

# 導電性フィラー分散高分子の作製とその評価【大阪開催】

～フィラーは高分子のどこに入るのか?室温時の抵抗を低下させ、高温時の抵抗を上げるには?  
高分子とフィラーのインターアクションは?最も良いフィラーは?～

## 趣旨

ポリマーに金属粉末、カーボンブラック (CB)、カーボンナノチューブ (CNT) などの導電フィラーを充填し作製した導電フィラー分散高分子複合材料は、フィラーが複合材料中でネットワーク状に連なり導電パスを形成するため、特異な電気特性を示す。特に結晶性ポリマーからなる導電性複合材料は、温度上昇とともに電気抵抗率が增加する正の抵抗温度係数 (PTC: Positive Temperature Coefficient) 特性を示す。PTC特性を示す材料はその特性から永久ヒューズ、温度センサー、ヒーターなどに応用可能である。導電性複合材料を永久ヒューズに応用する場合、室温抵抗率が低くかつ高温抵抗率が高く、抵抗率の増加が温度に対して急峻である必要がある。この目的に応じた導電性複合材料を作製するためには、PTC特性の発現メカニズムの解明が重要である。

本講演では、フィラーはそもそも高分子のどこに入っているのか、室温時の抵抗を低下させ、一方、高温時の抵抗を上げるというトレードオフの関係を達成するためには、PTC特性の発現はどのような機構で起こるのか、高分子とフィラーのインターアクションについて、懇切に紹介したい。

日時 2015年3月9日(月) 14:30～17:30

会場 大阪産業創造館 5F 研修室D 大阪市中央区本町1-4-5

受講料 49,980円 ※資料付

(税込)

※案内会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申込みされた場合1名につき47,250円

・2名同時申込で両名とも会員登録をしていただいた場合、計49,980円(2人目無料)です。

※大学生・教員は1名につき受講料17,800円です。

(ただし、企業へ籍名は除きます。また、人目無料も適用外です。)

主催 (株)R&D支援センター

定員: 30名

※満席は1次募集

募集を終了させていただきます。

このセミナーの  
申込受付は終了しました

講師 大阪市立大学 大学院工学研究科 化学生物系専攻 教授 博士(工学) 堀邊 英夫 氏

## プログラム

- 導電フィラー分散高分子材料とは?
  - 1-1.PTC (PTC: Positive Temperature Coefficient) 特性とは
  - 1-2.複合材料の導電性発現機構
  - 1-3.高分子の種類とPTC特性との関係
  - 1-4.フィラーがCBの場合のPTC特性—最適なCBは—
  - 1-5.フィラーが金属の場合のPTC特性—最適な金属は—
- ポリマーの結晶化度とフィラー分散高分子のPTC特性との関係
  - 2-1.ポリマーの結晶化度の評価法
  - 2-2.ポリマーの結晶化度とフィラー分散高分子のPTC特性
  - 2-3.フィラー充填量とポリマーの結晶化度
  - 2-4.フィラー充填量とフィラー分散高分子のPTC特性
- フィラー分散高分子の溶融後の冷却速度の導電性への影響
  - 3-1.溶融後の冷却速度とポリマーの結晶化度
  - 3-2.ポリマーの結晶化度と室温抵抗率
  - 3-3.ポリマーの結晶化度とPTC特性
- 結晶性高分子/Ni複合材料のPTC特性
  - 4-1.Ni充填率と複合材料の室温抵抗率
  - 4-2.Ni充填率と複合材料のPTC特性
  - 4-3.高分子とフィラーのインターアクション
  - 4-4.FITモデル
- ポリマーの分子量と複合材料の導電性
  - 5-1.HDPEの分子量と複合材料の導電性
  - 5-2.PMMAの分子量と複合材料の導電性
- 非晶性ポリマーと複合材料のPTC特性
  - 6-1.非晶性ポリマーにおけるフィラーの分散性(SEM写真)
  - 6-2.非晶性ポリマーにおけるPTC特性
- 複合材料のPTC特性の定量的解析
  - 7-1.パーコーレーション理論における閾値の定義
  - 7-2.ポリマーの体積膨脹及び結晶化度を考慮したPTC特性
  - 7-3.絶縁領域の抵抗率になる温度での複合材料の見かけのフィラー充填率

## 『導電性フィラー分散高分子の作製とその評価【大阪開催】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号	FAX		
お名前	所属	E-Mail	
①			
②			
案内会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。			
<input type="checkbox"/> Eメール <input type="checkbox"/> 郵送			

※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  
左記必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。お申込み後の連絡、受講証の発送、請求業務などは(株)R&D支援センターが行います。折り返し、R&D支援センターから受講証(当日ご持参下さい)、請求書、会場地図をご本人様宛てにお送り致します。お申込み後、5日以内にお手元に届かない場合は必ずR&D支援センター(TEL:03-3599-5811)へご一報下さい。

■お支払  
請求書を発行いたしますので、開催日までに銀行振込でお願いいたします。

■個人情報の取り扱い  
ご記入の個人情報は、当社および主催者が、事務連絡、ご案内等に使用いたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方をご出席ください。