

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、液体金属、MXene

# 導電性フィラーの種類、特性と配合・分散技術

<https://www.rdsc.co.jp/seminar/251045>

【LIVE/アーカイブ】

◆日時：2025年10月07日（火）10:30～16:30

【アーカイブ配信：10/8～10/15】

◆会場：WEBセミナー（オンライン開催）

◆聴講料：1名につき55,000円（税込、資料付）

※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49,500円（税込）

・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料（2名で55,000円（税込））

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

### ●講師：小林技術士事務所 所長 小林 征男 氏

#### 【講座の趣旨】

導電性コンポジットの開発に当たって、最も重要なフィラーのポリマー中での分散性と導電性発現の関係についてパーコレーション理論をベースに詳細に解説します。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、フィラーの種類別に、具体例を挙げて分散性と導電性発現の関係を詳細に解説します。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、グラフェンのカーボン系及び新しいフィラーとして特徴ある物性を有する液体金属、MXene及び導電性ポリマーです。最後に導電性コンポジットの新しい用途として注目されている歪センサーへの応用について紹介します。

#### 【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
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. Explosive Percolation: 特徴とメカニズム
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. 新規導電性フィラーの特徴と配合樹脂の特性
  - 11-1 液体金属
  - 11-2 MXene
  - 11-3 導電性ポリマー
12. 導電性コンポジットの歪センサーへの応用
13. まとめ

「導電性フィラー」セミナー申込書 LIVE アーカイブ ※ご希望の参加形式にチェックを入れて下さい

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録（無料） ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール 郵送

#### ● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたします。受講用URLは後日お送りいたします。

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がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>