

# カーボンナノチューブの自主安全評価手法の開発

## Development of the Methods for Ensuring Carbon Nanotubes(CNTs) Safety

### 自主安全評価のために事業者が利用可能な細胞毒性試験法と暴露評価手法を開発

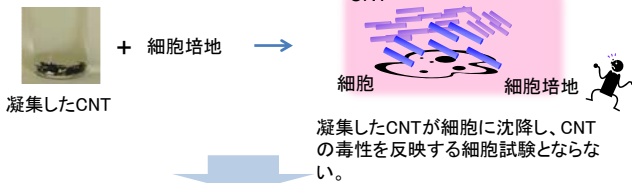
NEDOプロジェクト「低炭素社会を実現する超軽量・高強度革新的融合材料プロジェクト」(平成22~26年度)の中の研究開発項目③として、「ナノ材料簡易自主安全管理技術の構築」を実施しています。

In a part of NEDO project "Innovative carbon nanotubes composite materials project toward achieving a low-carbon society" (2010~14), TASC is actively involved in developing simple and cost-effective methods of risk assessment to ensure safety of nanomaterials.

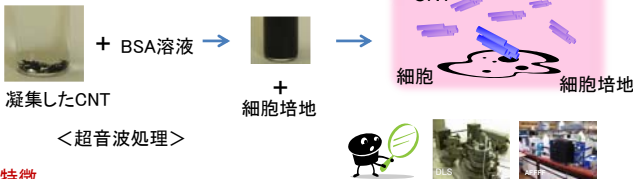
### 細胞毒性試験のための分散調製及び計測手法の開発

Development of sample preparation and characterization of CNTs for *in vitro* toxicity testing

#### 【従来法】



#### 【開発方法】



#### 特徴

- (1) 簡便な調製方法。
- (2) 細胞に影響を与える高分子界面活性剤などの分散剤は使用しない。

CNT分散状態評価、培地成分変化の評価等を行い、適切な細胞毒性試験が可能であることが分かった。

### 細胞毒性試験を用いたCNTの有害性試験の実施

*in vitro* toxicity testing of CNTs

### 個別CNTリスク評価書の作成

Publication of CNT risk assessment documents

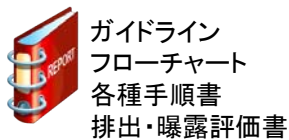
事業者が自社ナノ材料、及びナノ材料を利用した製品の安全性が確保されていること(あるいは、安全性を確保するための方策)を顧客等のステークホルダーに科学的エビデンス付きで示すもの。

1. 材料の基本情報
  - 概要
  - 製造方法及用途
  - 材料の特性
2. 材料のライフサイクルプロフィール
  - (1) 物理化学的特性
  - (2) 有害性評価
    - ヒト健康に対する有害性
    - 生態系への影響
    - 環境中運命
    - 有害性総括
  - (3) 暴露評価
    - 暴露に関する特性
    - 暴露評価
    - 暴露評価総括
3. リスク評価
  - 概要
4. リスク管理
5. 総括

### ナノ材料の自主安全管理のための手順を確立

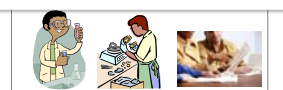
Development of sample preparation and characterization methods for *in vitro* toxicity testing

#### 計画している成果物



実用化

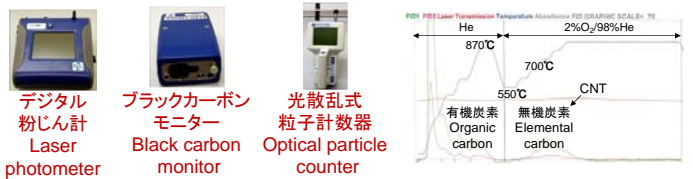
試験機関、コンサル会社



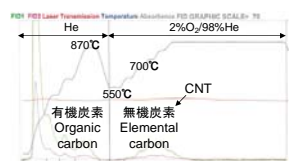
ナノ材料事業者

### 簡便・安価なCNT作業環境計測手法の開発

Development of simple and cost-effective measuring methods for airborne CNTs in workplaces



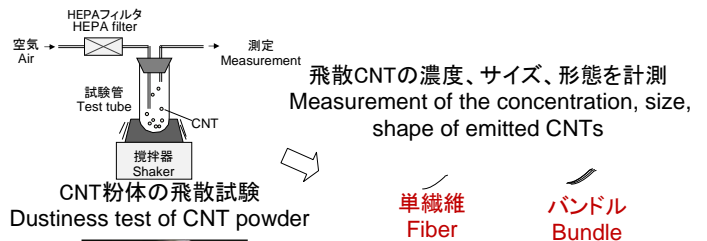
小型・簡便な装置のCNT応答・有効性評価  
Evaluation of availability and response of portable measuring instruments to measure airborne CNTs



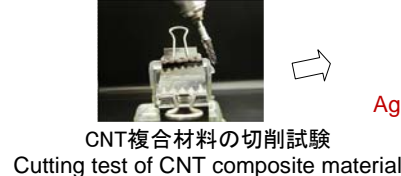
炭素分析によるCNTの定量  
Quantification of airborne CNTs by an aerosol carbon analyzer

### CNT粉体のハンドリング時およびCNT複合材料の加工時のCNT飛散性を評価

Evaluation of CNT emission potential during powder handling and machining CNT composite materials



飛散CNTの濃度、サイズ、形態を計測  
Measurement of the concentration, size, shape of emitted CNTs



### ナノ安全に関する諸外国の法規制動向の情報提供

Information collection/dissemination of regulations in foreign countries and international bodies

