ナノテクノロジー・
材料

高強靭・放熱性エポキシ変性シアネートエステル樹脂

用途・応用分野

・高靭性・高放熱回路基板
・高熱伝導絶縁接着シート

本技術の特徴・従来技術との比較

液晶性エポキシ樹脂は、強靭性や放熱性に優れるが、高い融点のため加工性に課題があった。本技術は、置換基の化学構造の最適化により、液晶性エポキシ樹脂の低融点化と分子配列性向上が可能であることを見出したものである。これを、高耐熱性のシアネートエステル樹脂の変性に用いることで、強靭性と放熱性を両立する樹脂を得ることに成功した。

技術の概要

エポキシ樹脂の骨格構造中に、剛直構造であるメソゲン基を導入することで分子鎖配列性が付与される。

本技術では、エポキシ骨格構造中にフッ素化した剛直メソゲン基を導入した。これにより、液晶発現する温度領域を大幅に拡大させ、低融点化と分子配列性を両立した液晶性エポキシ樹脂を得ることに成功した。

この樹脂を脆性改善が必須であるシアネートエステル樹脂の変性剤として利用したところ、シアネートエステル樹脂の耐熱性を大幅に損なうことなく（Tg：250℃以上）、強靭性が1.6倍程度改善された。

＊低融点化により、成形加工時のプロセス温度の低下が期待される。

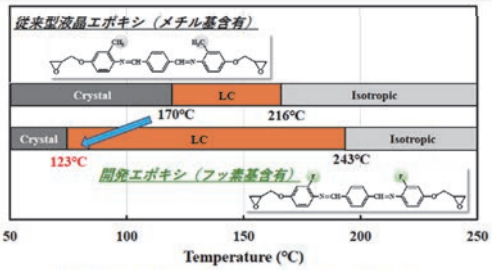

図1 フッ素化液晶性エポキシの融点と液晶温度範囲

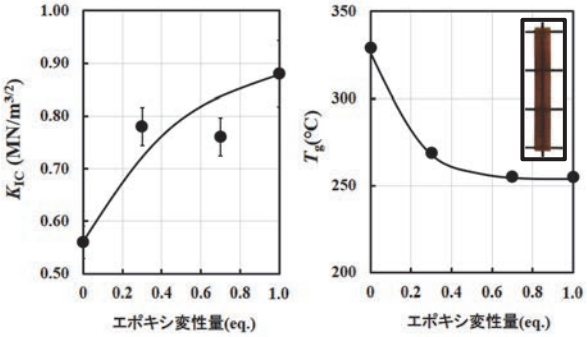

図2 フッ素化液晶性エポキシ変性シアネート樹脂の強靭性とT_g

特許・論文

＜特許＞

「変性化剤、変性化剤を含む熱硬化性樹脂組成物、硬化物および硬化物の製造方法」
（特願2025-093666）

研究者

原田　美由紀
化学生命工学部　化学・物質工学科
高分子応用材料研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp