

アルケマ、ナノマテリアルにおいて世界をリードする化学品会社

アルケマは、グローバル企業としてナノ構造材料分野において世界をリードし、より高性能で軽い素材を開発するため研究・開発を続けてまいりました。

nanotech2010では、ナノ構造を有し新しい特性を生み出すカーボンナノチューブ **Graphistrength®**の配合品群とアクリルブロック共重合体**Nanostrength®**、2種類のナノ材料をご紹介します。



世界的化学メーカーのアルケマの事業は、緊密に関連し合う、ビニル製品、工業用化学品、そして機能製品の3つの事業領域により構成されています。40カ国以上において15,000人の従業員を擁し、56億ユーロの売上を上げています。フランス、アメリカ合衆国、そして日本に研究センターを6箇所と、国際的に認知されているブランドを保有し、主要な市場においてリーダー的存在を確保しています。

問合せ :

Graphistrength® : 齋藤 正一郎 080-1415-8676 shoichiro.saito@arkema.com

Nanostrength® : 有浦 芙美 075-326-7459 fumi.ariura@arkema.com



カーボンナノチューブ配合マスターバッチ 新製品を紹介

2006年のカーボンナノチューブ（CNT）製造開始以降、アルケマはGraphistrength®の商標のもと、様々な樹脂マトリクスでCNTの性能を最適化するための配合を開発してまいりました。nanotech2010では、その新製品である様々な熱可塑性ベースに使用可能なユニバーサルグレード、エラストマーベースの新グレード、そして液体分散向けの固体濃縮品として液体エポキシグレード、水系グレードを紹介致します。

アルケマは多層カーボンナノチューブの製造で世界をリードするグローバル企業です。熱可塑性ベース、熱硬化性ベース、エラストマーベースに使用できるアルケマの高性能マスターバッチ（配合品）はいろいろな性能を併せ持つことを可能にします。

- 製造工程：コンパウンドプロセスが簡単で、加工のための特別な設備投資の必要はありません。
- 品質：製品内でのCNT分散性が高く、コンパウンド品の性能、特に導電性、静電放電性（ESD）を上げることができます。

ユニバーサルグレード：： *Graphistrength®* CM12-30

Graphistrength® CM12-30は市場で販売されている30%CNT配合マスターバッチの中で唯一、様々な熱可塑性ベースの中に分散可能なマスターバッチです。（熱可塑性ベース：ポリアミド6・6・12、ポリエステル（PET、PBT）ポリカーボネート、ポリアセタールなど…）

このように、多様に使用できる *Graphistrength®* は様々なコンパウンド品の加工を容易にします。

この新製品は熱可塑性マトリクスにCNTが均一に分散します。その高い分散性により、最終コンパウンド品には低CNT配合率であっても高い静電放電性（ESD）が得られます。

また、静電放電性（ESD）を必要とするエレクトロニクス産業において、ケーブルや部品などのコーティングに最適なポリオレフィンベースのグレードをまもなく商品化する予定です。

エラストマーベースの新グレード

アルケマが開発した新グレード *Graphistrength®* GE1-20, GE2-40, GE3-35 は、40%CNT 含有のエラストマーマスターバッチで、フッ素、ニトリル、シリコンエラストマーに使用

可能です。このマスターバッチは分散が容易で、通常設備において安全に使用できます。低いCNT配合率で材料の静電放電性（ESD）を高め、同時に破断強度など機械性の強化を可能にします。高い静電放電性（ESD）が求められる自動車産業や航空宇宙産業に適しています。

液体エポキシ、水溶性樹脂向けの固体濃縮品

エポキシ複合材料の機械性を強化し、導電性を上げる為の液体エポキシ分散向け配合品は既に市場に出っていますが、その欠点は、たった数%というCNT配合率の低さで、それが設計の柔軟性に大きな制限をかけていました。アルケマが初めて開発した顆粒固体の濃縮品（CNT25%配合）は、液体エポキシや水溶性樹脂に完全分散します。この固体濃縮品は複合材料や接着剤、インクや塗料など多様な用途に使用することができます。

アルケマは2009年9月にモン（フランス南西部、ピレネーアトランティック）にてカーボンナノチューブの実験的生産工場の建設を発表しました。2011年には年間400トンを製造する工場として操業を開始し、100%バイオベース原料を使用する世界で唯一のCNT製造工場となります。

責任ある製造者として予防原則に従いCNTに関わる健康、安全、環境運動計画を実施し、製造に関わる従業員や環境保護の保証しています。

詳細は下記サイトより：
www.graphistrength.com



アクリルブロック共重合体 **Nanostrength**[®] ポリマーのナノ構造コントロールを実現

ナノテクノロジーに注目が集まるこの時代において、ナノスケールでの構造制御により非常に興味深い性質が引き出されることが広く知られています。しかし、今日でもこの新しいテクノロジーが工業的スケールで応用されるまでには至っておりません。このギャップを埋める革新的なソリューションとして、アルケマは **Nanostrength**[®] の商標でアクリルブロック共重合体を開発しました。

Nanostrength[®] は、熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂などのマトリクス中に添加することにより、ナノスケールで材料の構造をコントロールし、それによって優れた機械強度や親水性、高い透過性など、非常にユニークな特性を実現します。アルケマはこのような新しい製品群の開発を進める世界的なリーダーカンパニーです。

Nanostrength[®] の製品群：

- MAMグレード：中央にポリブチルアクリレート、両サイドにPMMAブロックを持つABA型トリブロックコポリマー
- 変性MAMグレード：中央ブロック、サイドブロック、あるいはその両方に種々の官能基が導入されたMAM
- SBMグレード：ポリスチレン、ポリブタジエン、PMMAからなるABC型トリブロックコポリマー

Nanostrength[®] ブロック共重合体は、異なる化学的性質を持つセグメントが精密に構造制御されたアクリル系共重合体です。熱力学ダイナミクスを大きな原動力とする相分離構造形成は常に正確で再現性のよいものであり、**Nanostrength**[®] ブロックのひとつと混和するものであればどのようなポリマーにおいても構築することができます。ナノ構造形成は中央と外側のブロックの間に生まれる強い反発力により生まれます。互いに相溶しないブロック同士を共有結合で結ぶことによりナノスケールで制御されたの相分離構造が実現します。

このナノ構造の形成は非常に再現性がよく、材料にユニークな特性を付与します。以下の4点は **Nanostrength**[®] が生み出す代表的な特性です。

- 接着剤
鍵となる特性：優れた接着性、フォーミュレーションの簡素化、優れたグリーン強度
- 硬質熱可塑性樹脂
鍵となる特性：強度、相溶性、透過性など
- 軟質熱可塑性樹脂
鍵となる特性：相溶性、優れたレオロジーなど
- 熱硬化性樹脂
鍵となる特性：韌性の改善