

電気自動車EV及び産業用モータ・パワーモジュールの高電圧絶縁技術、材料と計測・評価技術

～高電圧化、小型化、高周波化による部分放電発生・絶縁材料劣化のメカニズムとその対策～【LIVE配信】

- ◆日時：2022年07月06日（水）10:00～16:00
- ◆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55,000円（税込、資料付）

※会員登録（無料）をさせ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：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

1. はじめに

- 1.1 カーボンニュートラル、省エネに向けた電動化の最新動向
- 1.2 インバータ駆動モータとパワーモジュールの高電圧絶縁技術
- 1.3 電気自動車EV用モータの小型・高電圧化技術の最新動向
- 1.4 高耐熱性、高熱伝導性絶縁材料開発の最新動向

2. モータ/パワーモジュールの

電気絶縁評価試験、部分放電と絶縁破壊の基礎知識

- 2.1 絶縁破壊につながる部分放電とは何か？
- 2.2 部分放電の発生を計測する度にばらつくのはなぜか？
- 2.3 部分放電形態と発生メカニズム
- 2.4 部分放電の持続から絶縁破壊への進展過程をいかに捉えるか！
- 2.5 3相交流モータとプリント回路基板の部分放電の相違
- 2.6 インパルス電圧波形による部分放電計測がなぜ必要か、交流試験との相違
- 2.7 モータ内でのインバータサージの伝搬による不平等電界の形成が理解のポイント
- 2.8 絶縁材料と絶縁破壊メカニズム

3. インパルス部分放電特性と絶縁劣化メカニズム

- 3.1 各電圧波形による部分放電特性
- 3.2 環境要因（温度、湿度、気圧）の影響
- 3.3 空間電荷（帯電）の影響
- 3.4 高周波化（高繰り返しサージ）の影響
- 3.5 部分放電開始電圧値(PDIV)の理論予測
- 3.6 荷電粒子による材料の物理・化学的損耗劣化メカニズム

4. インパルス部分放電計測法のポイント

- 4.1 微弱な部分放電計測の難しさとは？
- 4.2 インパルス電源と電圧波形

- 4.3 インパルス電圧の繰り返し昇圧印加方法
- 4.4 各種部分放電センサーと計測波形
- 4.5 センサーノイズ、閾値と部分放電フリー判定条件

5. 実機インバータ駆動モータのインパルス絶縁評価試験の具体例

- 5.1 インパルス試験電圧波形と各結線方法
- 5.2 国際規格(IEC)試験方法と課題点
- 5.3 各インパルス電圧波形に対するPDIV特性
- 5.4 PDIV特性の環境要因依存性
- 5.5 各コイルの分担電圧と部分放電発生箇所との推定
- 5.6 新ダブルインパルス印加法による絶縁試験方法
- 5.7 部分放電を発生させないための留意点

6. 高周波パワーモジュール絶縁性能試験の具体例

- 6.1 パワーモジュールの絶縁弱点ポイントと対策方法
- 6.2 プリント回路基板における部分放電と絶縁破壊
- 6.3 絶縁ゲル・樹脂中の電気トリーの発生と成長
- 6.4 スwitching周波数の高周波化の影響と高周波電圧印加試験方法
- 6.5 プリント回路基板での部分放電計測と高周波試験例

7. 高温下での高電圧化、長寿命化に向けた

高機能性絶縁材料の性能と応用、評価試験方法

- 7.1 優れた耐絶縁特性のナノコンポジット(ナノファイラー充填)絶縁材料の開発
- 7.2 高PDIV気泡入りモータ巻線の開発
- 7.3 低誘電率化モータ巻線の開発
- 7.4 EV用平角巻線の厚肉化と部分放電の温度特性の計測
- 7.5 複層化絶縁フィルムの部分放電の温度特性の計測

8. 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。

『高電圧絶縁対策【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>