

技術分野

・5402 高分子・繊維材料

産業分類

・E 16 化学工業
・E 18 プラスチック製品製造業

技術キーワード

・高分子系複合材料
・有機-無機ハイブリッド材料
・サーマルマネジメント材料
・複合高分子
・放熱材料

化学
材料化学

有機無機ハイブリッド材料の創製

永田謙二 (物質工学専攻)

技術概要

電子機器デバイス部品は多品種かつ大量生産が望まれ、軽量で成形加工性に優れるプラスチック材料の部材としての利用期待が増大しているが、プラスチックはその熱伝導性（放熱性）が小さい。そこで、プラスチック材料の性能・機能の高度化と環境調和を目指し、熱伝導性を飛躍的に向上させたサーマルマネジメント材料の開発を行なう。

背景・従来技術

地球温暖化から身の回りの電子機器の発熱まで、熱エネルギーに関わる課題が山積している。これらの解決策として、従来から電子機器等の放熱材料に金属材料が利用されている。さらに、

高熱伝導性セラミックスや金属を充填したプラスチック材料の開発が行われているが、高熱伝導性樹脂は金属や炭素粉を高充填するために、比重の増加、成形加工性や柔軟性の低下といった問題があり、さらに省資源化の観点からも好ましくない。

特徴

ポリマーブレンド技術により、低粉体充填量で、易成形性・絶縁性を保ちつつ、熱伝導性を飛躍的に向上させた有機-無機ハイブリッド材料。

実用化イメージ

自動車、情報端末、照明等の電気・電子機器で重要になっている放熱材料。

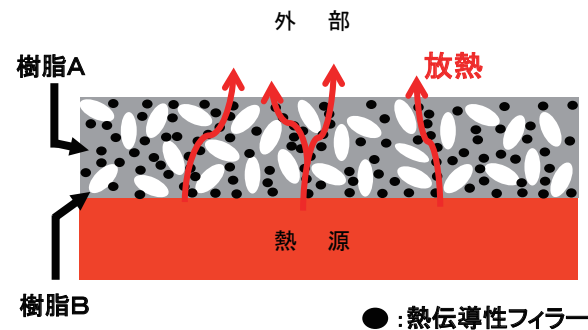


図1. サーマルマネジメント材料のイメージ図



図2. サーマルマネジメント材料の外観

熱を伝えるプラスチック

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

永田謙二研究室では、各種高分子材料の機械特性、熱特性、電気特性など、物理的性質の向上に関する研究を行っています。

文献・特許

・特願 2011-227522, 『無機有機複合組成物』

利用可能な設備・装置

・小型2軸混練押出機
・引張試験機 (恒温槽付き)
・電気抵抗率測定装置
・熱プレス成型機
・衝撃試験機 (Izod, Charpy)
・熱伝導率測定装置 等

共同研究を希望するテーマ

・熱・電気特性を有する高分子複合材料の開発
・未利用天然高分子の素材開発
・プラスチックリサイクルに関する研究

試作品状況

無

提示
可

提供
可