

パーコレーション理論についての理解／ポリマー中での導電性フィラーの分散性と導電性発現の関係／  
ポリマー中でのフィラーの分散性制御の手法 などなど、求める特性を得るための技術・知識が得られるセミナーです。



# 導電性複合材料の開発・製造のための パーコレーション理論理解と フィラー選定/配合・分散/複合化技術



日時	2019年6月20日(木) 10:30~16:30	会場	東京・品川区大井町 きゅりあん 4F 第2特別講習室
受講料	48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円)	資料・昼食付	

講師 小林技術士事務所 所長 小林 征男 氏

## 趣旨

導電性フィラーとポリマーからなる導電性複合材料の開発に当たって、最も重要となる導電性フィラーのポリマー中での分散性と導電性発現の関係をパーコレーション理論をベースに解説します。講演の前半ではパーコレーション理論の基礎及び導電機構について解説し次いで、フィラーの局在化による低いパーコレーション閾値を得る手法とフィラーの分散性評価法について紹介します。  
後半では導電性フィラーの種類別に、その特徴及び分散性と導電性発現の関係について具体例を挙げて詳細に解説します。取り上げるフィラーはカーボンブラック、グラファイト、炭素繊維、気相法炭素繊維、カーボンナノチューブ、グラフェンおよび導電性ポリマーです。

## プログラム

1. パーコレーション現象と導電性コンポジット
  - 1.1 パーコレーション現象について
  - 1.2 ポリマーの種類と特性
2. 導電性フィラー配合樹脂の導電機構モデル
  - 2.1 統計的パーコレーションモデル
  - 2.2 General Effective Media (GEM) モデル
  - 2.3 熱力学的パーコレーションモデル
  - 2.4 動的パーコレーションモデル
  - 2.5 Interparticle Distance (IPD) Model
  - 2.6 ハイブリッドフィラーの閾値予測
3. フィラー粒子間の導電機構
  - 3.1 直接接触モデル
  - 3.2 被膜介在モデル(トンネル伝導モデル)
4. 導電性フィラーの表面改質法と分散性
  - 4.1 シランカップリング剤による改質
  - 4.2 ポリマーグラフトによる改質
  - 4.3 その他の表面改質法
5. ポリマーブレンド系での導電性フィラーの選択的局在化
  - 5.1 ダブルパーコレーションとYoungの式
  - 5.2 2成分ポリマーブレンド系でのフィラーの偏在
  - 5.3 3成分ポリマーブレンド系でのフィラーの偏在
6. 自己組織化導電ネットワーク形成系
  - 6.1 PMMA/HDPE/VGCF系コンポジット
  - 6.2 有機モンモリロナイト添加Nylon/CB系コンポジット
7. 高アスペクト導電性フィラーのSlim-Fast機構
8. 導電性フィラー配合樹脂の分散性評価法
  - 8.1 画像統計解析
  - 8.2 森下指数
9. カーボン系フィラーの特徴と配合樹脂の特性
  - 9.1 カーボンブラック
  - 9.2 グラファイト
  - 9.3 炭素繊維
  - 9.4 気相法炭素繊維
  - 9.5 カーボンナノチューブ
  - 9.6 グラフェン
10. 金属フィラーの特徴と配合樹脂の特性
11. 導電性コンポジットへの導電性ポリマーの応用
  - 11.1 導電性ポリマーの種類と特徴
  - 11.2 導電性コンポジットへの応用
12. まとめ

質疑応答

■2名同時申込みで1名分無料■  
(1名あたり定価半額の24,300円)

※2名様ともS&T会員登録をしていただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。