

有機・無機複合化技術による高分子材料の高機能化
有機エレクトロニクス、電磁デバイス材料

技術分野分類 5401：有機ハイブリッド材料

技術キーワード A：機能性有機材料

産業分類 E-18：プラスチック製品製造業

内 容	概要	自動車、電力機器などに使用されるポリマーには耐久性、耐熱性が要求されている。有機・無機複合化技術を利用して、ポリマーの耐熱性や絶縁性能の向上に関する研究を行っている。本シーズでは、シリコーンの原料であるPDMS分子に各種構造の分子を導入することで、高分子の架橋構造の制御を試みた結果、250°Cの長期耐熱性を有する柔軟なシリコーン材料の創成に成功している。															
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	従来、シリコーン材料は長期耐熱性が高くなく、連続では200°C以上の温度での使用は困難であり、硬度も高く、応力緩和性に劣っていた。本技術で作製されるシリコーン樹脂は、高温での長期耐久性（250°C 1,000時間で重量減少5%以下、硬度60以下）を有している。															
	本技術の有用性	高い耐熱性を有する低硬度高分子材料を実現できるようになった。															
	関連情報（図・表・写真等）																
<p>従来のシリコーンでは短時間でクラックが発生し、重量減少が大きい。一方、本シーズによるシリコーンは高い耐熱性を示した。</p> <p>表 250°C 1,000 時間後の耐熱評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>サンプル</th> <th>クラックの有無 (有の場合、発生時間)</th> <th>硬度 度</th> <th>重量減率 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シリコーンオイル</td> <td>有り(24時間以内)</td> <td>—</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>シリコーンゴム</td> <td>有り(36時間以内)</td> <td>—</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>本技術によるシリコーン</td> <td>無し</td> <td>58</td> <td>4.3</td> </tr> </tbody> </table>		サンプル	クラックの有無 (有の場合、発生時間)	硬度 度	重量減率 %	シリコーンオイル	有り(24時間以内)	—	45	シリコーンゴム	有り(36時間以内)	—	38	本技術によるシリコーン	無し	58	4.3
サンプル	クラックの有無 (有の場合、発生時間)	硬度 度	重量減率 %														
シリコーンオイル	有り(24時間以内)	—	45														
シリコーンゴム	有り(36時間以内)	—	38														
本技術によるシリコーン	無し	58	4.3														
適用可能製品		産業用電気機器、一般電気機器、EV・ハイブリッド車用の絶縁材料、電子回路部品向けの保護膜等															
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	青木 裕介 三重大学 工学研究科 電気電子工学専攻有機エレクトロニクス研究室 准教授															
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	三重大学 社会連携研究センター 059-231-5364 / 059-231-9743 liaison@crc.mie-u.ac.jp															

■知的財産

特開2008-120054 有機・無機ハイブリッド成形物の製造方法、特開2008-069326 有機・無機ハイブリッドポリマー及びその製造方法、特開2007-253356 接着構造体、接着方法、および接着性フィルム

■試作品状況 無 提示不可 提供不可

作成日 2014年2月18日