



## 低フィラー充填量での高熱伝導性無機複合プラスチックの開発

熱伝導性向上のためのフィラー表面の改質技術と構造制御技術

技術分野分類 5903 : 複合材料・表界面工学

技術キーワード 表界面・粒界制御

産業分類 E-28 : 電子機器・デバイス・電子回路製造業

内 容	概要	プラスチックの熱伝導性は、電子機器の小型化に伴う放熱対策や CFRP 等の複合材料における熱劣化対策に重要な特性である。本技術では、低フィラー充填量で高熱伝導率が発現するために積層型フィラーの剥離技術とフィラー／樹脂間の界面設計技術を開発し約 20～100%の熱伝導率向上に成功した。(図)。															
	従来技術・競合技術との比較(優位性)	従来技術では、熱伝導率の向上のためには、プラスチック中へ無機フィラーの高充填化が必要であり、フィラーは樹脂より高比重のために部材の重量増につながってしまうという問題があった。本技術では、積層型フィラーを剥離して熱伝導パスに必要な構造を低フィラー充填量で形成することに成功したため、競合技術に対する優位性は高いと考えられる。															
	本技術の有用性	従来品と比べて低フィラー充填量で熱伝導率が約 20～100%向上しており、軽量性の放熱対策樹脂及び熱劣化対策樹脂への有用性が高いと考えられる。															
関連情報 (図・表・写真等)		<table border="1"> <caption>図1. 開発フィラー充填品と従来品の熱伝導率比較</caption> <thead> <tr> <th>フィラー充填量(体積%)</th> <th>開発品 (W/mK)</th> <th>従来品 (W/mK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>2.0</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>3.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>4.0</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>6.5</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>測定:レーザーフラッシュ法</p>	フィラー充填量(体積%)	開発品 (W/mK)	従来品 (W/mK)	10	2.0	1.2	20	3.0	2.0	30	4.0	2.8	40	6.5	4.5
フィラー充填量(体積%)	開発品 (W/mK)	従来品 (W/mK)															
10	2.0	1.2															
20	3.0	2.0															
30	4.0	2.8															
40	6.5	4.5															
適用可能製品		電子機器基板等放熱対策品や CFRP 等複合材料のヒートショック対策品など															
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	堀田 裕司 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 構造材料研究部門 無機複合プラスチックグループ 研究グループ長															
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中部センター 産学官連携推進室 技術相談担当 052-736-7391/052-736-7403 chubu-counselors-m1@aist.go.jp															

### ■知的財産

特願 2011-128867、無機材料粒子と樹脂材料からなる高熱伝導性複合材料、堀田裕司

### ■試作品状況

無 提示可 提供可

作成日 2015年10月1日