

# スーパーグロースCNT

## 温度依存性のない粘弾性材料

### 研究のねらい

- カーボンナノチューブおよびその集合体が有している性質を組み合わせることにより、新規機能を有するカーボンナノチューブ部材の開発を目指しています。
- スーパーグロースCNTは長尺(~mm)や高炭素純度(99.96%)、触媒フリーであるという特徴があります。たとえば、この長尺のCNTが3次的に密に相互作用することにより、高いせん断に耐える構造を構築することが可能です。
- 本展示で、用途開発、デバイス応用等のシーズを公開し、ニーズある企業様との接点を設けたいと考えております。

### 研究の成果

#### 温度依存性なし

- この材料は、ゴムと異なり-196℃ から 1000℃という広い温度範囲においてゴムのような弾性やエネルギー散逸能を示します。
- エネルギー散逸能(損失弾性率)がシリコンゴムより高い。
- 周波数の変化に対して粘弾性が安定しており、大変形できるという性質も有しています。

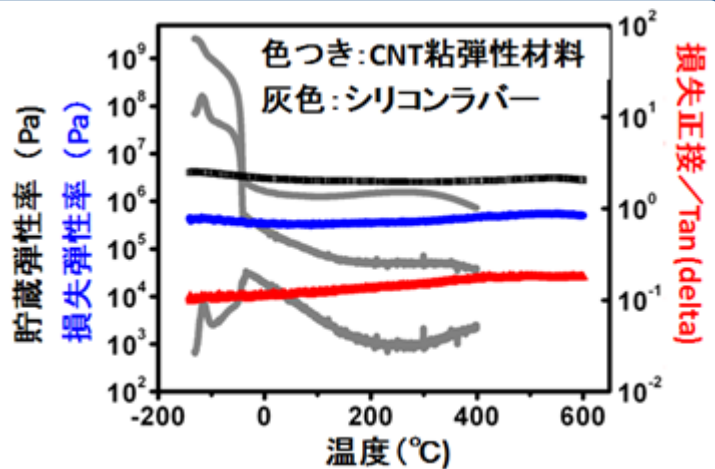


図1 CNT粘弾性材料の非温度依存性

#### 耐疲労性

600℃で、百万回の繰り返し伸長試験によって、本材料が素晴らしい耐疲労特性を有していることも明らかになっています。

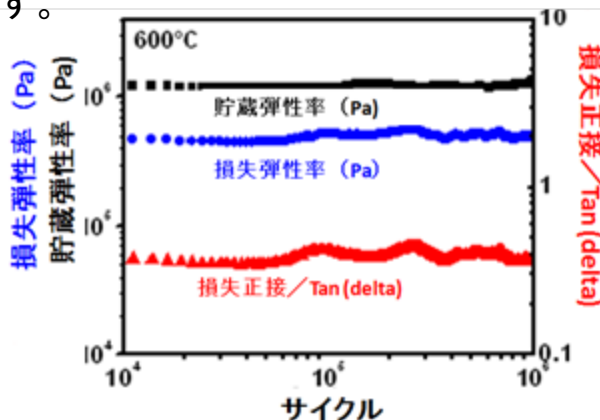


図2 繰り返し伸長試験(1,000,000 サイクル)

#### 温度非依存な粘弾性の調製

今後、温度非依存なCNT粘弾性材料を、より高性能な部材へと研究開発を行っていく予定です。

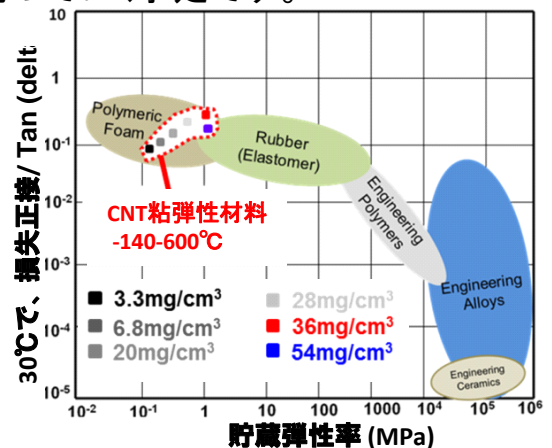


図3 密度制御による温度非依存なCNT粘弾性材料の調製