

第207回 応用セラミックス研究所 講演会

講師：高橋 雅英 大阪府立大学工学研究科
物質・化学系 マテリアル工学分野 教授

日時：3月5日 13時30分～15時

場所：応セラ研会議室にて

演題：有機-無機ハイブリッド薄膜における
外場誘起非平衡状態制御による表面微細構造の作製と応用

ゾル-ゲル成膜法を用いることにより、有機成分（有機分子や有機ポリマーなど）と酸化物（シリカ、チタニアなど）からなる有機-無機ハイブリッド薄膜を作製することが可能である。このようにして作製したハイブリッド薄膜に光波入射やオゾン処理などの種々の外部刺激を与えることにより、刺激による活性化過程を活用した非平衡状態を生成することができる。例えば、重合性有機モノマーと酸化物前駆体からなるハイブリッド薄膜に、光重合を誘起するとモノマー重合にともなう非平衡状態を生成できる。空間的に（厚み方向や面内方向）光照射条件を変化させることにより、非平衡状態の空間分布を形成し、それを駆動力とする周期的微細構造形成が可能である。本講演では、光誘起非平衡状態を活用した周期的微細構造形成について、最近の我々の成果を紹介したい。光照射により空間選択的かつ自己組織的に微細構造を形成できることから、半導体プロセスで確立している光リソグラフィー技術との融合も可能であり、ユニークな表面構造形成による新たな応用展開が期待される。さらに、空間的非平衡状態を構造形成後に外部摂動により制御できれば、外部場によるダイナミックな構造制御やマイクロ空間における形状記憶微細構造が実現できる。外場応答を示すスマート微細構造の形成や応用についても紹介する。

連絡先：東 研究室(5315)