

# 高分子絶縁材料の高機能化と 絶縁破壊・劣化の基礎および評価法

- ◆日時: 2021年07月20日(火) 13:00~17:00
- ◆会場: 自宅や職場など世界中どこでも受講可
- ◆聴講料: 1名につき49,500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**44,000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49,500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: 兵庫県立大学大学院 工学研究科 特任教授 工学博士 永田 正義 氏

地球環境問題を背景として、CO2ゼロの環境社会へと変革する今、電動化イノベーションに向けた高分子絶縁材料の高機能化が進められている。特に、自動車産業の分野においては、電気自動車(EV)へのシフトが急速であり、従来に比べ、圧倒的に小型・軽量・高パワー密度化により、自動車部品(モータ、インバータ、DC-DCコンバータ、パワーコントロールユニット)の絶縁材料の耐電圧化、耐熱化、高熱伝導性が要求されている。車両走行の厳しい環境(高温、多湿、低気圧)の中で多くの部品の絶縁トラブルの対策のためには、絶縁材料の各特性、劣化メカニズムと絶縁破壊を引き起こす放電現象の基礎知識をしっかりと学ぶ必要がある。さらに、本講演では、電動化に向けた高電圧絶縁技術として、モータ巻線、絶縁フィルム及びパワーモジュールの高密度実装を模擬した回路基板試料を用いた絶縁評価試験(電源、各種センサー、計測方法)について具体例を紹介しながら、技術ノウハウを習得して頂く。

1. 電動化に向けた高分子絶縁材料の技術開発の動向
  - 1-1. 電気自動車(EV)用駆動モータ絶縁の課題と対策
  - 1-2. パワーエレクトロニクス部品の高密度実装における絶縁課題と対策
  - 1-3. 電動化車両に貢献する高電圧絶縁材料の計測・評価の課題
2. 電動化技術に必修の絶縁材料の基礎知識
  - 2-1. 絶縁材料の各基本特性  
(耐電界性、誘電特性、耐熱性、熱伝導性、吸水性、空間電荷蓄積とは?)
  - 2-2. 環境要因で変化する特性(高温状態では何が変化するのか?)
  - 2-3. 絶縁劣化現象とメカニズム(マイグレーション、トラッキングとは?)
  - 2-4. 絶縁劣化評価と寿命予測  
(電氣的劣化、熱的劣化、機械的劣化、化学的劣化)
3. 絶縁トラブルを起こさないための放電メカニズムの基礎知識
  - 3-1. 絶縁破壊の原因、放電現象  
(部分放電、沿面放電、バリ放電、電気トリ、ストリーマ放電とは?)
  - 3-2. 絶縁破壊を加速する空間電荷蓄積 (帯電はどうして起きる?)
  - 3-3. 放電の形態と大きさ  
(環境要因、印加電圧波形、ACとインパルス、極性、周波数でどう変化するのか?)
- 3-4. 放電の発生条件と環境因子(温度、湿度、気圧、放射線)の影響  
(放電が始まる電圧は予測できるのか? 部分放電フリーの条件はつくれるのか?)
- 3-5. 放電と絶縁材料界面
4. 絶縁材料の高機能化
  - 4-1. ナノコンポジット機能性材料の適応拡大
  - 4-2. ナノコンポジット技術による電気絶縁性能の向上
  - 4-3. 高電圧対策としてのモータ巻線の高機能化(複層化、低誘電率化)
  - 4-4. 高耐熱絶縁用フィルム (複合化、薄膜化、放熱性向上)
  - 4-5. モータワニス、パワーモジュール基板材料と封止材
5. 絶縁材料の評価試験の具体例から学ぶ計測・評価の技術ノウハウ
  - 5-1. 電源(AC、インパルス)と各種計測センサーの選定
  - 5-2. 実験装置、環境要因設定、計測方法と注意点
  - 5-3. スロット用絶縁フィルムの絶縁評価試験
  - 5-4. EV用モータ平角線の絶縁評価試験
  - 5-5. パワー半導体モジュールの模擬回路基板試料の絶縁評価試験
  - 5-6. 国際規格(IEC)に準拠した実機モータの絶縁評価試験
6. まとめと今後の課題

#### 【LIVE配信セミナーとは?】

- ・本セミナーは「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。「ミーティング用Zoomクライアント」をダウンロードするか、Web ブラウザから参加するかの2種類がございます。ZOOM WEBセミナーのはじめかた(<http://www.rdsc.co.jp/files/instruction/zoom.pdf>)をご覧ください。
- ・お申込み後、受理のご連絡メールをさせていただきます。一部メールが通常セミナー形式(受講券、請求書、会場の地図)になっておりますが、LIVE配信のみのセミナーです。
- ・お申込み後、接続テスト用のURL(<https://zoom.us/test>)から「ミーティングテストに参加」を押していただき動作確認をお願いします。
- ・後日、別途視聴用のURLをメールにてご連絡申し上げます。セミナー開催日時の10分前に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・セミナー資料は郵送にて前日までには、お送りいたします。タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・ご質問については、オープンにできるご質問をチャットにご記入ください。個別相談(他社に知られたくない)のご質問は後日メールにて講師と直接お願いします。

### 『高分子絶縁材料【WEBセミナー】』セミナー申込書

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>



株式会社 R & D 支援センター

〒135-0016 東京都江東区東陽3-23-24 VORT東陽町ビル7階  
 TEL) 03-5857-4811 FAX) 03-5857-4812 URL) <https://www.rdsc.co.jp/>