

2007年7月13日

住友化学株式会社

新規炭素ナノ素材「カーボンナノスフィア」に関する提携について

住友化学は、このほど、米国ヘッドウォーターズ社（以下、HW 社）と、新規炭素ナノ素材である「カーボンナノスフィア」に関する研究開発ならびにその事業化について、両社共同で進めていくことで合意いたしました。

「カーボンナノスフィア」(carbon nanospheres) は、球状の新しいタイプの炭素ナノ素材で、HW 社が開発した carbon nanospheres (以下、CNS) は、典型的なサイズが外径 100nm 以下で、中空構造になっております。その特徴的な構造から、「カーボンナノチューブ」(*1) (carbon nanotubes : 以下、CNT) や「高性能カーボンブラック」(*2) (high performance carbon black : 以下、HPCB) といった他の炭素ナノ素材と比べ、数々の優れた特長を有しています。

1. 高い導電性

CNS はグラファイト化 (*3) された独特の球状多層構造を持つことから、高い導電性を有します。このため、プラスチックの帯電防止用フィラー (*4) などへの応用が期待されます。また、導電性の高さから、従来の HPCB に比べ添加量が格段に少なくて済むため、プラスチック本来の強度を生かすことができます。

2. 強度を損なわずに表面修飾が可能

CNT とは異なり、基本構造を崩さずに、強度や導電性を損なうことなく表面の修飾が可能です。これにより、各種のプラスチックに対する親和性を増すことができ、均一な組成の CNS 含有プラスチックを容易に得ることができます。

3. 製造プロセスがシンプル

製造プロセスが複雑な CNT に比べ、シンプルなプロセスで効率的に製造することが可能です。

CNS は、このような特長を有することから、これまで HPCB や CNT では実現できなかった新しい用途に道を開くものと考えております。

住友化学は、今後、HW 社と協力し、CNS の特徴を生かしたさまざまな用途開発研究を行っていきます。さらに、その成果を元に CNS に関する事業化を、HW 社と共同で早期に実現していく考えです。

以 上

【本件に関するお問合せ先】

住友化学株式会社 コーポレートコミュニケーション部 TEL : 03-5543-5102

(ご参考)

社名	Headwaters Incorporated
本社所在地	Salt Lake City
社長	Kirk A. Benson
資本金	5.0 億ドル (2006 年 9 月)
設立年月	1986 年
売上高	11.2 億ドル (2006 年)
従業員数	約 4300 人
事業内容	エネルギー、建設関連の製品、技術、サービスの提供

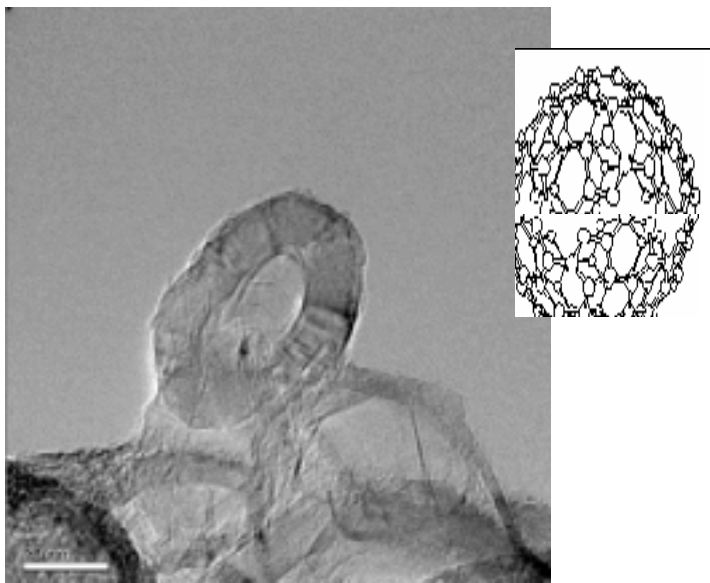


図1 CNSの透過型電子顕微鏡写真
(右肩図：構造モデル)

表1 CNSと他の炭素ナノ素材との比較

	CNS	CNT	HPCB
導電性	○	○	×
プラスチックとの親和性	○	×	△
製造プロセス	○	×	○

【用語解説】

(*1) カーボンナノチューブ

1991年に、NECの飯島氏により発見された炭素ナノ素材の一種。グラファイトシート(*3参照)を円筒状に丸めた構造で、直径数nm、長さ数百nm～数μmの非常に細長い円筒状の形状を有する。最近では、ディスプレイ用の電界電子放出源、各種ガス吸着材などの用途が検討されている。

(*2) カーボンブラック

天然ガス、炭化水素ガスの気相熱分解や不完全燃焼によって生成する、微粉の球状あるいは鎖状の炭素。ゴムの補強用充填材、印刷インキ、顔料、炭素材料の原料などに用いられている。

(*3) グラファイト (=黒鉛) / グラファイト化

炭素の同素体の1つ。天然に産出するが、無定形炭素を3000℃前後で熱処理することによっても得られる。六角形に並んだ炭素原子が巨大な網状に積み重なった層構造 (=グラファイトシート) を有する。無定形炭素からグラファイトの構造に変化させることをグラファイト化と呼び、その度合いによって異なる物性を示す。

(*4) 帯電防止用フィラー

プラスチックは高い電気抵抗を有するため、表面に帯電して種々トラブルを起こすことがある。ある程度の導電性を与え帯電を防止するために、高い導電性を有するフィラー (=添加材) をプラスチックに練り込む方法がある。フィラー量が多いと、プラスチックの他の性質にも影響を与える。