

吉江研究室

[動的結合と非平衡構造を利用した高分子機能材料]

生産技術研究所 物質・環境系

Department of Materials and Environmental Science

<http://yoshielab.iis.u-tokyo.ac.jp/>

専門分野 環境高分子材料学

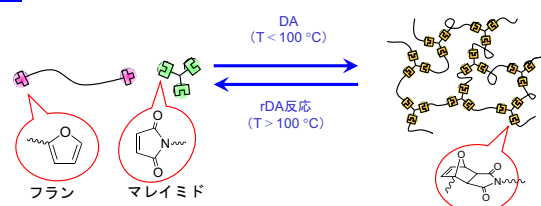
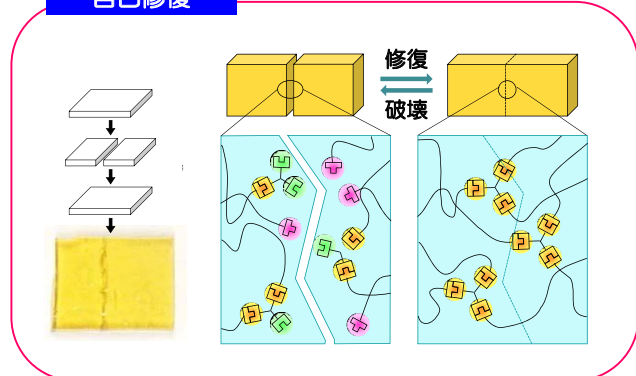
化学生命工学専攻

可逆反応を利用した高機能性高分子材料

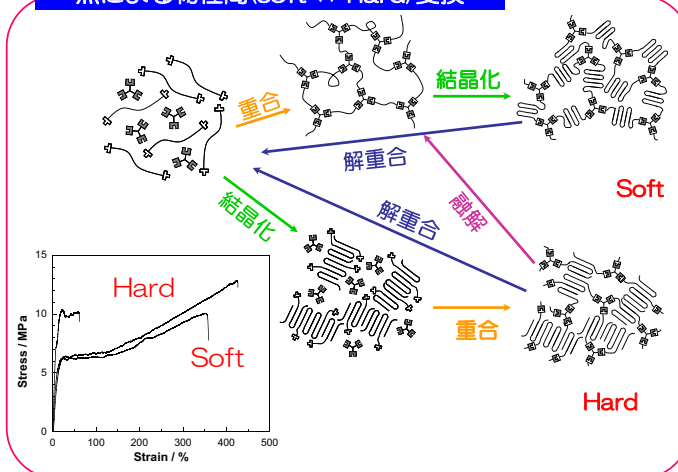
Polymers constructed by reversible bonds

両末端に官能基をもつポリマー(テレケリックス)をリンカーと可逆反応により結合してネットワークポリマー化することにより、リサイクル性、自己修復性、形状記憶性、熱応答性などの機能性を持つ高分子材料を開発しています。

自己修復



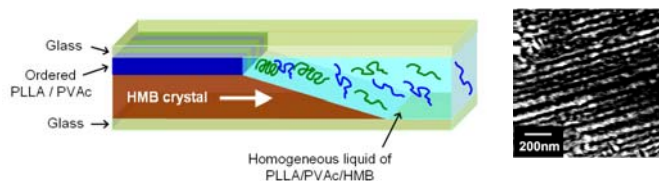
熱による物性間(soft ⇌ hard)変換



高分子ブレンドによるナノ周期構造

Nano-ordered patterns by polymer blends

ブロックコポリマーでは良く知られたナノ周期構造パターンを、単純なポリマーブレンドで形成することに成功しました。1成分を選択除去して凹凸パターン化することも容易です。

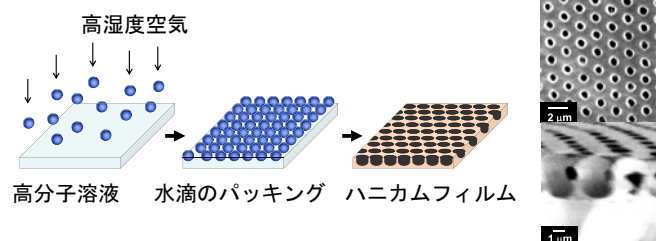


ポリ乳酸/ポリビニル酢酸ブレンドによるナノ周期構造

π 共役系高分子のハニカムフィルム

Honeycomb-patterned films of π -conjugated polymer

樹状 π 共役系高分子を用いて、耐熱性に優れたハニカム構造高分子フィルムを成型することに成功しました。このフィルムは単純な熱処理により炭素化させることもできます。

Breath Figure法による π 共役系高分子のハニカム構造フィルム成型