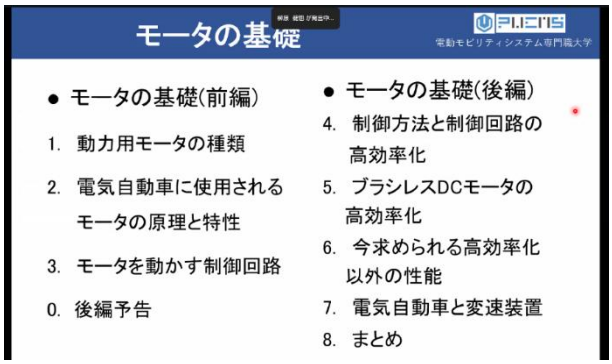
次世代自動車センター浜松　活動レポート　Vol.372

■　自動車工学関連講座「モータ及び電気自動車」Web セミナー
第１回「モータの基礎」（後編）（会員限定）

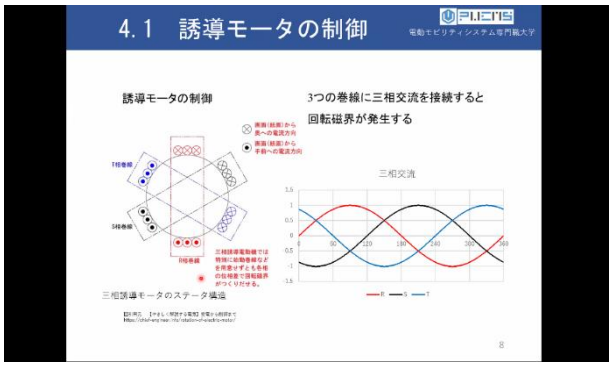
次世代自動車センター浜松では、会員企業の皆様が次世代自動車に搭載されている部品の試作製作ができるよう、次世代自動車に含まれる技術に関する情報提供や車両分解調査活動を実施しています。その一環として、今年度も、次世代自動車に搭載される技術の中で、最も影響が大きい「電動化」についての基礎知識を習得していただくため、「モータ及び電気自動車」Web セミナーを順次開催しています。

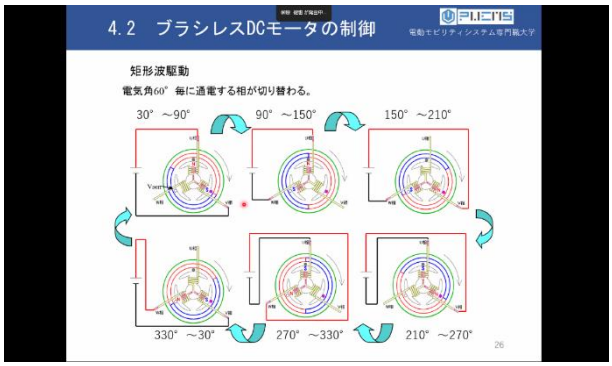
今回は、第１回「モータの基礎」の後編として、８月に開催した前編に引き続いて、会員企業の皆様に、若手技術者の教育、電動化の動向調査・部品開発及び今後の事業拡大への準備としていただくため、電動モビリティシステム専門職大学准教授　柳原　健也　様を講師に迎え、モータの制御方法と制御回路の効率化、ブラシレスＤＣモータの高効率化、求められる高効率化以外の性能、電気自動車と変速装置などに関するセミナーを開催しました。

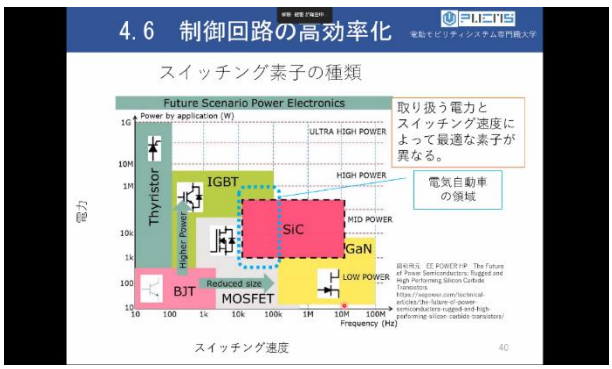
■日　時　：　２０２６年１０月１６日（金）13 時 30 分～15 時 30 分
■場　所　：　Ｗｅｂ形式
■参加者　：　３７社／１９０名

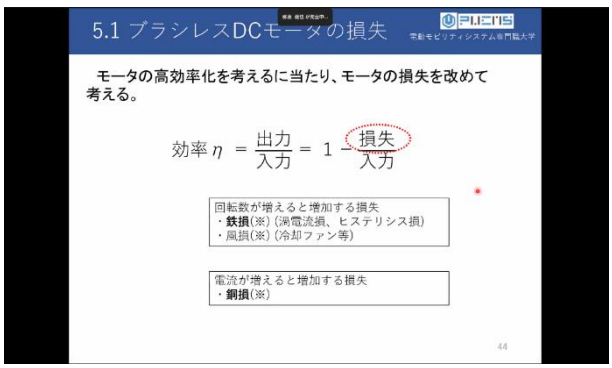












【参加者の声】

・モータの制御の仕組みやスイッチング素子の種類など、今まで聞いたことがある程度だったことがより理解できるようになり、とても参考になった。
・制御や効率など基礎的なことだけではなく、小型化や軽量化などをする際に必要なことも聴講できて参考になった。
・制御方法（三相交流の生成手法等）やモータ特性／効率などについて技術的なイメージがしやすくなった。特に、モータ特性線図の各種直線・曲線は理屈では理解していたつもりだったが、鉄損や銅損がどのエリアに該当するのかを視覚的に示していただいたことでより理解が深まった。
・磁界やコイルの仕組みについて勉強でき、大変勉強になった。
・ダイヤモンドを使ったモータ等、素材の話が参考になった。正弦波、矩形波駆動の音の違いを示す動画も参考になった。
・モータごとの特徴や向いている用途、長所短所、映像、業界のニュースなど色々な情報をまとめていただき、大変参考になる講義だった。
・インバータ回路におけるデッドタイムや貫通電流対策、正弦波PWM（３次高調波重畳）といった制御技術から、ＳｉＣ・ＧａＮやダイヤモンド等の次世代半導体に求められる領域の整理まで、モータと制御回路の相互関係が体系的に理解でき大変参考になった。また、モータ損失（鉄損・銅損）の低減手法や、高回転化・変速機の有無がインバータ容量（必要電流）に及ぼす影響など、システム全体を見据えた協調設計の勘所を再確認できる有意義な講義だった。
・モータの種類や制御方法、インバータやPWM制御について学ぶことができ、大変参考になった。特に、モータの制御方法による違いがよくわかった。
・モータの種類ごとにどのような制御が行われていて、各モータを採用するメリット、デメリットについて知ることができた。また、トルク、出力、損失の関係性やモータ特性に関して言葉だけでなくグラフもあったのでイメージしやすくどのようなときに影響があるのか理解しやすかった。
・自動車に利用するモータにも小型化・軽量化が求められており、省スペース化や電力効率のメリットがあることがわかった。また、高効率なモータにはレアアースが使われているが、原材料輸入のリスク（一部の国に依存）があり、現在では使用量を減らした磁石が開発されていることがわかった。
・モータを高効率化するために各損失の考え方や軽量化の手法、さらには具体的に電気自動車等への実装を見据えて、現状で課題となることなど、より深い内容まで理解することができた。
・モータにも変速装置が採用される場合があることを初めて知り、大変興味深く感じた。モータや電動駆動システムに対する理解が深まり、今後ＥＶ車などの開発業務があれば、試験評価業務における結果考察や技術理解に活かしていきたいと思った。
・トレンチ型MOSFET動作実証やマグネットのハルバッハ配列の話があったことが良かった。
・実際のモータ設計の考え方と、実際に電気自動車に落とし込んだ場合に必要なことを知ることができた。
・実際にモータ駆動音を聞いてそれぞれに違いがあることがあり興味深かった。音は、レース用のように高揚感を高めるものか、一般車のように静粛性を高めるかで色々課題はありそうと感じた。
・各種モータに関して、モータ特性によって、どうやって効率良く制御するかを参考になりました。また、各種モータの実際の動く方の動画を見て、さらにイメージが付きました。