロセスの研究・開発動向
- (2) サステナブル社会を実現するためのフレキシブルコーティング研究・開発動向
- (3) 国内外における酸化物材料・プロセスの研究・開発動向
- (4) 国内のフレキシブルコーティング関連機器企業の開発動向

## 4. 予想される効果

- (1) 酸化物を中心とした薄膜分野の将来技術が提示できる

- (2) サステナブル社会実現に向けてのフレキシブルコーティング技術の役割と開発指針が提示できる
- (3) 産業界や学術分野への酸化物材料の研究成果の啓発、普及活動に繋がる

5. 調査期間

平成 28 年（2016 年）5 月～平成 30 年（2018 年）4 月

6. 活動予定

委員会      4 回／年      研究会      1 回／年

7. 報告形態

全国大会シンポジウムあるいは部門大会公募企画セッションでの発表をもって報告とする

以上