

スーパーグロースカーボンナノチューブ ～応用製品実用化～ Super-Growth Carbon Nanotube

概要

2015年11月にスーパーグロース（SG）法による高品位なCNT（SGCNT）の量産工場が日本ゼオン徳山工場にて稼働が始まり、SGCNT供給並びに、SGCNTの特長生かした応用製品の実用化が進んでいます。

1. カーボンナノチューブ入りのフッ素ゴム耐熱Oリング ースーパーグロース法で量産された単層CNT応用製品として世界初ー

World's First Super-Growth Carbon Nanotube Mass Production Plant Starts

CNT複合材料拠点（TACC）の設置

応用製品実用化を加速するために、産総研内に新たなオープンプラットホームとして「CNTアライアンス・コンソーシアム」を設置しました。このオープンプラットホームの共同研究の第1号として、2018年2月にCNT複合材料拠点（TACC）（写真1）が発足し、日本ゼオン（株）、サンアロー（株）が、産総研つくばセンターに関連研究員を外向させ、産総研の研究員と共に、CNT樹脂・ゴム複合材料の研究開発を実施しています。

カーボンナノチューブ入りのフッ素ゴム耐熱Oリングを製品化

NEDOプロジェクトの成果をもとに、TACCにて単層CNT含有耐熱フッ素ゴムOリング（写真2）の開発を進展させ、商用化に成功しました。2018年10月1日からサンアロー（株）より“SGOINT（スゴイン）”シリーズとして販売を開始します。本製品にはゼオンナノテクノロジー（株）が製造・販売する標準品マスターバッチを活用されています。
2018年9月13日プレス発表

世界初のスーパーグロース法で量産された単層CNT（SGCNT）の応用製品

本製品はフッ素ゴム（FKM）を母材に用いています。従来よりも高温・高圧環境下で使用できるため（連続使用温度：～230℃程度）、交換頻度の低減に伴う管理コストの削減や、金属シール代替としての活用が期待されます。FKMの価格帯でありながら高性能なOリングを提供する技術を確立したことで、世界初のスーパーグロース法で量産された単層CNT（SGCNT）の応用製品として販売が開始されます。



写真1. Nanotech2018にCNT複合材料拠点を展示
（日本ゼオン(株)、サンアロー(株)、産総研）



写真2. SGOINT-Oリングの外観
2018年9月13日プレス発表

2. SGCNT複合材料を用いたシート系熱界面材料(TIM)

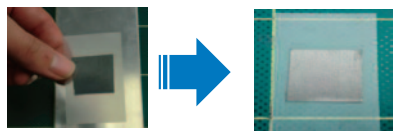
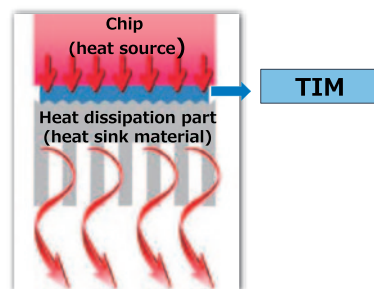
SGCNT/Rubber Composite for TIM

熱界面材料（TIM：Thermal Interface Material）とは

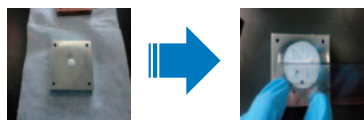
熱源と放熱材料の間にある微小空隙を埋めるために用いられます。空気層は断熱効果があるため、熱伝導性で熱源や放熱材料の形態に合わせて変形可能なTIMは、放熱に不可欠な部材です。

NEDOプロジェクト成果を活用し高性能シート系TIM基盤技術確立、パイロットプラント建設

- SGCNTを活用した熱伝導パス形成により厚み方向に高熱伝導化
- 高高い黒鉛と併用する独自の配合技術
- 開発したTIMの特長
 - 広い圧力領域で低い熱抵抗を実現
 - 優れた作業性
- パイロットプラント建設、2016年12月に竣工



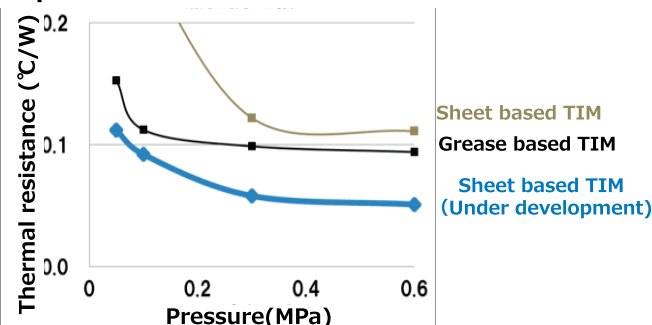
TIM (Sheet Type)
Just put it!



TIM (Grease Type)

Difficult to apply, Non uniformity, Liquid dripping

Comparison of TIM thermal resistance



Low thermal resistance in a wide pressure range

1.産業総合技術研究所 CNT実用化センター 小久保 研 kokubo.ken@aist.go.jp

2.日本ゼオン株式会社 CNT研究所 上島 貢

M.Uejima@zeon.co.jp

ZEON



サンアロー株式会社



産総研

