

# 導電性コンポジットの開発のためのパーコレーション理論とフィラーの種類、特性と配合・分散技術

**講師：小林 征男 氏（小林技術士事務所 所長）**

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。講義の前半では、パーコレーション理論の基礎及び導電機構について紹介し、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、ポリマー中での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。

**【講師経歴】** 1966年3月 東京工業大学・理工学部・高分子工学科卒業、1966年4月 昭和電工入社、1990年4月 同社 総合研究所 有機材料研究部長、1997年4月 同社 参与・品質保証部長、2000年3月 昭和電工退社、2000年4月～小林技術士事務所開設 現在に到る。東京工芸大学及び神奈川工科大学・非常勤講師、横浜国立大学・共同研究推進センター・客員教授を歴任 **【著書】** 「導電性高分子の最新開発・市場動向と技術ノウハウ集」(2014)、共同執筆「導電性フィラー・導電助剤の分散性向上、評価、応用」(2015) など

開催日時	2019年9月10日(火) 10:30~16:30	<b>【会場】</b> ちよだプラットフォームスクウェア B1F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21
受講料	49,000円(税込) ※ 昼食代、資料代含 * メルマガ登録者 44,000円(税込) * アカデミック価格 25,000円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。  
★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降はメルマガ価格の半額です★【セミナー対象者】導電性コンポジットに関係した技術開発に従事する技術者・研究者、導電性フィラーに関係した技術開発に従事する技術者・研究者★【セミナーで得られる知識】導電性コンポジットの技術開発に必要な知識全般、導電性コンポジットの最新の技術開発動向、導電性フィラーの技術開発に必要な知識全般、導電性フィラーの最新の技術開発動向

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

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	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
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	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
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)	7. 高アスペクト導電性フィラーの Slim-Fast 機構
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	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
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	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

弊社記入欄	<b>セミナー申込書</b>		
セミナー名	導電性コンポジットの開発のためのパーコレーション理論とフィラーの種類、特性と配合・分散技術		
所定の事項にご記入下さい <b>メルマガ会員、登録希望の場合は○</b> ↓	会社名(団体名)	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法	銀行振込・その他	お支払予定	2019年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。  
■セミナー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。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053  
■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**