

1 + 1 > 2 に挑む高分子系 ナノコンポジット研究開発



材料設計加工学講座
准教授 棚橋 満

研究分野

微粒子工学、界面物理化学、複合材料工学

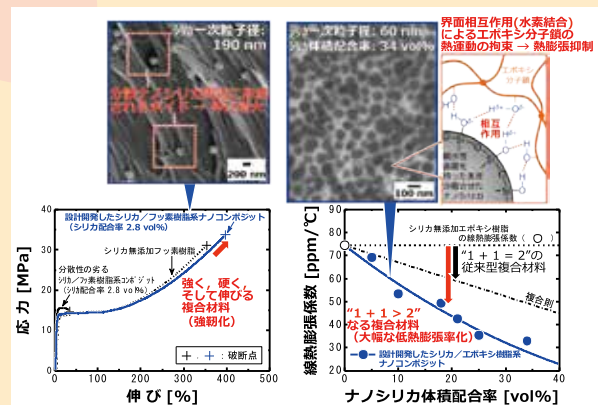
研究内容

ナノ材料（フィラー）を樹脂と複合化したコンポジットは工業製品開発のキーマテリアルとして注目されています。物質の表面やコロイド粒子の物理化学を学理としたナノコンポジット^(*)の開発と評価解析を行っています。

私の研究のポイント

フィラーの表面改質^(*)による分散性向上を前提とした従来の複合材料設計方針から180度転換した革新的ナノコンポジット^(*)の開発に挑んでいます。フィラーの表面改質^(*)フリーの簡易調製技術を用い、フィラーと樹脂母材間の界面相互作用を能動的に活用したコンポジットや樹脂中のフィラー配列（コンポジットの微視構造）をナノレベルで制御したコンポジットの創製を目指しています。最終目標は、複合則^(*)を凌駕するナノコンポジット^(*)を実用工業材料として社会実装することです。

REPORT リポート



親水性フィラーと樹脂母材間界面のぬれの悪さ（ゼロ相互作用）を利用することで剛性と伸び特性を両立した強硬化シリカ/フッ素樹脂系ナノコンポジット

親水性フィラーと樹脂母材間界面相互作用により複合則に基づく予測を大幅に上回る熱膨張抑制を実現したシリカ/エポキシ樹脂系ナノコンポジット