

架橋ポリマーブレンドの高性能化・高機能化

工学研究科 岸 肇



キーワード

複合化、ブレンド、相構造、自己組織化、界面

研究概要

軽量かつ高強度・強靱な高分子材料や構造用接着剤等、高分子系複合新素材の創出および物性・機能性発現メカニズム解析を行っています。特に架橋(ネットワーク)構造を有するポリマーブレンドの界面制御により、様々な微細構造・階層構造を自己組織化し、物性・機能を発現します。

アピールポイント

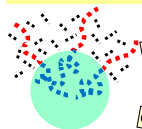
材料内部の構造、変形・破壊挙動を徹底観察し、物性発現機構を考えることが研究室の哲学です。地道な実験の積み重ねにより、これまでなかった微細構造や高物性・新機能を有する高分子系材料が生まれます。高分子系複合材料や構造接着に関する国家プロジェクトに携わる一方、“共同”研究企業様はこれまでに10社以上を数えます。研究を共にできる仲間(スタッフ・学生、共同研究企業様)こそが“宝”です。

応用分野

高分子系複合材料の高強度化、新機能付与(強靱性、耐疲労性、エネルギー吸収性・制振性、導電性・熱伝導性等)
高性能・新機能接着剤(せん断接着強さと剥離接着強さの両立、高接着性、耐疲労性、制振性、導電性・熱伝導性等)

架橋ポリマーブレンド

エポキシ

ブロック
共重合体

界面曲率緩和

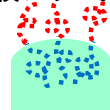
epoxy × epoxy (polyether)
重合触媒A

重合触媒B

epoxy × phenolicOH (Polyol)

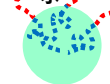
界面曲率維持

分枝シリンダー



ナノ相構造

球



15倍強靱

