

| | | |
|--------------|---|--|
| <h1>SDT</h1> | <h2>制振工学研究会通信</h2> <p>SOCIETY OF DAMPING TECHNOLOGY NEWS</p> <p>2008年11月号</p> | <p>2008年11月1日発行 編集：会報編集委員会 編集責任者：小白井 敏明 担当者：立石 覚 URL http://www.sdt-jp.com E-Mail: sdt@mbi.nifty.com</p> |
|--------------|---|--|

◇お知らせ

・本通信により会員各位に有用な情報を提供すべく毎月の編集会議では頭を悩まして議論しております。つきましては、ここで取り上げてほしい事がございましたらそのご要望を次のアドレスまで是非お寄せください。

E-MAIL: yamagu@pc.highway.ne.jp

◇研究会の行事案内

| 開催日時 | 開催地・会場 | 名 称 | 内 容 |
|----------------------|-------------------------|--|-------------------|
| 08.12.12 9:30~19:30 | 工学院大学新宿校舎 20F. 第6会議室 | 定例会 2008技術交流会 | 基調講演・研究発表会 懇親会 |
| 09.02.25 10:00~17:00 | 東京都中小企業会館8F | JIS K 7391 非拘束形制振 複合はりの振動減衰特性 試験方法 (講座と実習) | 講習会 (詳細は別紙) |

◇委員会・分科会・WGの予定

| 開催日時 | 開催地・会場 | 名 称 |
|----------------------|------------|------------------------|
| 08.11.20 15:00~17:00 | リオン(株)会議室 | 会報編集委員会 |
| 08.11.21 13:00~17:00 | B&Kジャパン会議室 | 計測・評価技術分科会、粘弾性特性比較検討WG |

◇会員消息 (2008年11月1日現在)

| ○会員数 | | ○入会者 | |
|------|------|------|------------|
| 法人会員 | 41 社 | 法人会員 | 三菱ガス化学 (株) |
| 個人会員 | 55 人 | 個人会員 | - |

◇関連学協会等の行事案内

| 開催日 | 開催地・会場 | 名 称 | 主催団体及び内容 |
|-------------|---|---------------------------------------|---|
| 08.11.06 | 工学院大学3F URBAN HALL (東京都・新宿区) | シンポジウム 動力伝達系の最新技術2008 | 自動車技術会 http://www.jsae.or.jp/2008aki/ |
| 08.11.06-08 | 秋田県生涯学習センター分館 (秋田県・秋田市) | ジョイント・シンポジウム2008 スポーツ工学/ヒューマン・イミクス | 日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/ |
| 08.11.07-11 | 幕張メッセ (千葉県・千葉市) | 展示会 国際プラスチックフェア2008 | 国際プラスチックフェア協議会 http://www.a-tex.co.jp/plastics/eipf/index.html |
| 08.11.10 | 東大生研コンベンションホール (東京都・目黒区) | 特別企画 「特別講演会」 | 日本騒音制御工学会 http://www.ince-j.or.jp/02/page/02_d.html |
| 08.11.10-11 | キャンパスイノベーションセンター (東京都・港区) | 第28回高分子の劣化と安定化 入門講座 | 高分子学会 http://www.spsj.or.jp/ |
| 08.11.20-21 | 建築会館ホール (東京都・港区) | コリウム構造形態の 解析と創生2008 | 日本建築学会 http://www.aij.or.jp/aijhomej.htm |
| 08.11.26-27 | 新都心ビジネス交流センター (さいたま市・中央区) | 第7回 評価・診断に関するシンポジウム | 日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/ |
| 08.11.27-28 | 東工大大岡山キャンパス 百年記念館 (東京都・目黒区) | 第8回 最適化シンポジウム2008 | 日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/ |
| 08.12.02 | 日本機械学会会議室 (東京都・新宿区) | 講習会 静粛設計のための防音・防振 技術 | 日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/ |
| 08.12.03 | 大阪市立大学 文化交流センター(梅田サテライト) (大阪市・北区) | 講習会 機械の状態監視と診断技術 | 日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/ |

(裏面へ続く)

高い熱伝導率の無機粒子分散プラスチック複合フィルムを作製
 - 高分散性の窒化ホウ素フィラーとプラスチックを複合化 -

ポイント

- ・無機粒子を分散したプラスチック複合フィルムで最大 7W/m²C の熱伝導率を達成
- ・窒化ホウ素フィラーの均一分散化に成功
- ・電子機器や自動車に使用する放熱用部材への適用に期待

概要

独立行政法人 産業技術総合研究所【理事長 吉川 弘之】
 （以下「産総研」という）先進製造プロセス研究部門【研究
 部門長 三留 秀人】先進焼結技術研究グループ 渡利 広司
 研究グループ長、佐藤 公泰 研究員らは、窒化ホウ素フィラ
 ーを有機溶媒やプラスチックへ均一に分散させる条件を明
 らかにした。これにより、フィラー（分散粒子）とプラスチ
 ックとの複合化が容易となり、高い熱伝導率を持つ無機粒子
 分散プラスチック複合フィルムの作製に成功した。

電子・通信機器、照明機器等の小型化、高性能化に伴い、
 放熱の重要性が強く認識され、放熱効果の高いプラスチック
 部材の開発が進められている。これまで、プラスチックの放
 熱効果を高めるために一般に酸化物等の無機粉末をフィラ
 ーとして添加して高熱伝導率化することが行われている。し
 かし、酸化物より熱伝導率が高く、放熱効果の向上が見込ま
 れる窒化物の粉末フィラーはプラスチックへの均一分散
 が極めて困難であった。今回、表面に多量の官能基を持ち、
 有機溶媒やプラスチックとの親和性が高い窒化ホウ素フィ
 ラーを用いることで、高分子（プラスチック）ラニスへの分
 散を容易にし、無機粒子分散プラスチック複合フィルムの熱
 伝導率を大幅に向上させた。

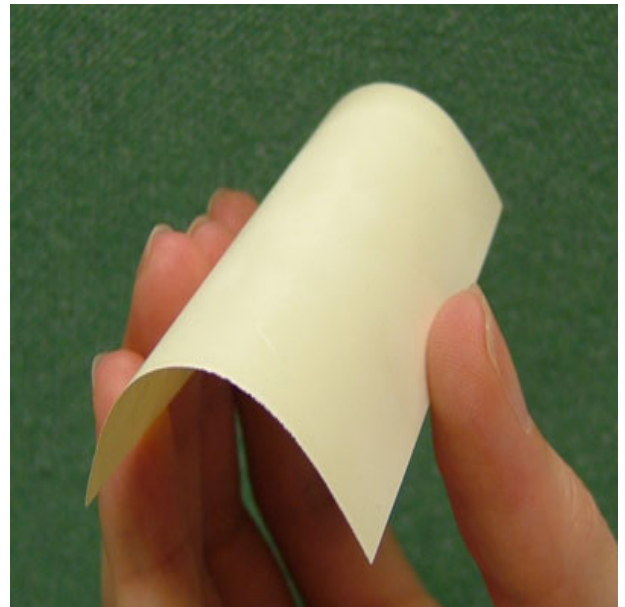
本研究成果は、2008年10月31日に東京で開催予定の、産
 総研 先進製造プロセス研究部門ワークショップ「エンジニ
 アリングプラスチック部材の最新動向と研究開発の状況
 - 無機材料との融合化 -」で発表する。

開発の社会的背景

エレクトロニクス、通信分野の急速な発展による電子回路
 の高集積化、半導体パッケージの小型化・高密度化により、
 発生する熱を効率的に放散できるプラスチック基板やパ
 ケージが求められている。また、次世代の携帯情報機器で
 は、携帯利便性等の点から、高熱伝導性フィルムに対する期
 待が大きい。照明用途等のLED製品では高出力、高輝度が求
 められているが、LEDからの発熱を放散しきれず高輝度化が
 困難になりつつあることから、高い熱伝導率のLED用プラス
 チック基板が強く求められている。

成形加工性に優れ、設計の自由度が高いプラスチック部材
 は、自動車関連分野においても利用されている。製品の小型
 化・性能向上により、これまであまり問題とされなかった発
 熱に対し放熱対策が必要とされ、高熱伝導率化の要求が高ま
 っている。

汎用のプラスチック材料の熱伝導率は現状で 0.1~0.5 W/m²C である。アルミナ、シリカ等の酸化物フィラーを添加して、
 プラスチックの熱伝導率を高くすることが行われている。しかしながら、図1に示すように酸化物フィラー単体の熱伝導率
 は1~6W/m²Cと低く、これらを添加しても無機粒子分散プラスチック複合材料の熱伝導率は1~3W/m²Cにとどまっている。
 一方、窒化ホウ素、炭化ケイ素、窒化アルミニウムのフィラーは酸化物フィラーに比べて5~40倍の高い熱伝
 導率を示す。しかしこれらのフィラーは、酸化物フィラーに比べて材料表面に存在する官能基量が少ないため、有機溶媒へ
 の分散性が悪い。さらにプラスチックとの親和性が低いために、プラスチック中に均一に分散させることが困難であった。



窒化ホウ素フィラーを分散させた高熱伝導率の無機粒子分散プラスチック複合フィルム

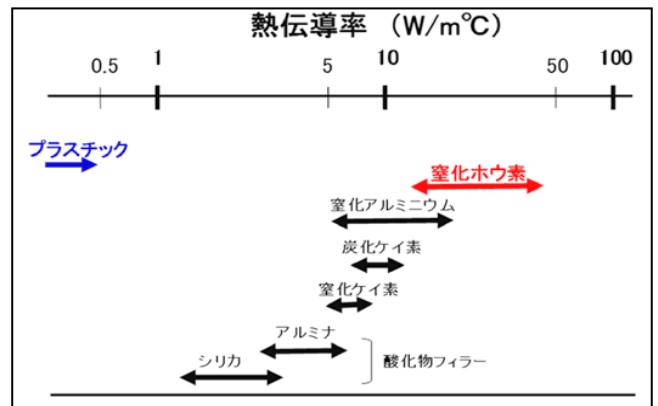


図1 各種無機フィラーの熱伝導率
 （測定値はフィラーの成形体を作製、その熱伝導率を測定し気孔率を補正して得た）