

2002 年 10 月 21 日

富士経済グループ広報室
〒103-0001 東京都中央区日本橋
人形町 3 - 10 - 2
TEL.03-5614-1078 FAX.03-3661-1076
<http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>

「ワールドワイドにおけるカーボンナノチューブ市場の現状と将来展望」

市場動向、商品開発、応用業界、生産と規模、R&D と実用化状況の全貌を分析

2002年市場規模は1100万ドル、2005年7億ドル(2002年比約63倍)を予測

マーケティング& コンサルテーションの富士経済グループのアメリカ法人、富士経済 U.S.A., Inc (本社 :141E. 55th Street, New York NY 10022 社長 阿部静雄) では、7~ 9月に掛けて全世界規模の調査を行い「ワールドワイドにおけるカーボンナノチューブ市場の現状と将来展望」調査をまとめた。

同社は、これまでに、「米国ナノテクノロジー R&D と事業化に関する調査」2001年10月と「米国ナノテクノロジー 応用開発と事業機会の全貌」2002年8月とを刊行しており、今回でナノテクシリーズは第3弾にあたる。

カーボンナノチューブ(CNT)は、炭素分子 - つまり黒鉛(グラファイト)やダイヤモンドの結晶 - によって構成されているフルレン・ファミリーの一つであり、バッキ - ボールを中心部から広げたシリンダー形状のチューブである。現在、世界的にCNTが将来の新素材として脚光を浴び、それを使用した産業が大いに期待されている。

本調査レポートは、そのような時代状況において、CNTに焦点をあて、現在の市況、市場動向、応用開発、応用市場、需要見通し、各メーカーの生産と生産能力、価格、そして更なる特性解明を継続するR&D状況を明らかにし、カーボンナノチューブ事業の全貌を浮き彫りにしている。

現在、世界でCNTを製造している主な企業(又は組織)は16(キプロス1、ロシア1、フランス1、韓国1、中国2、日本2、米国8)を数え、半数は米国内に存在する。CNT製造企業数は、今後とも増加の一途をたどっており、日本、韓国、中国、それにフランスの各国は、約3年以内にCNT量産設備の稼働を開始する予定である。

現在、CNTのコマーシャル用途には、導電ポリマー、高度複合材料、ファイバー、それにディスプレイなどがある。自動車、宇宙航空、家庭電化製品、スポーツ用品、電気通信装置、医療などの業界では、CNTの実用化が既に始まっている。ナノテク新素材は、今後の世界産業を一変させる特性とパワーを秘めており、我々の物質世界、物質生活に多大な影響を与えていくものと考察される。そして応用市場の開拓により将来巨大な市場が現出するといっても過言ではないと思われる。

今日のグローバル市場全体におけるCNTの製造量は、1日当たり2.5トン強である。2002年におけるナノチューブ市場の規模は約1,100万ドルに達するとみられる。さらに、同市場は、今後指数関数的に成長し、2005年には7億ドル規模(2002年比約63倍)に達すると期待されている。

セグメント別でみると、2002年は、プラスチック系 400万ドル、アドバンスト・コンポジット系 320万ドル、ファイバー系 280万ドル、R&D系 80万ドル、フィールドエミッション系 30万ドルとなっている。2005年では、プラスチック系 2億3,100万ドル、アドバンスト・コンポジット系 2億1,000万ドル、ファイバー系 1億8,900万ドル、R&D系 5,600万ドル、フィールドエミッション系 1,400万ドルと予測される。

さらに用途別には、2002年で、自動車 27%、エレクトロニクス 21%、コンシューマ 5%、スポーツ用品 10%、宇宙航空/防衛 13%、ヘルス 2%、エネルギー 2%、ディスプレイ 3%、ランプ 1%、R&D 8%、その他 8%となっており、既に各分野において実用化へのスタートラインが切られたことを示している。

CNT生産が先行する米国勢を追って、この市場めがけて、各社が生産参入を計画している。NECも2004年には独自技術で生産参入するという。2005年になれば生産参入社の数は俄然増えると思われ、それまでに日米のみならず欧州、アジア勢も含め、量産体制の確立と、生産イニシヤティブ競争が熾烈になると予想される。

カーボン ナノチューブ (CNT)

炭素分子 (黒鉛(グラファイト)やダイヤモンドの結晶)によって構成されている、グラファイトの「金網」を巻いた物のように見えるシリンドー形状のチューブである。単層ナノチューブ(SWNT)は、平均直径が1.2ナノメートル程度で、最大長が数ミクロンほど。比重は鋼鉄の6分の1ながら、鋼鉄より優れた強度で荷重に耐える。金属のように導電性がありプラスチック材料に組み入れる事が可能である。また静電気または電磁気干渉の遮蔽に有効で生物学的適合性を備え、更に蛍光性を持たせる事も可能である。強度と柔軟性を兼ね備えた遮断/保護材として特に有用。

調査概要

調査ポイント

- ・ワールドワイドにおけるカーボンナノチューブ生産拠点と生産能力、価格動向
- ・アプリケーション開発と応用市場
- ・知的所有権に関するリスクファクター
- ・ワールドワイドにおける応用市場別カーボンナノチューブ市場規模予測
- ・カーボンナノチューブメーカーの活動状況
- ・カーボンナノチューブR&D企業、ならびに大学研究所の活動

成功要因分析

調査対象企業及び研究所 43社

カーボンナノチューブメーカー :16社

カーボンナノチューブR&D企業 :11社

カーボンナノチューブリサーチ・センター :16社

調査期間 2002年7月～9月中旬

報告書の主要目次

1. カーボン・ナノチューブの概要
製造法 アーク放電法、レーザー照射法、CVD法
 2. 世界のナノチューブトレンドと課題
製造をリードする企業 組織、生産地域と主要な生産設備
 3. アプリケーション開発、応用業界、及びコマーシャル化を牽引する要素
 - (1) 導電ポリマー複合材料
 - (2) エレクトロメカニカル デバイス
 - (3) フィールド・エミッション・デバイス
 - (4) ナノメートル規模のエレクトロニック・デバイス
 - (5) センサーとプローブ
 - (6) 今後長期に亘ってナノチューブが利用されると思われるアプリケーション
 4. 特許、知的所有権(P) トrend、および課題
 - (1) Iperionの[key composition-of-matter]特許の概要
 - (2) ナノチューブ特許を出願している企業や組織の国籍
 - (3) 発明分野
 - (4) 主要な P(知的所有権) トrend
 - (5) ナノチューブ特許に関する課題
 - (6) 結論
 5. グローバル ナノチューブ市場と今後の見通し
 - (1) コマーシャル ナノチューブ製造能力の合計
 - (2) 市場セグメントごとのナノチューブ売上予想
 - (3) ナノチューブの価格
 - (4) ナノチューブ市場予測(2002年～2005年)
 - 2005年までのナノチューブ市場規模の合計予測
 - 業界ごとのナノチューブ売上予測(2002年～2005年)
 6. 主要なコマーシャル ナノチューブ メーカーのプロフィールと活動状況
共通調査項目
 - 企業規模
 - 製品とサービス
 - ターゲット市場と用途
 - 主な戦略パートナー
 - 生産能力
 - 価格コンタクト先情報
対象メーカー：米国 8 社、日本 2 社、中国 2 社、韓国、ロシア、フランス、キプロス 各 1 社
 7. 主要なナノチューブ R&D 企業と組織のプロフィールと活動
米国 11社
 8. 主な大学ナノチューブ・リサーチ / センターのプロフィールと活動
米国 6大学、欧州 7大学、アジア / オーストラリア 3社
 9. 今後のナノチューブ R&D の方向性
 - (1) ナノチューブ・リサーチの将来
宇宙エレベーター
-

- 宇宙探査
火星のイメージング / モデリング
ナノチューブ / トランジスター
(2) エマージング / トレンドと市場
10. ビジネス・チャンス
11. 結論と提案

以上

資料タイトル : ワールドワイドにおけるカーボンナノチューブ市場の現状と将来展望

体 裁 : AB 判 変形 135 ページ
価 格 : 日本語版 196,350 円 (本体価格 187,000 円 消費税 9,350 円) 英語版 US \$ 1,495
発 刊 日 : 2002 年 10 月 8 日
発 行 社 : Fuji-Keizai U.S.A. Inc
141 E. 55th Street, Suite 3F New York, NY 10022
TEL 212-371-4773 FAX 212-758-9040
e-mail: sabe@fuji-keizai.com

この情報はホームページでもご覧いただけます。URL <http://www.fuji-keizai.com>

***** 本書に関するお問い合わせは下記までお願いします。*****

(株)富士経済 平賀 TEL 03-5614-1078
e メールアドレス s_hiraga@fuji-keizai.co.jp

または

富士経済 USA 阿部 米国 NY TEL 212-371-4773
e メールアドレス sabe@fuji-keizai.com