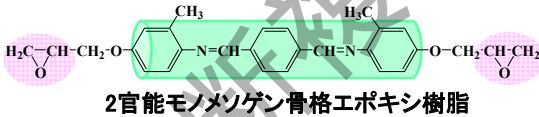


ポリマーの架橋密度と剛直性を利用した 高耐熱性エポキシ材料の開発

バイオインスパイアード・ハイブリッド材料研究グループ
原田美由紀(化学生命工学部 化学・物質工学科 准教授)、森岡大智(院生)
○永塚諒(院生)、越智光一(関西大学 名誉教授)

研究概要・成果

背景

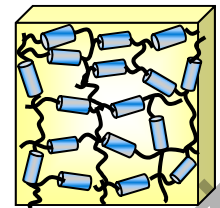


優れた熱的・力学的性質を示すことが知られている。
一方で、SiCパワー半導体用封止材などに要求される
250°C以上での高耐熱性が満たされていない。

➡ 更なる高耐熱性樹脂の開発が必要

ガラス転移温度を上昇させる方法として
ネットワークポリマーの架橋密度を高める
方法が利用されている。

↓
密なネットワーク構造と
剛直なメソゲン基の共存
による高耐熱化



結果

表1. 用いたエポキシ樹脂の化学構造

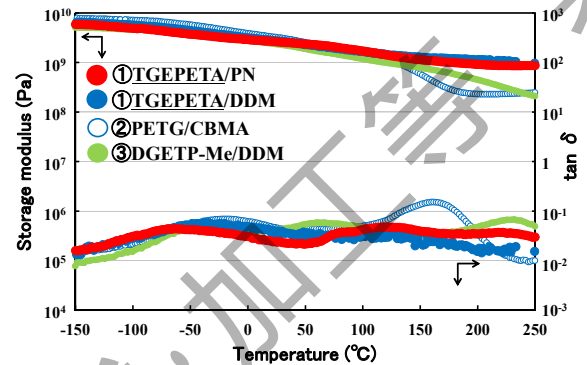
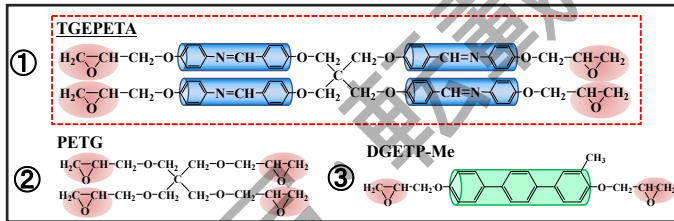


図1. それぞれの硬化系における動的粘弾性測定 (等方相系)

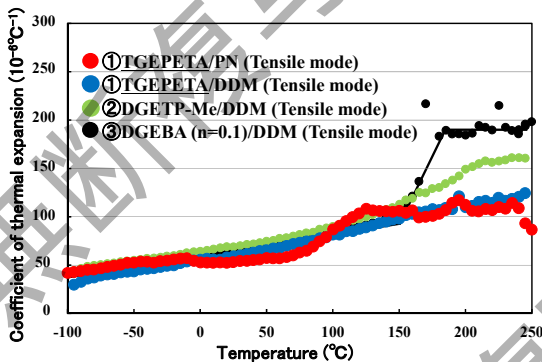


図2. それぞれの硬化系における線膨張係数測定 (等方相系)

高耐熱化を達成させるために調製した①4官能テトラ
メソゲン骨格エポキシ樹脂硬化系は、250°Cまでの幅
広い温度範囲で高い貯蔵弾性率を維持し、ガラス転
移に起因する明瞭なtan δピークは観察されなかった。
また、150°C以上の高温領域において①系は②・③系
と比較して高弾性率及び低線膨張率を示した。

応用分野、実用化可能分野

情報通信・エレクトロニクス、ナノテクノロジー・材料研究

(例) パワーデバイス用封止材

問合せ先: 関西大学 化学生命工学部 原田美由紀 E-mail: mharada@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター