



材料設計加工学講座

准教授

たなはし
棚橋 みつる
満

(1971生)

博士(工学)

(名古屋大学・平11)

経 歴

名古屋大学工学部材料機能工学科卒(平6.3) / 名古屋大学大学院工学研究科材料機能工学専攻博士課程前期課程修了(平8.3) / 名古屋大学大学院工学研究科材料機能工学専攻博士課程後期課程修了(平11.3) / 名古屋大学大学院工学研究科助手(平11.4 ~ 19.3) / 同大学助教(平19.4 ~ 22.1) / 同大学講師(平22.2 ~ 30.3) / 富山県立大学工学部准教授(平30.4 ~)

| | |
|--------------|---|
| 担当科目 | 材料科学工学 / 機械材料科学 / 工業数学 3 / トピックゼミ I / 専門ゼミ / プレゼンテーション演習 / 粉粒体プロセス工学(大学院) |
| 専門分野 | 材料物理解化学 / 複合材料工学 / 微粒子工学 |
| 論文・報告 | 「太陽電池用シリコン製造プロセスの開発に関する物理化学的研究」(学位論文) 「Silica/Perfluoropolymer Nanocomposites Fabricated by Direct Melt-Compounding: A Novel Method without Surface Modification on Nano-Silica」(Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 2007) 「Melt Flow and Mechanical Properties of Silica/Perfluoropolymer Nanocomposites Fabricated by Direct Melt-Compounding without Surface Modification on Nano-Silica」(Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 2009) 「大小コロイド粒子の自己集積法を用いた無機/高分子系複合材料の調製(第I報) - 複合材料の光透過性に及ぼす影響因子 -」(塗装工学, 2018) 「表面疎水化処理を用いない無機ナノ粒子のポリマーへの分散技術」(日本ゴム協会誌, 2019) |
| 著 書 | 「シリカ微粒子の特性と表面改質および分散・凝集の制御」(技術情報協会, 2009) (分担執筆) 「ポリプロピレンの構造制御と複合化、成形加工技術 - フィラー、強化繊維との界面制御/異種材料との接着 -」(技術情報協会, 2016) (分担執筆) 「ポリマーナノコンポジットの開発と分析技術」(シーエムシー出版, 2016) (分担執筆) 「光学樹脂の屈折率、複屈折制御技術」(技術情報協会, 2017) (分担執筆) 「高耐熱樹脂の開発事例集」(技術情報協会, 2018) (分担執筆) |
| 所属学会 | 日本金属学会(平6.4 ~) / 資源・素材学会(平8 ~) / 日本材料学会(平15.4 ~) / 高分子学会(平18.1 ~) / フィラー研究会(平26.7 ~) / プラスチック成形加工学会(平26.11 ~) / 日本化学会コロイドおよび界面化学部会(平27.9 ~) / 日本機械学会(平31.2 ~) |
| 学会委員等 | 「21世紀における革新的非鉄製錬技術の開発に関する調査研究」委員会委員(資源・素材学会)(平13.4 ~ 16.11) / 資源・素材学会編集委員会 編集委員(平20.1 ~ 23.12) / 日本金属学会東海支部・日本鉄鋼協会東海支部庶務幹事(平22.3 ~ 23.3, 平28.3 ~ 29.3) / フィラー研究会運営委員(平27.1 ~) / 日本学術振興会素材プロセッシング第69委員会アソシエイトメンバー(平29.5 ~) |
| 学外活動 | 内閣府政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)付上席政策調査員(非常勤)(平23.4 ~ 25.3) |
| 受賞歴 | 第2回日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞(平6.3) / 材料・構造の複合化と機能化に関するシンポジウム論文賞(日本材料学会複合材料部門委員会)(平20.3) / 第35回資源・素材学会奨励賞(平22.3) / 第13回CERI 最優秀発表論文賞(日本ゴム協会)(平25.12) |

現在の研究課題

- 液中におけるナノスケールのコロイド粒子の分散・凝集挙動の解析と制御
ナノスケールの寸法をもつ材料の特有的な特性を活かした材料設計においては、ナノ材料の凝集を如何に防ぎ分散を維持するかが重要になる。コロイド化学やDLVO理論に根ざしたナノ物質の液中での分散・凝集の理解と制御技術の確立に取り組むと共に無機ナノ粒子とポリマー材料との複合化技術への展開を見据えた基礎的知見の集積を目指す。
- フィラー/高分子母材間界面相互作用を活用したナノコンポジットの設計開発と高機能化
ナノフィラーの表面改質を前提とした無機/高分子系ナノコンポジットの従来型調製技術とは異なる表面改質フリーの簡易調製法を開発し、フィラーと高分子母材間に形成される広大な界面での相互作用を能動的に活用したナノコンポジットの創製を目指す。最終目標は複合則を凌駕する革新的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ある。
- 樹脂中のフィラー配列をナノレベルで制御したコンポジットの創製と新規機能付与
通常のフィラー/高分子系ナノコンポジット開発の多くは、発現される機能・特性に影響を及ぼすナノフィラーの分散性の向上に目を向けられてきた。本研究では、分散性向上よりも技術的ハードルの高いナノレベルでのフィラーの配列制御を実現した無機/高分子系コンポジットの創製と新規機能の発現に挑む。

共同研究キーワード

微粒子 / ナノコンポジット / 高分子 / 分散・凝集 / コロイド化学 / 力学特性 / 熱物性