

異業種マッチングと海外展開支援で「黒化剤」をグローバル市場に



都産技研では、都内の中小企業・株式会社オーデックと、ドイツに本社を置くグローバル企業・ネッチ・ジャパン株式会社のマッチングを行い、以後の連携協力を支援。都産技研が保有する技術シーズを活用した基盤研究をベースにして、共同研究、オーダーメイド開発支援へと続くプロセスを経て、黒化処理に優れたニッチ製品「黒化剤」を生み出し、海外展開支援によるグローバルマーケットへの進出もスタートさせています。



株式会社オーデック
耐熱化成品部長
大原 尚 氏



先端材料開発セクター
主任研究員
柳 捷凡 氏

基盤研究で培った技術シーズは共同研究で次なるステージへ

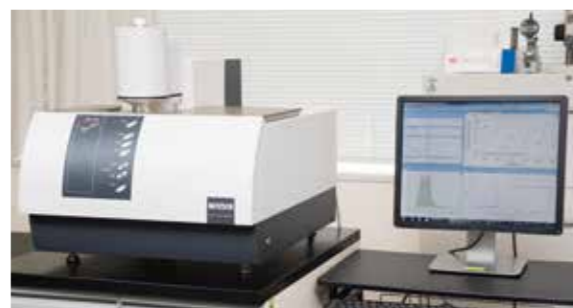
都産技研の先端材料開発セクターは、さまざまな最先端ナノ素材を用いた基盤研究と、それを応用した中小企業との共同研究、さらには製品化に向けたオーダーメイド開発支援を継続的に進めています。主任研究員の柳が着目したのが「夢のナノ素材」といわれるグラフェンです。基盤研究で生み出したグラフェン分散技術（特許出願中）をベースとして、エアゾール製品メーカーとして実績豊富な（株）オーデックとの共同研究によって、後に「黒化剤」となる試作品を製造しました。

「黒化剤」は、多層グラフェンというナノ素材を配合した画期的なエアゾール。熱

安定性の低さなどの課題がある薄板試料の黒化処理に効果を発揮し、熱分析での精度向上に貢献するものです。

熱分析装置のトップメーカーが黒化処理での有用性を証明

試作品を発表したのは、都産技研が出展したナノ素材関連の展示会です。同じく出展していたネッチ・ジャパン（株）の篠田社長から「薄膜の黒化処理に役立つ可能性が高い」との指摘を受け、後日、同社でテストと評価を行いました。使用したのは、同社が開発した最先端のフラッシュ法熱分析装置。従来は測定不可能だった高熱伝導薄膜サンプルも容易に測定できる装置です。



ネッチ・ジャパンの最新式熱分析装置（フラッシュアナライザー HyperFlash®）。-100～500℃までの熱拡散・熱伝導率評価を可能とし、高熱伝導薄膜サンプルや積層材料、液体、ファイバーなどのサンプルも測定できる。

オーデックが製造を担当し、ネッチ・ジャパンが全世界で販売している「黒化剤」。写真は国内用と海外用。



「フラッシュ法熱分析装置で熱伝導率を計測する際に一番の誤差要因となるのが黒化処理です。長年、研究者を悩ませてきた放熱材料や、フラッシュ法の唯一の弱点といわれている黒化処理方法に対して、この黒化剤が最適なソリューションになることがテストの結果、わかったのです」（篠田氏）

テスト・評価を行ったのは、ネッチ・ジャパンの石橋氏です。

「試作品では、使用する適量や散布方法、評価可能な範囲などを検証しました。見事に従来の課題がクリアされ、検証データを平成28年の『熱物性学会シンポジウム』で発表したところ、国内外から反響があり、世界展開の起点になりました」（石橋氏）

この結果、ネッチ・ジャパンが正式に仕入れの意向を表明しますが、「黒化剤」はあくまでもニッチな製品。事業化とはいえ大量生産は非現実的だという壁に直面します。

オーダーメイド開発支援から海外展開支援へ

事業化を進めるため、都産技研はオーデックによる安定的な供給体制の確立を目指すオーダーメイド開発支援に移行しました。

「オーデックは中小企業の機動力を活かして短納期・小ロット生産に対応できる強みがあります。ネッチ・ジャパンにしても、大量に販売して利益を上げることが目的ではなく、熱分析の精度向上によって科学技術の発展に貢献することを重視していまし

た。この点でも、両社のマッチングが最適だという確信がありました」（柳）

営業面では、ネッチ・ジャパンの世界的なブランド力とネットワークを活用し、熱分析装置ユーザーに直接、訴求することができました。同分野での販路がないオーデックはOEM製造に専念し、ネッチ・ジャパンがグローバルに販売を担当するスキームを都産技研が提案。「黒化剤」の世界展開が動き始めました。

具体的な世界展開に向けてはMTEP（広域首都圏輸出製品技術支援センター）とも連携しました。厳格さで知られるEUの規制対策として両社を対象とするレクチャーを行いました。また、日本だけでなく、アメリカ、中国、EUでの国際特許も都産技研が出願中です。

中小企業の技術を発掘し世界に導くマッチングを推進

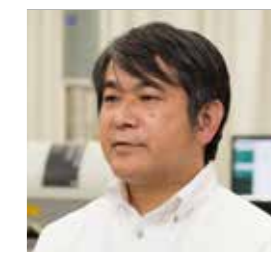
都産技研では、異業種の2社を引き合わせ、開発から事業化、そして海外展開までトータルで支援した今回の事例を一つのモデルケースとして、さらなるマッチングチャンスの掘り起こしを進めていきます。

「研究開発にとどまらず、製品の販売面でもお役に立てることを証明できたと考えています。まさに都産技研が掲げる『製品開発から事業化支援』の好例ですので、ぜひ新たなマッチングにもご期待いただきたいと思います」（柳）

そして、今回のマッチングにより2社の関係もさらに進化しています。

「実は当社の装置には、グラフェン以外にもオーデックの技術を活用しています。ほかにも日本の中小企業の技術は大いに採用しており、どれも唯一無二の技術。今後にも期待するとともに、技術が途絶えずに継承されることを願っています」（篠田氏）

『「黒化剤」の製造において均一な皮膜をつくるために用いた分散技術は、既存製品の改良にも役立ち、副次的な効果もありました。都産技研には、次なる創造的なマッチングを期待したいですね』（大原氏）



ネッチ・ジャパン株式会社
代表取締役社長
篠田 嘉雄 氏



ネッチ・ジャパン株式会社
アプリケーションエンジニア
石橋 裕子 氏

ネッチ・ジャパン株式会社
<http://www.netzsch.co.jp/>

世界35ヶ国に販売・生産拠点を構えるグローバル企業の日本法人。熱分析・熱物性測定機器のリーディングカンパニーとして、各種装置の製造、販売やアフターサービスを提供。

お問い合わせ

先端材料開発セクター（本部）
TEL 03-5530-2646

株式会社オーデック
<http://www.audec.co.jp>

工業用耐熱化成品と化学製品の開発・製造を主力事業とし、窒化ほう素や黒鉛ベースの耐熱潤滑・離型剤シリーズなどの看板商品がある。

Key Point

ナノ素材「グラフェン」

グラフェンは、グラファイト（黒鉛）の単層部分からなる2次元のシート状物質。グラフェンが数層重なった多層のものは、グラフェン・ナノプレートレット（GNPs）または多層グラフェンと呼ばれている。

①潤滑剤・離型剤、②複合材料（導電性、熱伝導性、軽量、高強度）、③電池材料、④塗料・インク、⑤表面黒化処理剤、⑥吸着剤・化学反応触媒など、多様な用途がある。