

シーズ技術名

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℃の長期耐熱性を有する柔軟なシリコ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、シリコン材料は長期耐熱性が高くなく、連続では 200℃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ン樹脂は、高温での長期耐久性（250℃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ンは高い耐熱性を示した。</p> <p>表 250℃1,000 時間後の耐熱評価結果</p> <table><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><tr><td>シリコンオイル</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ン</td><td>無し</td><td>58</td><td>4.3</td></tr></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 [%]	シリコンオイル	有り(24時間以内)	—	45	シリコンゴム	有り(36時間以内)	—	38	本技術によるシリコン	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 [%]															
シリコンオイル	有り(24時間以内)	—	45															
シリコンゴム	有り(36時間以内)	—	38															
本技術によるシリコン	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