ナノテクノロジー・
材料

# 低充填量で高熱伝導性を達成する エポキシ／BNコンポジットの開発

## 用途・応用分野

・パワー半導体用の高放熱性封止材
・高放熱性回路基板
・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

一般的に熱伝導性の低い高分子材料への放熱性の付与には、高熱伝導性フィラーが用いられ、高充填を行う必要があるが、系の粘度上昇や脆化などを引き起こす。
本技術は、高分子の配列構造の制御によって、系内にフィラー連続相を形成させ、低フィラー充填量であっても効率的な熱伝導パスを形成できることを特徴とする。

## 技術の概要

液晶性エポキシ樹脂を用いて、硬化反応時に配列構造を形成させることによって、反応前のモノマー溶融状態では均一に分散していた高熱伝導BNフィラーを配列構造の周囲に局所的に高濃度で分散させた。これによって、BN低充填量でありながら、フィラー連続相を形成でき、熱伝導パスとして作用した。
また、ポリマー自体の熱伝導率も配列構造の形成によって向上しているため、これらの相乗効果によって、同一充填量における熱伝導率は汎用ポリマーに比べ高くなっている。

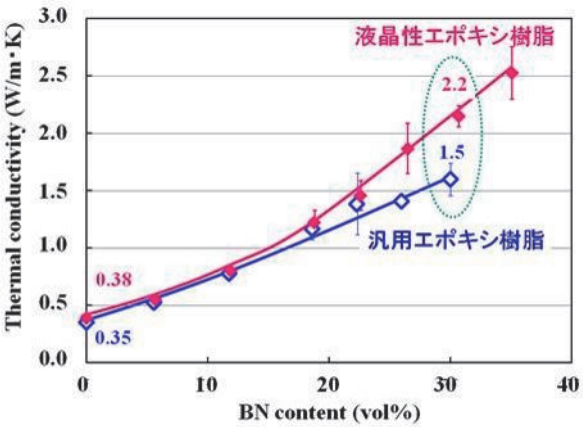

図1　BNフィラー充填に伴うコンポジットの熱伝導率変化

## 特許・論文

＜論文＞
M. Harada, M. Ochi, M. Tobita et al., J. Polym. Sci., PartB; Polym. Phys., 2003, 41(14), 1739-1743

## 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