

# ナノ炭素材料の分散体評価技術の開発 と カーボンナノチューブ革新的複合材料の開発

## 概要

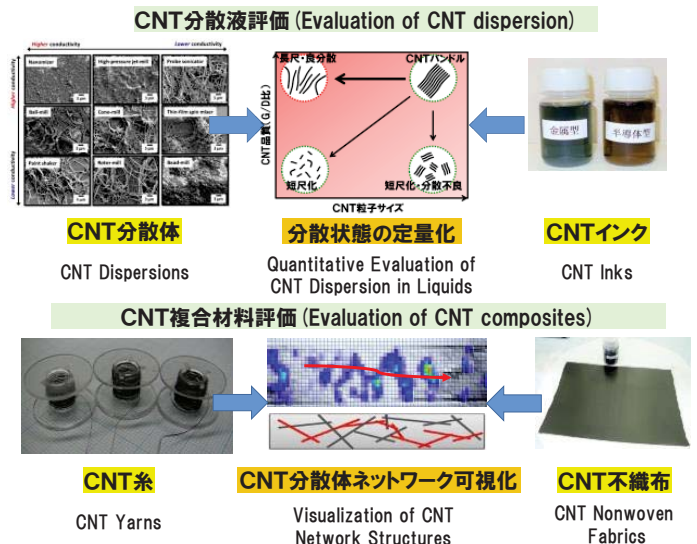
ナノ炭素材料について、その実用化を加速し、ナノ炭素材料を基盤とした産業を立ち上げることで、ナノ炭素材料による省エネルギー社会を実現する研究を行っている。特に、カーボンナノチューブ（CNT）の試料提供、技術移転を通じて、用途開発企業の課題を解決し、事業化を促進する。更に、複合材料用の開発に於いては、CNTの分散状態を評価する技術と分散をコントロールする技術の開発に取り組んでいる他、CNT革新的複合材料の開発にも取り組んでいる。

## ナノ炭素材料の分散体評価技術の開発

- 溶液中に存在するCNT分散状態の定量化
- 母材中のCNT分散体ネットワーク構造の可視化
- CNT半導体インク、CNT紡糸、CNT不織布作製に最適なCNT分散体の条件解明

## Developing CNT Dispersion Evaluation Methods

- Quantitative Evaluation of CNT Dispersion in Liquids
- Visualization of CNT Network Structures in Composites
- CNT Dispersions for Semiconducting CNT Inks, Yarns and Nonwoven Fabrics



## カーボンナノチューブ革新的複合材料の開発

- 既存材料と明確に差別化された複合材料を開発
- 開発された材料の試料提供\*注

## Developing innovative materials by using Carbon nanotubes

- Development of new and advantageous composite materials compared with the existing materials
- Provision of CNT composite sample to be developed

### 開発中のCNT複合材料の例 Examples of CNT composite material under development

**極限環境向けCNTゴム材料**  
Thermally tolerant CNT/rubber

300℃以上で軟化しない高耐久性ゴム成形体 (CNT・ゴム複合材料)

Thermal tolerance  $\geq 300$  °C

**金属代替熱可塑性樹脂**  
CNT/resin as a metal substitute

450℃の耐熱性、寸法安定性を有するCNT・樹脂複合材料

Heat tolerance  $\geq 450$  °C without deformation

**CNT炭素繊維複合材料**  
Carbon fiber/CNT composite

炭素繊維複合材料の4倍の衝撃強度、雷対策に十分な電気特性

- Impact strength:  $\approx 4 \times$  normal carbon fiber composites
- Electrically conductive for lightning strike shielding

**超軽量CNT銅複合線材**  
CNT/Cu light weight wires

銅以上の導電性・許容電流密度・熱伝導性を有し、30%軽量のCNT銅線材

- Conductivity, ampacity and thermal conductivity:  $\geq$  Cu.
- 30% weight reduction

\*注) この試料提供事業は、内閣府 第14回(平成28年度)産学官連携功労者表彰 選考委員会特別賞を受賞しました(平成28年8月26日)。



この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務の結果得られたものです。  
This poster is based on results obtained from a project commissioned by the New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).