

# ナノ繊維コンポジット材料の作製と実用化および応用展開

日時 2016年6月3日(金) 13:00~18:30 会場 高橋ビルディング (東京土地(株)) 会議室 東京都千代田区神田神保町3-2 受講料 43,200円 (メール案内会員価格 17,000円) ※資料代を含む (税込) <1名様分の受講料で2名様まで受講できます。> ※2名様ご参加は同一会社・法人からの同時申込に限りです。 ※2名様ご参加は2名様分の参加申込が必要です。ご連絡なく2名様のご参加はできません。 ※3名様以上のご参加は、追加1名様あたり10,000円(税別)となります。 Eメール案内登録の有無にかかわらず、メール案内会員価格を適用いたします。

## このセミナーの

# 申込受付は終了しました

講師 小口 徹 氏 (信州大学 先端領域融合研究群「カーボン」科学研究科「応用材料工学研究部門」特任教授)

### 趣旨

ナノ繊維の代表としてカーボンナノチューブ(CNT)とセルロースナノファイバー(CNF)を取り上げ、これらをフィラーとしたナノコンポジットの調整と特性を解説します。試料作成上、不可欠な解繊法、弾性混練法を説明し、実用化への道筋を示します。これらナノコンポジットの高性能化、高機能の発現の原因となるセルレーション現象について詳述し、ナノサイズ効果による飛躍的な特性向上を解説します。

### 講演詳細

1. 自動車部品におけるナノカーボンテクノロジーの応用
  - 1.1 自動車の環境負荷低減と安全性向上
  - 1.2 自動車用プレーキシステムのナノテクノロジー
2. アルミニウムと鉄と樹脂
  - 2.1 車体重量に占める材料比率
  - 2.2 3大材料の特徴
  - 2.3 軽量化への道筋
3. カーボンナノチューブ(CNT)とは何か
  - 3.1 CNTの性状と構造
  - 3.2 CNTの性質
4. CNT複合材料の難しさ
  - 4.1 CNT凝集体、バンドルの性状
  - 4.2 CNTと他のマトリックスとの濡れ
  - 4.3 従来のCNT複合材料の開発経緯と特性、構造、課題
5. 弾性混練法とCNTの解繊と分散
  - 5.1 まず解繊
  - 5.2 高分子の弾性と粘性
  - 5.3 弾性混練法
6. CNT・セルレーションの発見
  - 6.1 新たな臨界現象の発見
  - 6.2 充てん率と弾性率・熱膨張・熱劣化
- 6.3 溶剤吸収と膨潤
- 6.4 連続立体構造と動的粘弾性
7. セルレーションの検証とナノサイズ効果
  - 7.1 TEM・3D-TEM観察による立体構造
  - 7.2 AFMマッピングによる界面構造と連続立体構造
  - 7.3 パルスNMRによるマトリックスの分子運動性解析
8. エキゾチック・ナノカーボンの応用
  - 8.1 耐熱性と物理的強さの両立
  - 8.2 化学的強さと物理的強さの両立
9. CNT・セルレーションによるエラストマー複合材料の開発と商品化
  - 9.1 石油・天然ガス資源探査・採取用シール材の開発
  - 9.2 シール材の耐熱性・耐久性の飛躍的向上の原因
  - 9.3 パルプ用シール材の開発
  - 9.4 化学的強さと物理的強さの大幅向上の原因
  - 9.5 自動車部品の開発
  - 9.6 その他の応用商品開発
10. CNT樹脂複合材料の応用と商品化
  - 10.1 樹脂弾性混練法
  - 10.2 樹脂商品開発
11. CNT応用商品開発の将来と課題
  - 11.1 従来の複合材料との比較とセルレーション技術の将来
- 11.2 CNT類の価格と安全性
12. セルロースナノファイバー(CNF)とは何か
  - 12.1 これまでのCNFとTEMPO酸化CNF
  - 12.2 ナノアグリコンソーシアム
13. CNFエラストマー複合材料の調整
  - 13.1 二段階弾性混練法によるナノコンポジットの作成
  - 13.2 CNF複合材料の基本的特性
  - 13.3 CNF複合材料の耐久性
  - 13.4 CNFとCNT
14. 各種のセルロース
  - 14.1 セルロース種類と特性の比較
  - 14.2 セルロース種類と構造の違い
15. CNFセルレーションは可能か
  - 15.1 応力-ひずみ曲線とセルレーション
  - 15.2 線膨張係数とセルレーション
  - 15.3 モルフォロジーとセルレーション
16. CNF複合材料の応用展開
  - 16.1 エラストマー系への応用
  - 16.2 硬質樹脂系への応用

### セミナー申込用紙

セミナー名：ST160603(ナノ繊維コンポジット材料の作製と実用化および応用展開)

会社・団体名		TEL	
住所 〒		FAX	
①	氏名	部署・役職	
	E-mail		
②	氏名	部署・役職	
	E-mail		
支払方法		<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 当日現金 ※銀行振込の場合は振込予定日を記載ください 月 日	
Eメール案内会員登録(無料)		Eメール案内(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み	
※E-mailアドレスが必須です。 ※右記に✓印をつけてご登録いただくと、この申込からEメール案内会員価格で申込できます。 ※Eメールでセミナー書籍の最新情報をご案内致します。		通信欄	

※左記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**までお申込みください。

- お申込み方法  
必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。
- 受付完了のご連絡  
受付完了後、3営業日以内に請求書、受講券、会場案内図を郵送いたします。※お申込み後7日以上経っても受講券・請求書がお手元に届かない場合は、弊社までご連絡ください。  
セミナー申し込み後、受講をキャンセルされる場合は、必ず開催日前日から起算して10日前までにご連絡ください。それ以降のご連絡及び、当日欠席の場合、返金はいたしかねますので、代理の方のご出席をお願いいたします。代理の方も出席できない場合は資料の送付で出席に代えさせていただきます。受講料未入金のまま当日ご欠席されてもキャンセルにはなりません。全額請求させていただきますので予めご了承ください。
- お支払  
銀行振込にてお願いいたします。  
受講料のご入金は、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、当日現金でお支払またはお申込みの際に振込予定日をご記入ください。銀行振込の場合、領収証の発行はいたしません。
- 個人情報の取り扱い  
ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。