

# フッ素官能基化カーボンナノチューブ

## 安全・簡便にフッ素官能基を化学修飾

特許 第3837567号  
(出願2004.1)

●関連特許  
出願中：国内4件

### 研究ユニット：

先進製造プロセス研究部門

### 適用分野：

● 生理活性、撥水性、撥油性、潤滑性などをもつ機能性材料

### 目的と効果

カーボンナノチューブは、燃料電池および電子部品分野をはじめとして、さまざまな分野で注目されている材料です。このカーボンナノチューブの側壁に化学修飾を施すことによって、さらに電気的、物理的、化学的に優れた高機能特性を付加することが期待されています。安全・簡便なフッ素官能基修飾カーボンナノチューブの製造技術を提供します。

### 技術の概要、特徴

フッ素官能基化カーボンナノチューブはフッ素原子やフッ素原子含有官能基特有の特異な性質から、生理活性、撥水性、撥油性、潤滑性などの機能の発現が期待されます。この発明では、これまで用いられてきたフッ素ガスなどの有毒ガスを使用しないで、安全・簡便な操作でカー

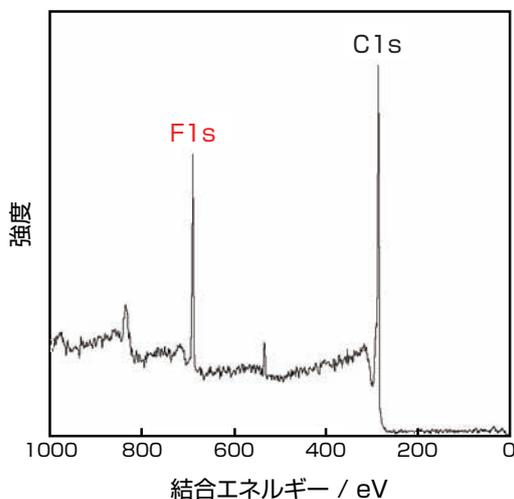
ボンナノチューブ表面上にフッ素官能基を導入することができます。カーボンナノチューブとペルフルオロアゾアルカンの紫外光による反応を利用して、カーボンナノチューブ表面上にペルフルオロアルキル基を化学結合させる方法を開発しました。この方法は従来の化学修飾法と比較して、カーボンナノチューブへの欠陥の導入が少ないことが特徴です。

### 発明者からのメッセージ

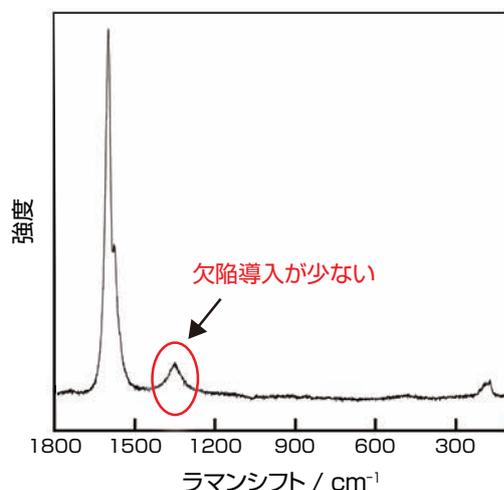
この方法は安全・簡便なフッ素官能基化カーボンナノチューブの製造方法を提供するものです。適用範囲はカーボンナノチューブだけでなく、広く炭素材料に応用することも可能です。現在、さまざまな材料への表面化学修飾法の提供を目指して研究を推進しています。



カーボンナノチューブのフッ素官能基化学修飾反応



フッ素官能基化カーボンナノチューブのXPSスペクトル



フッ素官能基化単層カーボンナノチューブのラマンスペクトル

知的財産権公開システム (IDEA) は、皆様に産総研が開発した研究成果をご利用いただくことを目的に、産総研が保有する特許等の知的財産権を広く公開するものです。

### IDEA

産総研が所有する特許のデータベース

<http://www.aist.go.jp/aist-idea/>