

再成形性を有する架橋ポリマー ～自己修復性・応力緩和特性を付与～

新技術の概要

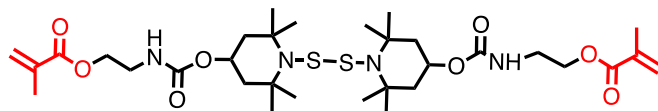
切断した断面同士を接触させて加熱することで自己修復する高分子材料を提供できる架橋剤を開発した。

背景・ポイント

分子鎖そのものに可逆性を付与することで自己修復する高分子材料が注目されています。

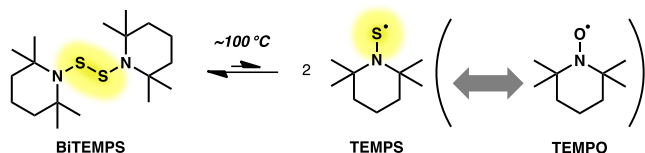
平衡系の共有結合を活用したいわゆる「動的共有結合」骨格である（2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-1-イル）ジスルフィド（BiTEMPS）骨格を有するポリマーを開発しました。

本技術の架橋剤（例）



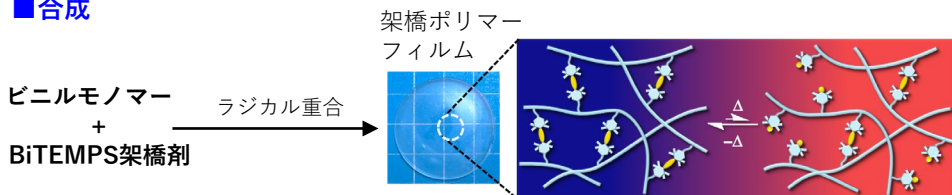
BiTEMPS骨格を有する架橋剤の例

100℃程度の加熱によって大気下で動的共有結合の組換え反応が進行する。

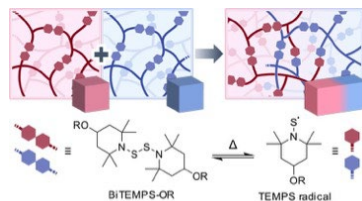


架橋剤導入ポリマーの合成・物性評価

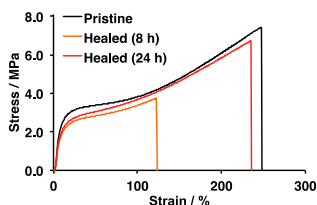
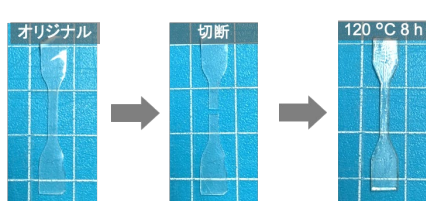
■合成



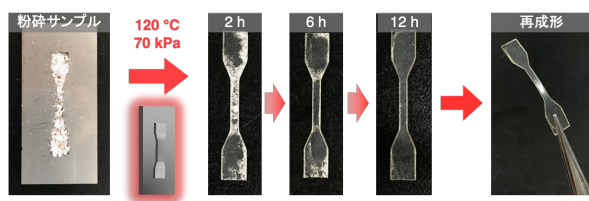
■接着・融合



■自己修復・応力緩和



■再成形（リサイクル）



本技術のアピールポイント

- ・種々の高分子に適用可能。
- ・空气中で加熱するだけで反応を誘起でき、高価な触媒を必要としない。

用途分野

構造物の損傷・劣化検知、寿命予測、応力分布評価、塗料、フィルム

特許情報

発明の名称：動的共有結合化合物及びその組換え方法

発明者：大塚英幸、後関頼太、高橋明

出願番号：2016-094043

登録番号：6813147

整理番号：16T013